

PROTEZ YAPIŞTIRICI MADDELERDE MİKROBİYAL KONTAMİNASYONUN
ARAŞTIRILMASI

Özgül KARACAER*. Aydın KARAARSLAN**, Arife DOĞAN***

Ö Z E T

Bu çalışmada krem, toz ya da plaka şeklindeki 8 protez yapıştırıcısının mikrobiyal kontaminasyonu araştırılmıştır. İncelenen materyallerin hiçbirisinde anaerob bakteriye rastlanmazken aerob bakteri (Gram pozitif kok, basil) ve mantar (Aspergillus, Penicillium) kontaminasyonu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Protez yapıştırıcıları, mikrobiyal kontaminasyon.

GİRİŞ

Protezin retansiyon ve stabilitesine katkıda bulunan protez yapıştırıcılarının kullanımı 18. yy. sonlarında modern diş hekimliği ile başlamıştır (1).

Tam protezlerde retansiyon, anatomik yapıya, tükrüğün yüzey gerilimine, protezin tükrük ile ilişkisine ve film kalınlığına bağlıdır (4). Viskozitesi, tükrüğün film kalınlığından fazla olan protez yapıştırıcılar protezin tutuculuğuna şu şekilde yardımcı olurlar :

a - Oral mukoza ile protez kaidesi arasındaki aralığı şişerek kapatırlar.

b - Destek doku ve protez arasındaki sıvı filmin yüzey gerilim katsayısını artırırlar (7, 10).

Yapılarına göre üç gruba ayrılan protez yapıştırıcılarının bileşimleri kızılötesi spectroscopy ile Ekstrand ve arkadaşları (5)'na göre Ellis

SUMMARY

The Investigation of Microbial Contamination on Denture Adhesives

In this study, the microbial contamination of different types of 8 denture adhesives (cream, powder or plate) was investigated. Although there was no anaerob bacteria on the materials, contamination of aerob bacteria (Gram positive coc, bacil) and fungus (Aspergillus and Penicillium) were determined.

Key Words : Denture adhesives, microbial contamination.

ve arkadaşları tarafından tespit edilmiştir. Buna göre;

Birinci grup : Şişen materyaller yapışkan özelliklerinden sorumludur. Örneğin; karaya sakızı, jelatin, pektin, metil sellülöz, hidrosimetil sellülöz, Na, sentetik polimer, polietil oksit, akrilamid, asetik polivinil.

İkinci grup : Antimikrobiyal ajanlar olarak Na borat, Na tetraborat, heksoklorofen, profilhidroksi benzoat, etanol.

Üçüncü grup : Doldurucu olarak işlem gören ilaveler (Mg oksit) ve plastisize ajanlar, Na lauryl sülfat gibi nemlendirici ajanlar ve nane, keklik üzümü gibi tat veren ajanlar içerirler (5, 6, 9, 10).

* G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. A.B.D., Dr. Dt.

** A.Ü. Tıp Fak. Mikrobiyoloji A.B.D., Öğr. Gör., Dr.

*** G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. A.B.D., Prof. Dr.

Protez yapıştırıcıları toz ya da krem şeklinde piyasaya sunulmuşlardır (1, 7). Toz halinde olanlar akasya ya da karaya sakızı gibi bitkisel sakız içerirler (1). Krem şeklinde olanlar; metil selüloz, hidrosimetil selüloz ya da karboksimetil selüloz gibi polimerlerden oluşmuşlardır (1, 10).

Ekstrand ve arkadaşları (5) piyasada mevcut olan 19 farklı marka protez yapıştırıcısının birçoğunda, Gates ve arkadaşları (6)'da 4 farklı marka protez yapıştırıcı örneklerin hepsinde mikrobiyal kontaminasyona rastlamışlardır. Seher ve arkadaşları (9) ise antimikotik protez yapıştırıcı kullanımının protez stomatiti tedavisinde etkisini incelemiştir.

Protez yapıştırıcılarının fiziksel, kimyasal ve antimikrobiyal özellikleri pek çok araştırmanın konusu olmakla birlikte mikrobiyal kontaminantlar yönünden irdeleyen çalışmalar fazla değildir. Araştırmamızda mikrobiyal kontaminantların türünü belirlemeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Mikrobiyal kontaminasyon yönünden araştırılan protez yapıştırıcıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

TABLO 1. İncelenen protez yapıştırıcılarının toplu olarak gösterilmesi.

