

KİMYASAL TEMİZLİK SOLÜSYONLARININ AKRİLİK KAİDE MATERYALİNİN RENK DEĞİŞİMİNE ETKİSİ

Gülşen Bayraktar¹ Metin Turfaner² Özlem Duran³

Yayın kuruluşuna teslim tarihi : 27.05.1997

Yayına kabul tarihi : 12.1.1998

Özet

Diş hekimliğinde çarpaz kontaminasyon riskine karşı protezlerin laboratuvarlara giriş ve çıkışlarında çeşitli kimyasal temizlik solüsyonları kullanılmalıdır. Ayrıca, diş hekimi hastalarına kullanımı kolay, protez kaide maddesine zarar vermeyen, etkili bir temizleyici ajan önermelidir. Ancak, bazı temizlik ajanlarının protez kaide maddesinde zararlı etkilere neden olduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada, altı farklı protez temizlik solüsyonunun akrilik kaide maddesinin (Meliodent) renk değişimine etkisi incelenmiştir.

Sonuç olarak; araştırmamızda akrilik örneklerin cilasız yüzeylerinde, cilalı yüzeylerden daha erken ve belirgin renk değişimi olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, hem cilalı hem de cilasız yüzeylerde Finicalc Dental PR'nin en erken, %1'lik Sodyum hipoklorit'in en geç renk değişimine neden olduğu, Corega Tabs temizlik ajanının ise her iki yüzeyde de renk değişimi oluşturmadığı belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Kimyasal temizlik solüsyonları, protez kaide materyali, renk değişimi.

Giriş

Diş hekimleri ve laboratuvar personeli devamlı olarak infeksiyonlarla karşı karşıyadır (15,20,26,33). Bu nedenle, diş hekimliği personeli infeksiyonların kontrol edilmesinin bilincinde olmalıdır. Tükürük, kan veya diğer eksüdalardaki virüslerin sebep olacağı infeksiyondan korunmalıdır (27,33). Diş hekimi ve laboratuvarlar arasında mikroorganizmaların taşınması sterilizasyonun önemini artırmaktadır (20,24,26,40,42). Diş hekimliğinde çarpaz kontaminasyon riskine karşı protezlerin klinik ve laboratuvarlara giriş ve çıkışlarında, çeşitli temizleme solüsyonları kullanılmalıdır. Diğer yandan, protez stomatitinin patogenezinde protez plağı ve protezin doku yüzeyindeki mikroorganizmalar önemli faktörlerdir (4,10,12,23,32). Bu nedenle, protezlerde yapılacak

THE EFFECT OF VARIOUS CHEMICAL CLEANING SOLUTIONS ON THE COLOR STABILITY OF THE ACRYLIC DENTURE BASE MATERIAL

Abstract

Various chemical cleaning solutions should be used against cross-contamination risk in the removable dentures when they're received at the dental laboratory or at the clinic. Also, the dentist should advise an effective cleaning solution which is easy to use and not harmful to denture base material. However, it was reported, some of the cleaning solutions may cause deleterious effects on the denture base materials.

In this study, the effects of six different denture cleaning solutions on the denture base material (Meliodent) is evaluated.

As the result of the study, a more significant and earlier color change is observed on the non-polished surfaces of the acrylic specimens. Finicalc Dental PR is found to be the earliest color changing solution where the effect of the Sodium hypochlorite (%1) is the latest, Corega Tabs is found to have no effect on the color stability of the specimens both on the polished and the non polished surfaces.

Key words: Chemical cleaning solution, denture base material, color stability.

uygun temizlik işlemleri ile plak ve mikroorganizmalar ortamdan uzaklaştırılmalıdır (6,41,45). Protezler hastaya teslim edildikten sonra da, diş hekimi hastalarına kullanımı kolay, protez kaide maddesine zarar vermeyen, etkili bir temizleyici ajan önermeli ve bu konuda hastayı bilgilendirmelidir (1,15,36,43,45).

