

Orofarenkste ve Blom-Singer ses protezi üzerinde üreyen *Candida* kolonizasyonu arasındaki ilişki ve bunun protez ömrü üzerine etkisi

The relationship between the presence of *Candida* colonization in the oropharynx and on the Blom-Singer voice prosthesis and its effect on the length of prosthesis use

Uğur ÇINAR,¹ Özgür YİĞİT,¹ Berna USLU,¹ Birsen ÇETİN,² Ebru TOPUZ,¹
Özlem ÜNSAL,¹ Nuran ÖZCAN,³ Burhan DADAŞ¹

Amaç: Orofarenkstekteki *Candida* kolonizasyonunun, Blom-Singer ses protezi üzerindeki *Candida* kolonizasyonuna ve protezin ömrü üzerine etkisi araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Total larenjektomi sonrası düşük basınçlı Blom-Singer ses protezi takılan, ameliyat sonrası dönemde radyoterapi görmüş ve nistatin kullanmayan, ses protezinin bozulması nedeniyle değiştirilmesi için başvuran 26 erkek olgu (yaş dağılımı 45-76) çalışmaya alındı. Olguların orofarenksinden ve çıkarılan ses protezlerinin özofajeal ucundan alınan mantar kültürlerinde *Candida* kolonizasyonu araştırıldı.

Bulgular: Yirmi olgunun (%77) protez, 14 olgunun (%54) orofarenks kültüründe *Candida* kolonizasyonu görüldü. Orofarenksinde *Candida* olan tüm olgularda, protez üzerinde de *Candida* kolonizasyonu belirlendi. Ortalama protez ömrü orofarenks kültüründe *Candida* üreyen olgularda 5.7 ay (dağılım 4-9 ay), üremeyenlerde ise 6.2 ay (dağılım 3-10 ay) bulundu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Orofarenkste saptanan *Candida* kolonizasyonunun protez ömrü üzerine etkisi olmadığı sonucuna varıldı.

Anahtar Sözcükler: *Candida*/büyüme ve gelişme/izolasyon ve purifikasyon; ekipman kontaminasyonu; özofagus/mikrobiyoloji; larenjektomi; larenks, yapay; orofarenks/mikrobiyoloji; protez başarısızlığı; silikon.

Objectives: We investigated the effect of oropharyngeal *Candida* colonization on the contamination of the Blom-Singer voice prosthesis and its lifetime.

Patients and Methods: The study included 26 male laryngectomized patients (age range 45 to 76 years) in whom the Blom-Singer low-pressure prosthetic valve inserted required removal due to improper functioning. All patients had post-operative radiotherapy. Patients who had nystatin therapy were excluded. At the time of removal, cultures were obtained from the esophageal end of the prosthesis and from the oropharynx to be examined with regard to *Candida* growth.

Results: *Candida* colonization was recovered from the cultures obtained on 20 prostheses (77%) and from 14 oropharyngeal specimens (54%). The presence of oropharyngeal colonization was always associated with that on prostheses. The average lengths of prosthesis use were 5.7 months (range 4 to 9 months) and 6.2 months (range 3 to 10 months) in patients with and without positive oropharyngeal *Candida* colonization, respectively ($p>0.05$).

Conclusion: The results suggest that the presence of oropharyngeal *Candida* colonization has no effect on the prosthesis lifetime.

Key Words: *Candida*/growth & development/isolation & purification; equipment contamination; esophagus/microbiology; laryngectomy; larynx, artificial; oropharynx/microbiology; prosthesis failure; silicones.

- ◆ Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ¹II. KBB Hastalıkları Kliniği, ²Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ³Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul.
- ◆ Dergiye geliş tarihi: 5 Mayıs 2002. Yayın için kabul tarihi: 21 Ekim 2002.
- ◆ İletişim adresi: Dr. Uğur Çınar. Kökardı Sok. Turizm sitesi, 4. Blok, No: 13, 80630 Ulus, İstanbul.
Tel: 0212 - 266 11 27 Faks: 0212 - 266 65 57
e-posta: u_cinar@yahoo.com

- ◆ Departments of ¹Otolaryngology, ²Infection Control and Clinical Microbiology, and ³Laboratory of Microbiology and Clinical Microbiology, Şişli Etfal Training Hospital, İstanbul - Turkey.
- ◆ Received: May 5, 2002. Accepted for publication: October 21, 2002.
- ◆ Correspondence: Dr. Uğur Çınar. Kökardı Sok. Turizm sitesi, 4. Blok, No: 13, 80630 Ulus, İstanbul, Turkey.
Tel: +90 212 - 266 11 27 Fax: +90 212 - 266 65 57
e-mail: u_cinar@yahoo.com