Materyalin Adı	Tipi	Üretici Firma
Süper Corega	Toz	Stafford-Miller Ltd. Hatfield U.K.
Süper Corega	Krem	Stafford-Miller Ltd. Hatfield U.K.
Süper Poli-grip	Krem	Block Drug Comp. Inc. Jersey City N.Y. 07302
Wernet's	Toz	Stafford-Miller Ltd. Hatfield U.K.
Fasteeth	Toz	Richardson Vicks Inc. Shelton Comp.
Fittydent	Krem	Altwirth GmbH, Altheim Austria
Fittydent	Plaka	Altwirth GmbH, Altheim Austria
Fixodent	Krem	Procter Gamble Cincinnati Ohio

Toz halindeki protez yapıştırıcılarının aseptik olarak tartılmalarından sonra her birisinden 0.5'er gram olmak üzere Brain Heart Infusion (BHI) agar ve Blood Agar (BA) plak besiyerlerine hem aerobik hem de anaerobik ekimleri yapıldı. Mantar kontaminasyonunun araştırılması için de her bir materyalin ikişer adet Sabouraud Dextrose Agar (SDA) ve antibiyotikli-SDA plak besiyerlerine aynı şekilde ekimleri yapıldı. Toz materyalin plak besiyerlerinin yüzeyine yayılmaları sağlandı. Ekim yapılan Sabouraud besiyerleri 37 ve 26°C'lik etüvlerde inkübe edilirken diğer besiyerleri 37°C'lik etüvde inkübe edildiler. BHI agar ve BA 24 ve 48 saatlik süreler sonunda değerlendirilirken SDA besiyerleri 2 hafta süreyle takip edildi. Anaerobik bakteri izolasyonu

in için anaerobik jar-gaspac sistemi kullanıldı. Krem şeklindeki yapıştırıcılar direkt olarak besiyerlerinin yüzeylerine sürüldü. Plaka şeklindeki yapıştırıcı ise aseptik koşullarda, sıvı bir besiyeri olan BHI buyyona konarak 37°C'lik etüvde 24 saat inkübe edildikten sonra buradan BHI agar ve BA katı plak besiyerlerine pasajlar yapıldı. Toz materyallerde olduğu gibi 37°C'lik etüvde tutularak 24 ve 48 saat sonra değerlendirildi (2).

Protez yapıştırıcılarından izole edilen mantarlar koloni morfolojileri, renkleri ve mikroskopik görünüşleri (11), bakteriler ise koloni görünüşleri, boyanma ve biyokimyasal özellikleri gözönüne alınarak tiplendirildi (2).

Gram pozitif ve sporlu basiller «Bacillus spp.»; gram pozitif, hemoliz oluşturmeyan küçük beyaz renkli koloniler yapan, katalaz pozitif, koagülaz ve oksidaz negatif, Bacitrasine dirençli koklar «koagülaz negatif Staphylococcus» ve gram pozitif, sarı pigment oluşturan, katalaz ve oksidaz pozitif, koagülaz negatif, Bacitrasine duyarlı olan koklar «Micrococcus Genera» olarak tanımlandı (2).

BULGULAR

Tablo 2'de çalışmamızda incelenen protez yapıştırıcılarında tespit edilen mikrobiyal kontaminasyon toplu olarak gösterilmiştir.

TABLO 2. Protez yapıştırıcılarında tespit edilen mikrobiyal kontaminasyon

Materyalin adı	Tipi	Kontaminasyon		Anaerop bakteri
		Mantar	Aerop bakteri	
Süper Corega	Toz	+	+	—
Süper Corega	Krem	—	+	—
Süper Poli-grip	Krem	—	—	—
Wernet's	Toz	+	+	—
Fasteeth	Toz	+	—	—
Fittydent	Krem	—	—	—
Fittydent	Plaka	—	+	—
Fixodent	Krem	—	+	—

+ : üreme var; — : üreme yok

Süper Corega ve Wernet's toz protez yapıştırıcılarında hem fungal hem de bakteriyel kontaminasyon görülürken Süper Poli-grip ve Fittydent kremlerde ne fungal ne de bakteriyel kontaminasyona rastlanmamıştır. Fasteeth toz materyalde sadece fungal, Süper Corega krem, Fittydent plaka ve Fixodent krem'de ise sadece bakteriyel kontaminasyon tespit edildi. İncelenen protez yapıştırıcılarından hiçbirisinde anaerop bakteri kontaminasyonuna rastlanmadı.

