

# Protez Adezivlerinin Mikrobiyolojik Kontaminasyonlarının Değerlendirilmesi

## THE EVALUATION OF MICROBIAL CONTAMINATION OF DENTURE ADHESIVES

Bedri BEYDEMİR\*, Mehmet DALKIZ\*\*

\* Prof.Dr., GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Protetik Diş Tedavisi AD, Başkanı

\*\* Doç.Dr., GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Protetik Diş Tedavisi AD, Öğr.Üy., ANKARA

### Özet

**Amaç:** Farklı protez adezivlerinin bakteriyel ve fungal kontaminasyonlarının araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Dokuz farklı protez adezivinin her birinden aseptik koşullarda 500 mg.lık üçer örnek hazırlandı ve daha önceden hazırlanmış olan Brain Heart Infusion Agar (BHIA) ve Sabouraud's Dextrose Agar (SDA) besiyerlerine ekimleri yapıldı. BHIA besi yerleri aerob bakteriler ve anaerob bakteriler için olmak üzere iki gruba ayrıldı. Anaerob için ayrılan örneklerin jar içine konularak Gas pack (BBL) yardımıyla anaerob ortamda inkubasyonları sağlandı.

**Bulgular:** Çalışmada kullanılan protez adezivlerinde anaerob bakteriyel kontaminasyon tespit edilemezken, Protefix, Dentofix regular, Dentofix forte ve Dentofix isimli preparatlarda aerob bakteriyel kontaminasyon ve Dentofix regular, Dentofix forte, ve Dentofix ve Kukident isimli preparatlarda ise fungal kontaminasyon tespit edildi.

**Sonuç:** Bakteriyel ve fungal kontaminasyona sebep olarak ağız florasını değiştirebilen protez adezivlerinin kullanımlarından mümkün olduğunca kaçınılması gerektiği, zorunlu hallerde ise (immün sistem rahatsızlığı olanlarda olduğu gibi) dikkatli olunması ve ayrıca protez adezivlerinin yapısına prezervatif (antibakteriyel ve antifungal) maddelerin katılması gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Protez adezivleri,  
Mikrobiyolojik kontaminasyon

T Klin Diş Hek Bil 2000, 6:26-29

### Summary

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the bacterial and fungal contamination of different denture adhesives.

**Material and Method:** Three samples, 500 mg.in weight are prepared under aseptic conditions, from each of the nine different denture adhesives. The samples are seeded into Brain Heart Infusion Agar (BHIA) and Sabouraud's Dextrose Agar (SDA). The samples, seeded into BHIA are divided into two groups for the cultivation of aerobe and anaerobe microorganisms. The samples for the condition of anaerobe microorganisms, are placed into jar and by using Gas pack (BBL) the incubation in anaerobe condition is supplied.

**Results:** None of the denture adhesives used in the study showed anaerobe bacterial contamination. Aerobe bacterial contamination is detected in four of adhesives, which are Protefix, Dentofix Regular, Dentofix Forte and Dentofix. Also Dentofix Regular, Dentofix Forte, Dentofix and Kukident adhesives showed fungal contamination.

**Conclusion:** Long term usage of denture adhesives can cause bacterial and/or fungal contamination. Therefore routine usage of these adhesives should be avoided as they can change the equilibrium of oral flora. This point is particularly important for the patient who has any kind of immune deficiency. Also it is suggested that preservative materials (antibacterial and antifungal) must be added into the composition of all kinds of denture adhesives.

**Key Words:** Denture adhesive,  
Bacterial and fungal contamination

T Klin J Dental Sci 2000, 6:26-29

Protez adesivleri günümüz dişhekimliğinde hareketli protezlerin retansiyon ve stabilitesini arttırmak amacı ile kullanılmakta olan

**Geliş Tarihi:** 29.12.1998

**Yazışma Adresi:** Dr.Bedri BEYDEMİR  
GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi  
Protetik Diş Tedavisi AD, Etlik, ANKARA

materyallerdir. Konu ile ilgili literatürler incelendiğinde; iyi yapılmış hareketli protezlerin adezivlere veya fonksiyon için ekstra ağız aygıtlara ihtiyacı olmadığını savunan görüşlere rastlanılmaktadır. 1950 yıllarında başlayan bu olumsuz yaklaşımlarla uzun yıllar adezivlerin kullanımı protetik tedavilerde bir başarısızlık işareti olarak kabul edilmiştir. Ancak son yıllarda yeni yaklaşımlarla protetik tedavilerde adezivlerin kullanımı kabul edilmekte ve

kullanılmasının protezlerin fonksiyonel kapasitesini arttırdığı kabul edilmektedir (1-4).