Protezlerin temizlenmesinde genel olarak mekanik ve kimyasal olmak üzere başlıca iki yöntem uygulanmaktadır (8,10,13,21,22,25,30,34). Mekanik temizlik yöntemleri mikrobiyolojik etkinlikte yeterli olmadığından kimyasal temizlik yöntemleri daha çok tercih edilmektedir (10,14,21,36). Ancak, protezlerin mikrobiyolojik temizliği yapılırken, kimyasal temizlik solüsyonlarının protezlerde fiziksel, kimyasal veya mekanik değişikliğe neden olmaması gerekir (2). Bazı dezenfektan mad-

1 Dr İÜ Diş Hek Fak Total-Parsiyel Protezler Bilim Dah

2 Prof Dr İÜ Diş Hek Fak Total-Parsiyel Protezler Bilim Dah

3 Dok Öğ İÜ Diş Hek Fak Total-Parsiyel Protezler Bilim Dah

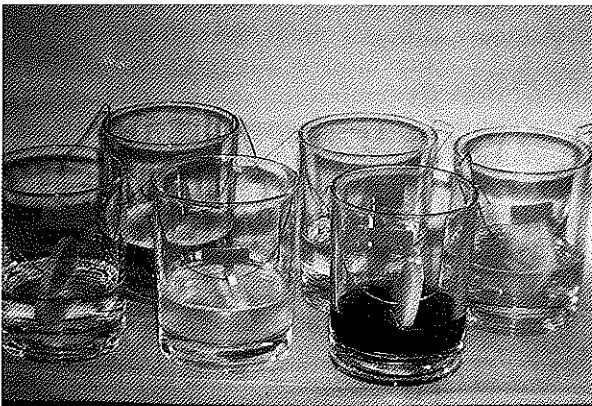
deler gerek ısı ile polimerize olan, gerekse kendi kendine polimerize olan akrilik kaide maddelerinde zararlı etkilere neden olarak yüzey morfolojisini bozmaktadırlar. Bu nedenle dezenfektan maddelerin seçiminin çok iyi yapılması gerekmektedir (3).

Bu çalışmanın amacı, in vitro koşullarda mikrobiyolojik etkinliğini araştırdığımız (7) %1 oranında sulandırılmış çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit) (Alkaleen hipoklorit esaslı) Corega Tabs ve Steradent (Alkaleen peroksit esaslı), %1 oranında Savlon (Klorheksidin glukonat) (Dezenfektan esaslı), Finicalc Dental PR (Formik asit) (Organik asit esaslı) ve ayrıca literatürde sıklıkla kullanımından söz edilen (24,29,31,40) %5.25 oranındaki çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit) solüsyonlarının protez akrilik kaide materyalinin renk değişimine etkisinin araştırılmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

İn vitro olarak yapılan bu çalışmada, örneklerin oluşturulması için yaptırılan metal kalıp aracılığıyla 50 mm çapında, 5mm yüksekliğinde 6 adet örnek hazırlanmıştır. Örneklerin hazırlanmasında, ısı ile polimerize olan kaide maddesi olarak Meliodent (Bayer Dental, U.K.) marka akrilik kullanılmış ve üretici talimatlarına uygun olarak polimerize edilmiştir. Örneklerin bir yüzü 600 grenlik silikon karbid zımpara ile zımparlanmış ve iyi derecede cilalanmıştır (5,18,31). Örneklerin diğer yüzlerine zımpara ve cila işlemi uygulanmamıştır. Her örneğin merkezinde yarı çapı 1 mm olan delikler açılmış ve bu deliklerden paslanmaz çelik tel geçirilerek, örneklerin temizlik solüsyonları içinde 1/2'sine kadar solüsyonlarla temas halinde olması sağlanmıştır (31) (Resim 1).

Resim 1. Örneklerin temizlik solüsyonları içindeki görünümü



Örnekler, 6 değişik kimyasal temizlik solüsyonu içine daldırılmıştır. Kullanılan temizlik ajanları I no. lu tabloda görülmektedir.

Tablo 1. Araştırmada kullanılan kimyasal temizlik ajanları

	Kimyasal Temizlik Ajanı
Alkaleen hipoklorit esaslı	%1'lik çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit)
	%5.25'lik çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit)
Alkaleen peroksit esaslı	Corega Tabs
	Steradent
Dezenfektan esaslı	%1'lik Savlon (Klorheksidin glukonat)
Asit esaslı	Finicalc Dental PR (Organik asit-Formik asit)

Örnekler, oda ısısındaki 150 ml'lik solüsyonları içeren standart cam kaplara asılı olarak yerleştirilmiştir. Her bir disk örneğin üst yarısı kendi kontrol grubunu oluşturması amacıyla solüsyonun dışında bırakılmıştır. Örneklerin kontrol grubu işlevini gören ve açıkta kalan bölümlerinin en üst noktasına frezle küçük noktalar işaretlenmiş ve bu bölümlerin sürekli olarak solüsyonlar dışında kalması sağlanmıştır (35).