Blom ve Singer, isimleri ile anılan protezi 1980 yılında geliştirmişlerdir.^[1] Bu teknik, posterior trakeal duvar ile özofagus arasına silikon bir kapak yerleştirilmesi temeline dayanmaktadır. Trakeada oluşturulan pozitif hava basıncı ile protez içindeki kapakçık açılmakta; hava, özofagusa geçip faren-goözofajeal segmentin titreşimine neden olarak ses oluşumunu sağlamaktadır. Hava direncinde artma, protez içinden tükürük ve sıvı yiyeceklerin gelmesi, aşırı kurutlanma ve hastanın ses çıkarmaması protezin ömrünü tamamladığının göstergeleridir. Protezin ortalama ömrü 2-7 ay arasındadır.^[2-5] Çıkarılmış olan protez incelendiğinde, özellikle özofajeal yüzde kabuklanmalar ve yiyecek artıklarının biriktiği görülebilir. Protezin bozulmasında en önemli faktörün protez üzerindeki *Candida* kolonizasyonu olduğu bildirilmiştir.^[1,2,6,7] Silikon protezler üzerinde yapılan çalışmalarda protez üzerinde başlıca *Candida albicans*, *C. krusei* ve *C. tropicalis* ile *Staphylococcus aureus* ve *Rothia dentocariosa* kolonizasyonu olduğu gösterilmiştir.^[8,9] *Candida* kolonizasyonunun nedeni olarak oro farenkste *Candida* yerleşimi gösterilmiş ve bunun nistatin kullanımı ile azaltılabileceği bildirilmiştir.^[10,11] Bu çalışmada orofarenks mukozasındaki *Candida* kolonizasyonunun protez üzerindeki kolonizasyona ve protez ömrüne etkisi araştırıldı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışmaya, Mart 2001-Şubat 2002 tarihleri arasında protezlerini değiştirmek üzere polikliniğe başvuran 26 erkek olgu (yaş dağılımı 45-76) alındı. Tüm olgularda total larenjektomi ve primer ses restorasyonu sonrasında düşük basınçlı Blom-Singer ses protezi takılmış, ameliyat sonrası dönemde radyoterapi uygulanmış ve profilaktik olarak nistatin süspansiyonu kullanılmamıştı. Nistatin kullanımının orofarenks florası üzerindeki etkisi göz önüne alınarak düzenli nistatin kullanan az sayıdaki olgu çalışmaya alınmadı. Total larenjektomi gerektiren tümörler genellikle ileri evre oldukları için çalışmaya alınan tüm hastalarda ameliyat sonrası radyoterapiye başvurulmuştu.

Olguların polikliniğe başvuru nedenleri, son iki hafta içinde protezlerinin su kaçırması ve ses kalitesinin bozulması idi. Muayenelerde protezlerin bozulduğu ve değiştirilmesi gerektiği saptandı. Protezin kullanım süresi, son protezin takıldığı tarih temel alınarak belirlendi. Olguların orofarenks arka duvarından ve çıkarılan protezlerin özofajeal ucun-

dan alınan sürüntü örneği, mantar kültürü için mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Sabouraud-dekstroz agar besiyerine ekilen sürüntü örneklerinin mikrobiyolojik tanımı koloni morfolojisine, germ tüp yapımına ve klamidospore oluşturma özelliklerine göre yapıldı. Germ tüp ve klamidospore yapan *Candida* türleri *C. albicans*, diğerleri ise *Candida* spp. olarak değerlendirildi.

İstatistiksel yöntem olarak Student t-testi kullanıldı ve p<0.05 değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Mantar kültürü alınan 26 Blom-Singer ses protezinin 20'sinde (%77) *Candida* grubu mantarlar üretilirken, olguların orofarenkslerinden alınan kültürlerin 14'ünde (%54) *Candida* üredi. Orofarenksinde *Candida* üreyen tüm olguların protezinde de üreme gözlemlendi. Orofarenksinde *Candida* üreyen 14 olgunun protez ömrü 4-9 ay arasında (ort. 5.7 ay) değişiyordu. Üreme olmayan 12 olgunun ise protez ömrü 3-10 ay arasında (ort. 6.2 ay) değişiyordu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Protezinde *Candida* üremeyen altı olgunun orofarenks kültüründe de üreme görülmedi ve ortalama protez ömrü 5.7 ay bulundu.