Protez yapıştırıcılarından izole edilen mantar cinsleri Tablo 3'de belirtilmiştir.

TABLO 3. Protez yapıştırıcılarından izole edilen mantar cinsleri

Materyalin Adı	Tipi	Mantar cinsi
Süper Corega	Toz	Aspergillus spp.
Süper Corega	Krem	Üreme yok
Süper Poli-grip	Krem	Üreme yok
Wernet's	Toz	Aspergillus spp.
Fasteeth	Toz	Penicillium spp.
Fittydent	Krem	Üreme yok
Fittydent	Plaka	Üreme yok
Fixodent	Krem	Üreme yok

Süper Corega ve Wernet's toz yapıştırıcılarında Aspergillus, Fasteeth toz yapıştırıcı da ise Penicillium cinsi mantar izole edilirken diğer materyallerde hiçbir mantar kontaminasyonuna rastlanmamıştır.

Tablo 4'de izole edilen aerob bakteriler görülmektedir.

TABLO 4. Protez yapıştırıcılarından izole edilen bakteri cinsleri

Materyalin Adı	Tipi	Aerop bakteri cinsi
Süper Corega	Toz	Gram + kok (Micrococcus), Gram + basil (Bacillus spp.)
Süper Corega	Krem	Gram + basil (Bacillus spp.)
Süper Poli-grip	Krem	Üreme yok
Wernet's	Toz	Gram + basil (Bacillus spp.)
Fasteeth	Toz	Üreme yok
Fittydent	Krem	Üreme yok
Fittydent	Plaka	Gram + kok (Koagülaz negatif Staphylococcus)
Fixodent	Krem	Gram + kok (Micrococcus)

Süper Corega tozda hem Micrococcus hem de Bacillus spp. izole edilirken, Süper Corega krem ve Wernet's tozda Bacillus spp., Fittydent plakada Koagülaz negatif Staphylococcus ve Fixodent kremde Micrococcus kontaminasyonu-

na rastlandı. Süper Poli-grip ve Fittydent kremlerde ve Fasteeth tozda hiçbir bakteriyel kontaminasyon tespit edilmedi.

TARTIŞMA

Protez yapıştırıcıları protez retansiyon ve stabilitesine katkıda bulunurlar (3, 6, 10). Bu materyalleri kullanan tam protez hastalarının gerçek sayısına ilişkin kesin veriler olmamakla birlikte, değişik kaynaklardan alınan bilgiler yaygın şekilde kullanıldığını göstermektedir (5, 9, 10). Ayrıca protez yapıştırıcı endüstrisinin ekonomik tablosu da bunu doğrulamaktadır (10). Manipulasyon kolaylığı için başlangıçta düşük, retansiyon için zamanla yüksek viskozite gösterecek şekilde üretilen bu materyallerde, yüksek viskozite özelliği hijyen sorununa yol açabilmektedir (1).

Protez yapıştırıcılarının fiziksel özellikleri yanı sıra mikrobiyal kontaminasyonuna ilişkin çalışmalar da yapılmıştır (2, 5, 6, 7). Araştırma sonuçlarının bazıları; protez yapıştırıcılarının kontaminant içerdiğini, bazıları ise içermediğini ortaya koymuştur (6, 7).

Araştırmamız sonucunda Süper Corega toz ve Wernet's toz protez yapıştırıcılarında hem fungal hem de bakteriyel kontaminasyon görülürken Süper Poli-grip ve Fittydent kremlerde ne fungal ne de bakteriyel kontaminasyonuna rastlanmamıştır. Fasteeth toz materyalde sadece fungal, Süper Corega krem, Fittydent plaka ve Fixodent krem'de ise sadece bakteriyel kontaminasyon tespit edilmiştir. İncelenen protez yapıştırıcılarından hiçbirisinde anaerob bakteri kontaminasyonuna rastlanmamıştır.