Akrilik örneklerdeki renk değişiminin saptanması işlemleri, önce 15,30,60 dakika; sonra 2,4,8,12,24 saat sonunda yapılmıştır. Daha sonra, birçok hastanın protezlerini gece boyunca kimyasal temizleme solüsyonlarında bıraktıkları (ort. 8 saat kabul edilmiştir) (5,17,35) ifade ettikleri süre gözönüne alınarak ve bu işlemi ortalama haftada bir defa tekrarladıkları kabul edilerek, her örnek için 156 daldırma işlemi tekrarlanmıştır. Örnekler, her yeni hazırlanan solüsyonda 8 saat bırakılmış ve daldırma işlemi dışındaki sürelerde su da bekletilmişlerdir. 156 daldırma periyodu, haftada 1 defa solüsyonlara daldırıldığı kabul edilen protezlerin 3 yıl sonundaki daldırma işlemlerinin etkisini gözlemleyebilmek amacıyla seçilmiştir.

Akrilik örneklerdeki renk değişimi, iki ayrı bağımsız gözlemci tarafından görsel olarak (9,18,28,31) değerlendirilmiştir. Gözlemcilerin, ak-

Tablo 2. 3 yıllık zaman diliminde kimyasal temizlik solüsyonlarına daldırılan örneklerde görülen renk değişiklikleri

Kimyasal Temizlik Solüsyonları	Yüzey	DALDIRMA İŞLEMİ PERİYODLARI VE RENK DEĞİŞİM DEĞERLERİ																					
		15 dak.	30 dak.	60 dak.	2 saat	4 saat	8 saat	12 saat	24 saat	1 ay	3 ay	6 ay	9 ay	12 ay	15 ay	18 ay	21 ay	24 ay	27 ay	30 ay	33 ay	36 ay	
% 1'lik sodyum hip.	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	O
% 5.25'lik sodyum hip.	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	O	O	O	
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	H	H	O	O	O	O	Ş	
Corega Tabs	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steradent	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	O	O	Ş	Ş	Ş	
% 1'lik Savlon	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	H	O	O
Finicalc PR	Cilalı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	O	O	O	O	O	
	Cilasız	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	H	O	O	Ş	Ş	Ş	Ş	

H: Hafif derecede renk değişimi, O: Orta derecede renk değişimi, Ş: Şiddetli derecede renk değişimi

rilik örneklerin değerlendirilmesinden önce ayrı ayrı yapılan renk saptama testinde % 89 oranında aynı görüştü olduğu belirlenmiştir. Örneklerdeki renk belirlemesi, Powers ve Lepeak (38)'in önerdiği gibi beyaz bir zemin üzerinde yapılmış ve renk belirlenmesi işleminden önce örnekler yıkılarak kurulanmıştır (31).

Örneklerdeki renk değişiklikleri 1-Hafif (H), 2-Orta (O), 3-Şiddetli (Ş) ifadeleriyle derecelendirilmiştir (31). Cilalı ve cilasız yüzeylerdeki renk değişimine solüsyonların etkinliği kendi grupları içinde ayrı ayrı "Kruskal-Wallis" testi ile, her solüsyonun cilalı ve cilasız yüzeylerdeki renk değişimine etkinlik farklığı Wilcoxon testi ile incelenmiştir (44).

BULGULAR

Protezlerin haftada 1 gece (ortalama 8 saat) kimyasal temizlik solüsyonlarında bırakıldığı kabul edilerek, toplam 156 daldırma periyoduna karşı olan 3 yıllık zaman diliminde, cilalı ve cilasız yüzeylerdeki renk değişimi verileri Tablo 2'de görülmektedir.