TARTIŞMA

Candida albicans ağız florası mikroorganizmalarından biridir. Kanserli hastalarda direncin düşmesi, antibiyotik kullanımı, radyoterapi ve kemoterapi gibi nedenlerden dolayı daha sık görülür.^[12] Yutkunma ile ses protezinin özofajeal yüzüne taşınan mantarlar burada çoğalırlar.^[13] Protez üzerinde mantar çoğalmasından protezin yeterli sıklıkta ve uygun temizlenmeyişi; yoğurt, peynir, baharat ve elma suyu gibi mantar grupları taşıyan yiyeceklerin fazla alınması sorumlu tutulmuştur.^[10,13] Bu nedenle düşük basınçlı Blom-Singer ses protezlerinin 3-4 günde bir hasta tarafından çıkarılıp temizlenmesi ve tekrar takılması önerilmektedir.^[11] Ses protezlerinin ana maddesi olan silikon, tuzlara ve asitlere karşı dirençli olmakla birlikte, yüzeyine yapışan mantarlara karşı dirençli değildir. Bu yapışmada, özellikle radyoterapi görmüş larenjektomili hastalarda tükürük akımlarının azalması da rol oynamaktadır.^[13] Ayrıca, *S. aureus* ve *R. dentocariosa*'nın silikon üzerine *Candida* yapışmasını artırdığı gösterilmiştir.^[8] Hatta bu iki bakterinin protezdeki hava akımı direncini *Candida*'ya oranla daha fazla artırdığı, bu nedenle protezin bozulmasında daha fazla

rol oynadıkları bildirilmiştir.^[14] Ses protezi üzerinde *Candida* kolonizasyonu sıklığını Palmer ve ark.^[10] %84.3, Leder ve Erskine^[4] %78 oranlarında bulmuşlardır. Çalışmamızda 26 protezin 20'sinde (%77) *Candida* kolonizasyonu belirlenmiştir. Protez üzerindeki mantar kolonizasyonundan orofarenks florası sorumlu tutulmakla beraber, literatürde orofarenks mantar florası ile protez mantar kolonizasyonu ilişkisini inceleyen bir çalışmayla karşılaşılmadı. Çalışmamızda 26 olgunun 14'ünün (%54) orofarenks kültüründe, *Candida* türü mantarların ürediği görüldü. Ayrıca, orofarenks kültüründe *Candida* kolonizasyonu görülmeyen 12 olgunun altısının protez kültüründe *Candida* varlığı saptandı. Bu sonuç, protez üzerindeki *Candida* kolonizasyonundan orofarenks florasının tek başına sorumlu olmadığını göstermektedir.

Mahieu ve ark.^[15] Groningen silikon ses protezinin özofajeal ucunda, nitrojen ve protein partikülleri saptamışlar ve bu partiküllerin sadece protezin yüzeyine yapışmakla kalmayıp, silikonun içine girerek yapısını bozduğunu göstermişlerdir. Palmer ve ark.^[10] ses protezinin üzerindeki partiküllerin içinde ve altında, elektron mikroskopunun yardımıyla, *Candida* türü mantarlar ve *S. aureus* varlığını göstermişlerdir. Mantar kolonizasyonu protezde kalıcı hasar yapmaktadır. Özellikle protezin kapak bölümünü bozarak, protezde kaçak oluşmasına ve ömrünün kısalmasına neden olmaktadır. Bunun engellenmesi için nistatin süspansiyonun günde iki kez, birer çay kaşığı ölçüsünde, 3-4 dakika kadar ağız çalkalama şeklinde kullanımı önerilmektedir.^[4,11] Nistatin kullanımı ağız florasındaki *Candida* kolonizasyonuna yöneliktir. Lokal kullanılan antifungal ilaçların silikonun derin kısmındaki *Candida* infiltrasyonuna engel olmadığı da gösterilmiştir.^[16] Leder ve Erskine,^[4] ortalama protez ömrünü, protez üzerinde mantar kolonizasyonu olmayan ve nistatin kullanmayan grupta 185 gün; mantar kolonizasyonu olan ve nistatin kullanmayan grupta 80 gün; mantar kolonizasyonu olan ve nistatin kullanan grupta ise 156 gün bulmuşlardır. Yazarlara göre, mantar kolonizasyonu nedeniyle belirgin derecede kısalan protez ömrü, nistatin tedavisiyle uzamaktadır. Çalışmamızda ise protez üzerinde *Candida* kolonizasyonu saptanan 20 olguda ortalama protez ömrü altı ay; saptanmayan altı olguda ise 5.7 ay bulunmuştur. Ayrıca, orofarenksinde *Candida* kolonizasyonu olan ve olmayan olguların protezlerinin ortalama ömürleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu bulgular orofarenkste