Oral hijyen kurallarını iyi uygulayamayan hastalarda oral mukozada hassasiyet ve kızarıklık ile sistemik hastalıkları olan olgularda fokal enfeksiyon kaynağı olabileceği için protez adezivlerinin kullanımı sakıncalıdır. Protez adezivlerine karşı oluşan hassasiyet bazı protez adezivlerinin yapısında sıklıkla bulunan bir organik yapıya bağlanmaktadır (5). Protez adezivlerinin mikrobiyal kontaminasyonunu önlemek için yapısına sıklıkla hexachlorophene, sodium tetraborate ve ethanol gibi antimikrobiyal ajanlar katılır. Bu nedenle adezivler içinde bulunan bu ajanların etkinliğinin araştırıldığı bazı çalışmalarda bir kısım araştırmacılar protez adezivlerinin bazı çeşitlerinin mikrobiyal büyümeyi arttırdığını, diğer bir bölüm ise arttırmadığını ifade etmektedir (1,6,7).

Bu nedenle çalışmamızda protez adezivlerinin değişik marka ve formlarının mikrobiyal kontaminasyon etkeni olup olmadıkları mikrobiyolojik laboratuvar testleriyle değerlendirilerek adezivler ve mikroorganizmalar arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntem

Bu çalışma protetik dişhekimliğinde pasta ve toz şeklinde kullanılan ve farklı ticari isimlerle kullanım alanına sunulmuş olan protez adezivlerinin bakteriyel ve fungal kontaminasyonunu araştırmak amacıyla planlandı. SMIG, Protefix, Super Corega, Dentafix Regular, Dentafix Forte, Dentafix, Kukident, Blend-O-Dent ve Protefix'den oluşan toz ve pasta şeklindeki farklı ticari markalardan oluşan protez adezivlerinin herbirinin bakteriyel ve fungal kontaminasyonları GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarlarında test edildiler.

Bu çalışmada besiyeri olarak, aerob ve anaerob bakterilerin araştırılması amacıyla Brain-Heart-Infusion Agar (BHIA; Difco)'dan hazırlanan kanlı agar ve fungal etken araştırılması amacıyla Sabouraud Dextrose Agar (SDA; Difco) kullanıldı.

Her bir adesiv için biri aerob diğeri anaerob koşullarda inkübe edilmek üzere ikişer adet kanlı agar ve bir adet SDA, yani üç adet besiyeri hazırlandı.

Yukarıda sözü edilen protez adezivlerinin tartılabilenlerin herbirinden, aseptik koşullarda üçer adet olmak üzere 500 mg. tartılarak ve diğerlerinden de üçer örnek alınarak daha önce hazırlanan besiyerlerine toplam 27 adet ekim yapıldı. Kanlı agarların bir tanesi aerob bakteriler için 370 C'de 48 saat, diğeri anaerob bakteriler için anaerob jar içersinde 72 saat inkübe edildi. Sistemde anaerob ortam sağlanması için Gas-pack (BBL) kullanıldı. Fungal izolasyon için hazırlanan SDA besiyeri ise 300 C'de 15 gün inkübasyona bırakıldı.

İnkübasyon sonucu üreyen mikroorganizmalar koloni morfolojileri, aerob ve anaerob üreme özellikleri, mikroskopik basil yada kok görünüşleri, gram boyanma ve biyokimyasal test sonuçlarına göre standart konvansiyonel yöntemlerle değerlendirildi. Bu amaçla üreyen aerob mikroorganizmalara konvansiyonel olarak gram boyamanın yanısıra %7 NaCl'ü ortamda üreyebilme, hareket, β-hemoliz oluşturma, katalaz, oksidaz penisilin duyarlılığı, kapsül ve spor boyama testleri uygulandı. Ayrıca fungal üremelerin görüldüğü plaklardan lakto-phenol cotton bleu ile yapılan selofan bant yönteminde tespit edilen makro ve mikro-midia'ların yapısına göre tanımlamaya gidildi.

### Bulgular

Protez adezivlerinde bakteriyel ve fungal kontaminasyonun araştırılması amacıyla yapılan mikrobiyolojik testlerin sonuçları Tablo 1'de görüldüğü gibidir. Protefix, Dentofix, Dentofix Regular ve Dentofix Forte isimli preparatlarda Bacillus subtilis isimli aerob bakterinin ürediği saptandı. Ancak çalışmada kullanılan dokuz değişik protez adezivinin hiç birisinde anaerob bakteri izole edilemedi.

Dentofix ve Dentofix Regular isimli protez adezivlerinde Rhizopus oryzae, Dentofix Forte ve Kukident' te ise Aspergillus spp. isimli mantarlar izole edildi.

### Tartışma

Stafford ve Russel (8) toz ve pasta şeklindeki protez adezivlerinin Neisseria pharyngitis, Streptococcus mitis ve Candida albicans'lar üzerine, Bartel's (9) ise, Staphylococcus aureus ve Escherichia coli üzerinde dental adezivlerin etkinliklerini araştırmışlar ve sonuçta bu mikroorganiz-

**Tablo 1.** Çalışmada kullanılan protez adezivleri ve izole edilen bakteriyel ve fungal etkenler

Protez Adezivleri	Aerop Bakteriler	Anaerop Bakteriler	Fungal Etkenler
SMIG	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi
Protefix	Bacillus subtilus	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi
Super Corega	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi
Dentofix Regular	Bacillus subtilus	İzole Edilmedi	Rhizopus oryzea
Dentofix Forte	Bacillus subtilus	İzole Edilmedi	Aspergillus spp
Dentofix	Bacillus subtilus	İzole Edilmedi	Rhizopus oryzea
Kukident	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi	Aspergillus spp
Blend-O-Dent	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi
Protefix	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi	İzole Edilmedi

maların gelişimini inhibe edici bir etki tespit edilememiştir.