Akriolik örneklerin cilalı ve cilasız yüzeylerindeki renk değişiminin aynı zamanda başlamadığı; cilasız yüzeylerde, cilalı yüzeylerden çok daha

önce renk değişiminin başladığı gözlemlenmiştir (Tablo 2).

Her solüsyonun cilalı ve cilasız yüzeylerdeki renk değişimine etkisinin istatistiksel olarak farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon testi ile incelendiğinde; %1'lik Sodyum hipoklorit ve Corega Tabs solüsyonlarının cilalı ve cilasız yüzeylerdeki etkinliğinin istatistiksel olarak anlamlı farklılığa neden olmadığı ($p>0.05$); ancak diğer solüsyonların cilalı ve cilasız yüzeylerdeki etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Diğer yandan, örneklerin cilalı yüzeylerinde; solüsyonların renk değişimine etkisi istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Kruskal-Wallis testi ile), Corega Tabs ve Finicalc Dental PR solüsyonlarının etkisinin istatistiksel olarak anlamlı farklılığa neden olduğu belirlenmiştir ($x^2=13.60$, $p<0.05$). Örneklerin cilasız yüzeylerinde; solüsyonların renk değişimine etkisi istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Kruskal-Wallis testi ile), Corega Tabs ve Finicalc Dental PR solüsyonlarının, %1'lik Sodyum hipoklorit ve Corega Tabs solüsyonlarının etkileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ($x^2=23.10$, $p<0.001$) (Tablo 4).

Temizlik solüsyonları içindeki örneklerdeki

Tablo 3. Kimyasal temizlik solüsyonlarının örneklerin cilalı ve cilasız yüzeylerine etkinlik farklılığının istatistiksel değerlendirilmesi

Kimyasal Temizlik Solüsyonları	Z	P
% 1'lik Sodyum hipoklorit	1.60	0.11
% 5.25'lik Sodyum hipoklorit	2.66	0.008
Corega Tabs	0.00	-
Steradent	2.80	0.005
%1'lik Savlon	2.02	0.043
Finicalc Dental PR	2.66	0.008

Tablo 4. Cilalı ve cilasız gruplarda, Kruskal-Wallis testine ilişkin ortalama skorlar ve bu teste ilişkin χ^2 değeri

Kimyasal Temizlik Solüsyonları	Z	P
% 1'lik Sodyum hipoklorit	58.12	52.55
% 5.25'lik Sodyum hipoklorit	68.12	74.26
Corega Tabs	52.50	41.50
Steradent	60.93	72.62
%1'lik Savlon	63.74	61.05
Finicalc Dental PR	77.60	79.02
χ^2	13.60 p<0.05	23.10 p<0.001

ilk beyazlama belirtileri organik asit esaslı kimyasal temizlik solüsyonu olan Finicalc Dental PR solüsyonuna daldırılan örneklerin cilasız yüzeylerinde 3 aylık işlem sonucunun karşılığı olan yaklaşık 12 daldırma işlemi sonunda belirlenmiştir. Aynı grupta, aynı değerdeki renk değişimi (H) cilalı yüzeyde ancak 15 aylık işlem sonucu karşılığı olan yaklaşık 60 daldırma işlemi sonunda görülmeye başlamıştır. Finicalc Dental PR solüsyonunun örneklerin renk değişikliğinde gösterdiği etkinliğe en yakın etkinliğin alkalin hipoklorit esaslı %5.25'lik Sodyum hipoklorit solüsyonu ile oluştuğu görülmektedir (Cilasız yüzeyde 6 aylık işlem

sonucuna karşılık olan 24 daldırma işlemi sonunda, cilalı yüzeyde 24 aylık işlem sonucuna karşılık olan 96 daldırma işlemi sonunda) (Tablo 2).

Finicalc Dental PR solüsyonu dışındaki örneklerin cilalı yüzeylerinde 24 aylık (2 yıllık) işlem sonucu olan yaklaşık 96 daldırma işleminden önce hiçbir renk değişimi gözlenmemiştir. Ayrıca, hiçbir kimyasal temizlik solüsyonunun 36 aylık (3 yıllık) işlem sonucu olan yaklaşık 156 daldırma işlemi sonunda, örneklerin cilalı yüzeylerinde şiddetli renk değişikliğine neden olmadığı belirlenmiştir. Şiddetli renk değişimleri sadece Finicalc Dental PR, Steradent ve %5.25'lik Sodyum hipoklorit solüsyonlarına daldırılan örneklerin cilasız yüzeylerinde gözlemlenmiştir (Tablo 2).