Candida kolonizasyonu varlığında protez üzerinde de aynı kolonizasyonun olduğunu; ancak orofarenksteki ve protez üzerindeki *Candida* kolonizasyonunun protezin ömrü üzerinde etkili olmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, fonksiyonlarını yitiren Blom-Singer ses protezinin üzerinde yüksek oranda *Candida* grubu mantarlar bulunmaktadır. Ameliyat sonrası radyoterapi görmüş ve nistatin kullanmayan total larenjektomili hastaların yaklaşık yarısında, orofarenkste *Candida* grubu mantarlar bulunmaktadır. Ancak, orofarenkste mantar kolonizasyonunun varlığı, protezin ömrü üzerinde etkili değildir.

KAYNAKLAR

1. Singer MI, Gress CD. Postlaryngectomy aphonia. In: Gates GA, editor. Current therapy in otolaryngology-head and neck surgery. 6th ed. Washington D.C.: Mosby; 1998. p. 461-4.
2. Lund VJ, Perry A, Cheesman AD. Blom-Singer puncture (practicalities in everyday management). J Laryngol Otol 1987;101:164-8.
3. Delsupehe K, Zink I, Lejaegere M, Delaere P. Prospective randomized comparative study of tracheoesophageal voice prosthesis: Blom-Singer versus Provox. Laryngoscope 1998;108:1561-5.
4. Leder SB, Erskine MC. Voice restoration after laryngectomy: experience with the Blom-Singer extended-wear indwelling tracheoesophageal voice prosthesis. Head Neck 1997;19:487-93.
5. Çınar U, Ersoy A, Turgut S. Voice restoration with Blom-Singer prosthesis in patients undergoing total laryngectomy. [Article in Turkish] Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2001;8:53-7.
6. Javadzadeh AR, Çetik F, Soyulu L, Kıroğlu M, Ark N, Eker Ö, ve ark. Trakeoözefageal konuşma protezi sonuçlarımız. In: Kaytaz A, editör. 23. Ulusal Türk Otolaringoloji ve Baş-Boyun Cerrahisi Kongresi Kitabı; 30 Eylül-4 Ekim 1995; Antalya, Türkiye. 1995. s. 663-6.
7. Vural Ç, Özçelik HS, Aydoğmuş S, Elez F, Arpağ M, Şenvar A. Total larenjektomi sonrası Blom-Singer ses protezi uygulaması. In: Kaytaz A, editör. 23. Ulusal Türk Otolaringoloji ve Baş-Boyun Cerrahisi Kongresi Kitabı; 30 Eylül-4 Ekim 1995; Antalya, Türkiye. 1995. s. 667-70.
8. Millsap KW, Bos R, van der Mei HC, Busscher HJ. Adhesive interactions between voice prosthetic yeast and bacteria on silicone rubber in the absence and presence of saliva. Antonie Van Leeuwenhoek 2001;79: 337-43. [Abstract]
9. Busscher HJ, van Hoogmoed CG, Geertsema-Doornbusch GI, van der Kuijl-Booij M, van der Mei HC. Streptococcus thermophilus and its biosurfactants inhibit adhesion by *Candida* spp. on silicone rubber. Appl Environ Microbiol 1997;63:3810-7.
10. Palmer MD, Johnson AP, Elliott TS. Microbial colonization of Blom-Singer prostheses in postlaryngectomy patients. Laryngoscope 1993;103:910-4.

11. Blom DE. Tracheoesophageal valves: problems, solutions, and directions for the future. *Head Neck* 1988;10 Suppl II:142-5.
12. Rodu B, Griffin IL, Gockerman JP. Oral candidiasis in cancer patients. *South Med J* 1984;77:312-4.
13. Izdebski K, Ross JC, Lee S. Fungal colonization of tracheoesophageal voice prosthesis. *Laryngoscope* 1987; 97:594-7.
14. Elving GJ, van Der Mei HC, Busscher HJ, van Weissenbruch R, Albers FW. Air-flow resistances of silicone rubber voice prostheses after formation of bacterial and fungal biofilms. *J Biomed Mater Res* 2001;58: 421-6.
15. Mahieu HF, van Saene HK, Rosingh HJ, Schutte HK. Candida vegetations on silicone voice prostheses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;112:321-5.
16. Arweiler-Harbeck D, Sanders A, Held M, Jerman M, Ehrich H, Jahnke K. Does metal coating improve the durability of silicone voice prostheses? *Acta Otolaryngol* 2001;121:643-6.