Ekstrand ve arkadaşları (5)'nin sonuçları çalışmamızı destekler niteliktedir. Bu araştırmacılar 19 farklı üründen 12'sinin kontaminant içerdiğini, 7'sinin ise kontaminant içermediğini tespit etmişler ancak mikroorganizma cinslerini belirlememişlerdir.

Çalışmamız sonucunda Süper Corega toz ve Wernet's toz yapıştırıcılarında Aspergillus

Fasteeth toz yapıştırıcıda ise Penicillium cinsi mantar izole edilmiş, diğer materyallerde hiçbir mantar kontaminasyonuna rastlanmamıştır. Süper Corega tozda hem Micrococcus hem de Bacillus spp., Süper Corega krem ve Wernet's tozda Bacillus spp., Fittydent plakada Koagülaz negatif Staphylococcus ve Fixodent kremde Micrococcus kontaminasyonuna rastlanmıştır. Süper Poli-grip ve Fittydent kremlerde ve Fasteeth tozda hiçbir bakteriyel kontaminasyon tespit edilmemiştir.

Gates ve arkadaşları (6) benzer bir çalışmada mantar kontaminasyonunu bakteri kontaminasyonundan iki kat fazla olarak tespit ederek Aspergillus ve Penicillium cinslerinin yanısıra Scopulariopsis'de izole etmişler ve gram pozitif basillerin en fazla görülen bakteri cinsi olduğunu belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda ise aerob bakterilerin küf mantarlarından daha fazla olduğu görülmüştür.

Sonuçlar yönünden Aspergillus cinsi kontaminant mantarın izole edilmesi çok ilgi çekici olarak bulunmuştur. Çünkü bu mantarın immun sistemi bozulmuş hastalarda enfeksiyon sebebi olabileceği bildirilmiştir (2, 6, 11). Bu nedenle protez yapıştırıcılarının tam protez kullanan Hodgkin, AIDS ve kanser hastalarında, steroid ve kemoterapotik tedavi gören hastalarda bir enfeksiyon kaynağı olabileceği unutulmamalıdır. Materyallerin henüz ağız ortamına girmeden kontamine olmasının, ilave edilen antimikrobiyal ajanların etkin olmamasına ya da üreticilerin sterilizasyon koşullarına gereken önemi vermemesine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda 8 değişik protez yapıştırıcısı mikrobiyal kontaminasyon yönünden araştırılmış ve sadece 2'sinde hiçbir mikrobiyal kontaminasyona rastlanmamış, diğer 6'sının ise mantar ve/veya aerob bakteri içerdikleri tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, kullanılacak protez yapıştırıcısının seçiminde çok dikkatli davranılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Adisman, I.K.: The use of denture adhesive as an aid to denture treatment, *J. Prosthet. Dent.*, 62 (6) : 711 - 715, 1989.
2. Baron, J., Gold, F.M.: *Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology*, 8th ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis. 1990.
3. Beamont, A.J., Tupta, L.M., Stuchell, R.N.: Content and solubility of sodium in denture adhesives, *J. Prosthet. Dent.*, 65(4) : 536-540, 1990.
4. Berg, E: A clinical comparison of four denture adhesive, *Int. J. Prosthodont.*, 4 (5), 1991
5. Extrand, K, Pettersen, A., Kullmann, A.: Cytotoxicity, microbial contamination and formaldehyde content, *J. Prosthet. Dent*, 69(3) : 314-317, 1993.
6. Gates, W.D., Goldschmidt, M., Kramer, D.: Microbial contamination in four commercially available denture adhesives, *J. Prosthet. Dent.*, 71 (2) : 154-158, 1994.
7. Love, W.B., Biswas, S.: Denture adhesives-pH and buffering capacity, *J. Prosthet. Dent.*, 66 (3) : 356-360, 1991.
8. Orstavic, D., Arneberg, P., Valderhaug, J.: Bacterial growth on dental restorative materials in mucosal contact, *Açta Odontol. Scand.*, 39 267-274, 1981.
9. Seher, E.A., Ritchie, G.M., Flowers, D.J.: Antimycotic denture adhesive in treatment of denture stomatitis, *J. Prosthet. Dent.*, 40 (5) : 622-627, 1978.
10. Shay, K: Denture adhesives, *J.A.D.A.*, 122 (1): 70-76, 1991.
11. Tümbay, E.: *Pratik Tıp Mikolojisi*, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1983.