Diğer yandan "Çeşitli protez temizlik yöntemlerinin mikrobiyolojik değerlendirilmesi" konulu çalışmamızda (7) C.albicans'lara orta derecede mikrobiyolojik etkinlik gösteren Corega Tabs solüsyonunun 36 aylık işlem sonucu olan yaklaşık 156 daldırma işlemi sonunda, örneklerde hiçbir renk değişimine neden olmadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Örneklerdeki renk değişikliği %1'lik Savlon solüsyonunda hafif portakal sarısı rengine dönüşme olarak gözlenirken, diğer solüsyonların etkisi beyazlama veya renkte açılma olarak gözlemlenmiştir.

TARTIŞMA

Araştırmacılar (16,28,31), protez temizlik ajanlarının otopolimerizan akriliklerde daha fazla olmak üzere, akrilik protez kaide maddelerinde renk değişimine neden olduğunu bildirmekteler (9,16,31). Çalışmamızda ısı ile polimerize olan akrilik örnekler kullanılmış ve Corega Tabs solüsyonu dışındaki örneklerin cilalı yüzeylerinde hafif ve orta derecede renk değişimleri gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, literatür bulgularıyla (9,16,17,31) paralellik göstermektedir.

Brognez ve ark. (9), beyaz bir lastik görünümünde ekstrem vakalar olabildiği gibi, az veya çok renk kaybına uğramış protez kaidelerini görmeyen de nadir olmadığını bildirmekteler. Araştırmacılar (9), akrilik kaide materyallerinde ortaya çıkan beyazlamanın; akrilik kaidenin başlangıçtaki rengi, kullanılan akriliğin cinsi ve polimerizasyon şekli, yapay dişlerin orjinal rengi ve cinsi, genellikle kontrolü mümkün olmayan temizlik iş-

lemleri gibi birçok faktöre bağlı olduğunu belirtmektedirler.

Ayrıca asit, baz veya oksidasyon etkileri olan kimyasal temizlik ajanlarının, ısı ile ilgili değişimlerin ve iyonizasyon işlemlerinin (gamma ve ultraviyole ışınları) akriliklere zarar verdiği bildirilmektedir (39).

Brogniez ve ark. (9), Steradent temizlik solüsyonunun, her iki yüzeyi de iyi derecede cilalanmış akrilik örneklerdeki renk değişimine etkisini görsel olarak inceledikleri araştırmalarında; yaklaşık 4.5 yıllık daldırma işlemine karşı olan işlemler sonunda, deney örneklerinde hafif renk değişikliği saptadıklarını bildirmektedirler. Çalışmamızda da, Steradent solüsyonunun 3 yıllık işleme karşı olan 156 daldırma işleminin, örneklerde araştırmacıların (9) sonuçlarıyla benzer şekilde hafif renk değişimine neden olduğu saptanmıştır.

Crawford ve ark. (18), 15°C'de soğuk su ve Steradent tablet kullanarak hazırladıkları solüsyonlarda 30 dakika ve gece boyunca daldırma işlemini 100 defa tekrarlamışlar ve her iki yüzeyi de cilalı olan örneklerde herhangi bir renk değişikliği oluşmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda da, oda ısısında (~15-20°C) su kullanılarak yapılan işlemlerde Steradent solüsyonunun, 100 daldırma işlemi sonunda (25 ay sonunda), örneklerin cilalı yüzeylerinde herhangi bir renk değişikliğine neden olmadığı belirlenmiştir. Ancak, araştırmacılar (18), aynı işlemleri, temizleyici ajan kullanarak ve kullanmayarak sıcak (50°C) ve çok sıcak su (100°C) ile uyguladıklarında, deney örneklerinde belirgin renk değişiklikleri saptamışlar ve üretici talimatlarına uygun ve doğru olarak ısı ile polimerize edilen akrilik kaide materyalindeki beyazlamanın temizleyici ajan ve daldırma işleminin süresinden daha çok kullanılan solüsyonun ısısının artmış olması ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Başhan ve ark. (6), 1992 yılında yaptıkları bir çalışmada, Efferdent temizlik solüsyonu içine daldırdıkları protezlerde, 15 dakikada tekrarlanan işlemlerle 8 saat sonunda herhangi bir renk değişimi saptamadıklarını bildirmektedirler. Çalışmamızda da Efferdent gibi alkali peroksit esaslı temizlik ajanı olan Corega Tabs ve Steradent solüsyonları da 8 saatlik daldırma işlemleri sonunda renk değişimine neden olmamıştır.