Extrand ve arkadaşları (10) 10 adet protez adeziv çeşidinin aerop mikroorganizma ve fungal kontaminasyonunu test etmişler ve sonuçta örneklerin önemli bir kısmında mikrobiyal gelişim gözlemişlerdir. Çalışmamızda dokuz farklı protez adezivinde bakteriyel ve fungal kontaminasyonu araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmada, aerop ortamda Bacillus subtilus izole edildi. Anaerob ortamda ise bakteri izole edilmedi. Bazı protez adezivlerinde de fungal etken tespit edildi. Çalışmamızda tesbit ettiğimiz Bacillus subtilus aerop bakterilerin yaşadığımız çevrede, kullandığımız eşyalarda, odalarda ve havada sporları olabilir. Adeziv gibi açılıp belirli süre içinde zaman zaman kullanılan materyalde olması doğaldır. Ancak bu bacillus türleri insan için patojen değildir ve ayrıca adezivlerin kullanıldığı bölgeler anaerob alanlardır. Bu bakteriler ise zorunlu aerop bakteriler olup anaerob ortamlarda hızla ölürler ve bu nedenle organizmanın diğer bölgelerine yayılıp enfeksiyon oluşturabilme olasılığı yoktur.

Scher, Ritchie ve Flowers (8) tam protezlere bağlı oluşmuş olan ve fungal etkenlerin rol oynadığı stomatitlerin tedavisinde kullanılan antimikotik protez adezivlerinin lezyonların iyileşmesinde etkili olduğu gibi mevcut protezinde hasta tarafından kullanılmasının rahatlık sağladığını bildirmişlerdir.

Gates, Goldschmidt ve Kramer (7) test ettikleri protez adezivlerinde bakteriyel ve fungal kontaminasyon tesbit etmişlerdir ve sonuç olarak immun sistemi baskılanmış (immunocompromise) bu tür hastalarda protez adezivlerinin enfeksiyona sebep olabileceklerini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada test edilen protez adezivlerinde fungal etken olarak Rhizopus oryzea ve Aspergillus spp. izole edilmiştir. Fırsatçı mikroorganizmalardan olan Rhizopus oryzea immun yetmezlikler, diabet ve paranazal sinüs hastalıkları olan olgularda süper enfeksiyonların sebebi olabilirler. Ayrıca Aspergillus spp.lerde fırsatçı bir küf mantarı olup respiratuvar sistemde rahatsızlık oluştururlar. Rhizopus oryzea karın enfeksiyonları kadar kliniği ağır seyretmez. Aynı tür hastalıklarda etkili olur. Bununla beraber ciddi defektlerin yaşandığı hastalarda bu etkenlere bağlı fetalite gelişebilir.

Tüm bu bilgilerin ışığında bakteriyel ve fungal kontaminasyona sebep olarak ağız florasını değiştirebilen protez adezivlerinin kullanımlarından mümkün olduğunca kaçınılması gerektiği, zorunlu hallerde ise (immun sistem rahatsızlığı olanlarda veya immun sistemin baskılandığı olgularda olduğu gibi) dikkatli olunması gerektiği ve ayrıca protez adezivlerinin yapısına prezervatif (antibakteriyel ve antifungal) maddelerin katılması gerektiği sonucuna varıldı.

#### KAYNAKLAR

1. Lamb DJ: The Effects of karaya gum on tooth enamel. Br Dent J 150: 250,1980
2. Tarbet WS, Grosman E: Observations of denture supporting tissue during six months of denture adhesive wearing. JADA 101: 786, 1980
3. Kelsey CC: Examining patient's responses about the effectiveness of five denture adhesive pastes. JADA 128: 1532, 1997
4. Koppang K, Berg F, Dahm S, Real C., Floytrand F: A method for testing denture adhesives. J Prosthet Dent.75: 486, 1995

5. Stafford GD, Russel C: Efficiency of denture adhesives and their possible influence on oral microorganisms. J Dent Res 50: 832, 1971
6. Adisman IK: The use denture adhesives as an aid to denture treatment. J Prosthet Dent 62: 711, 1989
7. Gates DW, Goldsmidh M, Kramer D: Microbial contamination in four commercially available denture adhesive. J Prosthet Dent 71: 154, 1994
8. Scher EA, Ritchie GM, Flowers DJ: Antimycotic denture adhesive in treatment of denture stomatitis. J Prosthet Dent 40: 622, 1978
9. Bartels HA: Bacteriological appraisal of adhesive denture powders. J Dent Res 24: 15, 1945
10. Extrand K, Hensten-Pettersen A., Kullman A: Denture adhesive cytotoxicity, microbial contamination and formaldehyde content. J Prosthet Dent 69: 314, 1993