Akrilik örnekleri, %5.25 oranındaki Sodyum hipokloritte Rudd ve ark. (40) 15 saat, McNeme ve ark. (31) ise 72 saat bekleterek yaptıkları çalışma-

larda herhangi bir renk değişikliği gözlemlenemediklerini bildirmişlerdir. Araştırmamızda da %5.25 oranındaki Sodyum hipokloritin örneklerde 15 ve 72 saat daldırma sürelerinde herhangi bir renk değişikliği oluşturmadığı gözlemlenmiştir. Sonuçlarımız, araştırmacıların (31,40) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Diğer yandan McNeme ve ark. (31)'nin %1 oranındaki Sodyum hipoklorit içinde 72 saat beklettikleri örneklerde herhangi bir renk değişimi gözlemlenemediklerini bildirdikleri sonuçları, araştırmamız sonuçları ile uygunluk göstermektedir.

Çalışmamızda, akrilik örneklerin bir yüzeyi literatür verilerine (5,19,31) uygun olarak iyi derecede cilalanmıştır. Ancak, diğer yüzey (doku yüzeyi) protez kaide materyalinin gerçek durumunu oluşturabilmek amacıyla cilalanmamıştır. Literatür taramamızda, örneklerini bu metodla hazırlayan herhangi bir çalışmaya rastlamadık. Zira tüm çalışmalarda, örneklerin her iki yüzeyinin de iyi derecede cilalandığı bildirilmektedir. Ancak, yöntemimizi bu şekilde oluşturmanın, gerçeğe daha yakın veriler elde etmemizi sağladığını düşünmekteyiz. Sonuçların incelenmesinden de anlaşılacağı üzere cilasız yüzeylerde renklenme, cilalı yüzeylerden daima daha önce başlamaktadır. Pipko ve ark. (37), Crispin ve ark. (19)'da, akrilik polisajının yeterli olmamasının boyaların tutunmasına ve renk değişimine yol açtığını bildirmektedirler. Bu nedenle, akriliklerin, doku yüzeyleri dışındaki alanlarının özenle cilalanması büyük ölçüde önem kazanmaktadır (11).

SONUÇLAR

Altı değişik kimyasal temizlik solüsyonunun, akrilik örneklerin solüsyon dışında bırakılan 1/2 kısımlarının kendi kontrol grubunu oluşturduğu ve bir yüzeyi cilalı, diğer yüzeyi cilasız örneklerin renk değişimine etkisi incelenen bu çalışmada;

- Cilasız yüzeylerde, cilalı yüzeylerden daima daha önce ve belirgin renk değişimi gözlenmiştir. %1'lik Sodyum hipoklorit ve Corega Tabs solüsyonlarının cilalı ve cilasız yüzeylerdeki renk değişimine etkinliği istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber diğer tüm solüsyonların etkinliği istatistiksel olarak anlamlıdır. Cilalı yüzeylerde şiddetli derecede renk değişimi hiçbir örnekte belirlenmemiştir. Bu nedenle protezlerin doku yüzeyi dışında kalan bölümlerinin cilalama işlemlerinin özenle yapılması gereklidir.

- Corega Tabs solüsyonu, cilalı ve cilasız yüzeylerde renk değişimine neden olmamıştır. Ancak "Çeşitli protez temizlik yöntemlerinin mikrobiyolojik değerlendirilmesi" başlıklı araştırmamızda (7) Corega Tabs solüsyonu özellikle C.albicans'lara orta derecede mikrobiyolojik etkinliği olan (C.albicans'lara 15 dakikada %28.5, 60 dakikada %60.6 oranında etkinlik) bir temizlik ajanı olarak belirlenmiştir.

Araştırmamızda oda ısısında hazırlanmış olan kimyasal temizlik solüsyonları kullanılmıştır. Ancak literatürde (18) aynı süre ve temizlik ajanları kullanılarak yüksek ısı (50°C-100°C) solüsyonlar içine daldırılan akrilik örneklerde belirgin renk değişimleri gözlemlendiği bildirilmektedir. Bu sonuçlar, protezlerin temizlik işlemlerinde sıcak solüsyonlar içine daldırılmaması gereğini belirtmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akören AC, Üçtaşlı S. Farklı kimyasal temizleme solüsyonlarının akrilik kaide materyali üzerine etkileri. *AÜ Dış Hek Fak Derg* 1994;21:271-6.
2. Asad T, Watkinson AC, Huggett R. The effect of disinfection procedures on flexural properties of denture base acrylic resins. *J Prosthet Dent* 1992;68:191-5.
3. Assery M, Sugrue PC, Graser GN, Eisenberg AD. Central of microbial contamination with commercially available cleaning solutions. *J Prosthet Dent* 1989;61:580-3.
4. Augsburg RH, Elahi JM. Evaluation of seven proprietary denture cleansers. *J Prosthet Dent* 1982;47:356-9.
5. Backenstose WM, Wells JG. Side effects of immersion-type cleansers on the metal components of dentures. *J Prosthet Dent* 1977;37:615-21.
6. Başhan S, Ergin A, Altay OT. Protezdeki mikroorganizma miktarının ve doku yüzeyindeki plağın değerlendirilmesi. *DÜ Dış Hek Fak Der* 1992;3:87-91.
7. Bayraktar G, Duran Ö, Karayay S, Gürler N. Çeşitli protez temizlik yöntemlerinin mikrobiyolojik değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* 1996;26: 34-41.
8. Bell JA, Brockmann SL, Sackovich DA. The effectiveness of two disinfectants on denture base acrylic resins with an organic load. *J Prosthet Dent* 1989;61:580-3.
9. Brogniez V, Grimonster J, Honorez P, Guillaume J, Catalan A, Constenla A. Corrosion d'un résine acrylique à usage dentaire par un peroxyde alcalin proposé pour son entretien. *Les Cahiers de Prothèse* 1989;68:42-7.
10. Budtz-Jorgensen E. Materials and methods for cleaning dentures. *J Prosthet Dent* 1979;42:619-23.
11. Burgaz Y, Bek B, Demirköprülü H. Kron-köprü protezlerinde kullanılan akrilik rezinlerde renk stabilizasyonu. *GÜ Dış Hek Fak Der* 1987;4:93-104.
12. Cardash HS, Rosenberg M. An innovative method of monitoring denture hygiene. *J Prosthet Dent* 1990;63:661-4.
13. Chamberlain BB, Bernier SH, Bloem TS, Rozzoog ME. Denture plaque control and inflammation in the edentulous patient. *J Prosthet Dent* 1985;54:78-81.
14. Connor JNE, Schoenfeld CM, Taylor RL. An evaluation of an enzyme denture cleanser. *J Prosthet Dent* 1977;37:147-57.
15. Connor C. Cross-contamination control in prosthodontic practice. *Int J Prosthodont* 1991;4:337-44.
16. Craig RG. restorative Dental Materials. 7th ed. St Louis: CV Mosby Co, 1985.
17. Crawford CA, Newton JP, Yemm R. Misuse of a denture cleaning agent. *J Dent Res* 1985;64:673
18. Crawford CA, Newton JP, Yemm R. Denture bleaching: a laboratory simulation of patients cleaning procedures. *J Dent* 1986;14:258-61.
19. Crispin BJ, Caputo AA. Color stability of temporary restorative materials. *J Prosthet Dent* 1979;42:27-33.
20. Davis DR, Knapp JF. The significance of AIDS to dentists and dental practice. *J Prosthet Dent* 1984;52:736-8.
21. Dills SS, Olshan MM, Goldner S, Brogdan C. Comparison of the antimicrobial capability of abrasiv paste and chemical-soak denture cleaners. *J Prosthet Dent* 1984;60:467-70.
22. Douglas WH, Walker DM. Nystatin in denture liners an alternative treatment to denture stomatitis. *Br Dent J* 1973;135:55-8.

23. Ghalichebaf M, Graser GN, Zander HA. The efficacy of denture-cleansing agent. *J Prosthet Dent* 1982;48:515-20.
24. Henderson CW, Schwartz RS, Herbold ET, Mayhew RB. Evaluation of a barrier system, an infection control system for the dental laboratory. *J Prosthet Dent* 1987;58:517-21.
25. Karaağaçlıoğlu L, Türköz Y, Mısırlıgil A. Muhtelif enzimlerin protez plaklarındaki *Candida albicans* aktivitesine etkileri. *AÜ Diş Hek Fak Derg* 1989;16:1-5.
26. Kahn RC, Lancaster MV, Kate W. The microbiologic cross contamination of dental prostheses. *J Prosthet Dent* 1982;47:556-9.
27. Kimondollo PM. Guidelines for developing a dental laboratory infection-control protocol. *Int J Prosthodont* 1992;5:452-6.
28. Koumjian JK, Firtell DN, Nimmo AN. Color stability of provisional materials in vivo. *J Prosthet Dent* 1991;65:740-2.
29. Kulak Y, Arıkan A, Kadir T. Çeşitli protez temizleyicilerin in vitro şartlarda *Candida albicans* kolonizasyonuna etkileri. *AÜ Diş Hek Fak Derg* 1994;21:255-61.
30. Lanbert JP, Kolstad R. Effect of benzoic acid detergent germicide on denture borne *Candida albicans*. *J Prosthet Dent* 1986;55:699-700.
31. McNeme SJ, von Gonten AS, Woolsey GD. Effect of laboratory disinfecting agents on color stability of denture acrylic resins. *J Prosthet Dent* 1991;66:132-6.
32. Minagi S, Tsunoda T, Yoshida K, Tsuru H. Objective testing of the efficiency of denture-cleansing agents. *J Prosthet Dent* 1978;58:595-8.
33. Minagi S, Fukushima K, Maeda N, Satomi Keiichi, Ohkava S, Akagawa 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* 1986;56:451-3.
34. Moore TC, Smith DE, Kenny GE. Sanitization of dentures by several denture hygiene methods. *J Prosthet Dent* 1984;52:158-63.
35. Nalbant D, Demirköprülü H, Karacaer Ö, Kocabalkan E. Çeşitli protez temizleyici ajanların akrilik kaide materyalinin yüzey sertliği ve dayanıklılığına etkisi *GÜ Diş Hek Fak Derg* 1994;11 (Baskıda).
36. Nikawa H, Yamamoto T, Hamada T, Sadamori S, Agrawal S. Cleansing efficacy of commercial denture cleansers. Ability to reduce candida albicans biofilm activity 1995;8:527-34.
37. Pipko DJ, El-Sadeek M. An in vitro investigation of abrasion and staining of dental resins. *J Dent Res* 1972;51:689-705.
38. Powers JM, Lepeak PJ. Parameters that affect the color of denture resins. *J Dent Res* 1977;56:1331-5.
39. Rosato DV, Schwartz RT. Environmental Effect on Polymeric Materials. New York, John Wiley and Sons, edit, 1968 (Ref:9).
40. Rudd RW, Senia ES, McClesky FK, Adams ED Jr. Sterilization of complete denture with sodium hypochlorite. *J Prosthet Dent* 1984;51:318-21.
41. Shen C, Javis NS, Colaizzi FA. The effect of glutaraldehyde base disinfectants on denture base resins. *J Prosthet Dent* 1989;61:583-9.
42. Stern MA, Whitacre RJ. Avoiding cross contamination in dentistry. *J Prosthet Dent* 1981;46:120-2.
43. Şahmalı SM, Köksal İ, Şahin E. Tam ve bölümlü protezlerin sodium hypochlorite ile sterilizasyonu. Hacettepe *Dişhek Fak Derg* 1988;12:59-62.
44. Şenocak M. Temel biyoistatistik. 1. başk, Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1990.
45. Zaimoğlu A, Can G, Ersoy E, Aksu L. Diş Hekimliğinde Maddeler Bilgisi. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1993.

Yazışma adresi:

Dr. Gülsen Bayraktar

İÜ Diş Hek Fak

Total-Parsiyel Protezler Bilim Dah

34390 Çapa / İstanbul