

MOLLOPLAST-B İLE ASTARLANMIŞ ALT TAM PROTEZLERDE IN VIVO CANDIDA ALBICANS ÜREMESİNİN ARAŞTIRILMASI

INVIVO INVESTIGATIONS OF CANDIDA ALBICANS GROWTH ON LOWER COMPLETE DENTURES WHICH WERE RELINED BY MOLLOPLAST-B

Kazım Serhan AKŞİT (*), Pınar BİLGİN (**), Zehra GÜVENER (***), Metin TÜRFANER (****) ,
Oya BALKANLI (*****), Gülsüm AK (*****)

Anahtar sözcükler: *Candida albicans*, Molloplast-B, Alt-üst tam protez

Alt tam protezlerini Molloplast-B ile astarladığımız alt-üst tam protez kullanan 20 vakada, protez uygulanmadan önce, protez uygulandıktan 15 gün, 1 ay, 2 ay sonra protezlerinin ölçü yüzeylerinden ve destek aldıkları dokulardan eküviyon ile muayene maddesi alınmış ve kültürleri yapılmıştır. Objektif bir değerlendirme yapabilmek amacıyla, araştırma süresince vakalara herhangi bir hijyenik yönlendirme önerilmemiştir.

2 aylık gözlemlerimizin sonucunda, deney grubumuzu oluşturan Molloplast-B ile astarlanmış alt tam protezlerin ve kontrol grubumuzu oluşturan üst akrilik kaideli protezlerin ölçü yüzeylerinden ve altındaki destek dokulardan elde ettiğimiz kültürlerde *C.albicans* üremesinde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Key words: *Candida albicans*, Molloplast-B, Lower-upper complete dentures.

Molloplast-B was used to reline the tissue side of the mandibular prostheses of twenty patients with total removable prostheses. Culture specimens were collected both from the prostheses and the supporting tissues with a cotton swab before the prostheses were relined with Molloplast-B and 15 days, 1 month and 2 months after they were relined. No hygienic guidance was provided to the patients in order to prevent possible alterations of their usual oral flora. At the end of 2 months period, findings were evaluated and no significant difference was observed between maxillary cultures of C.albicans in contact with customary acrylic prostheses and those from mandibular tissues in contact with Molloplast-coated prostheses.

Hareketli protezlerin, destek dokulara fizyolojik ve biyolojik uyumunu sağlamaya yönelik materyal araştırmaları, öteden beri kullanılmakta olan yumuşak astar maddelerinin geliştirilmesi ve ideal şartlarına kavuşturulması amacıyla günümüzde de sürdürülmektedir (38, 39).

Yumuşak ve esnek maddelerle tam protezlerin

astarlanmasının önemi ve gereği, 19. yüzyıldan beri düşünülmüş ve uygulanmaya çalışılmıştır. Bu konuda faydalanılan maddeler, kronolojik sıraya göre lateks (lastik), poly-vinylklorür (PVC), yumuşak akril ile silikon esaslı yumuşak ve esnek maddelerdir (36). Daha sonraki yıllarda bu gruplara hidrofilik akrilik reçineler (6) ve poliüretan elastomerler (12) eklenmiştir.

(*), Arş.Gör.Dr., I.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Total Parsiyel Protez Bilim Dalı, Öğretim Üye Yard.

(**), Arş.Gör., I.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Total Parsiyel Protez Bilim Dalı, Öğretim Üye Yard.

(***), Yard.Doç.Dr., I.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Mikrobiyoloji Birimi, Öğretim Üyesi

(****), Prof.Dr., I.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Total Parsiyel Protez Bilim Dalı Öğretim Üyesi.

(*****), Biolog, I.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Mikrobiyoloji Birimi.

(*****), Arş.Gör., I.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Öğretim Üye Yard.

Silikon esaslı yumuşak ve esnek astar maddeleri grubunda yer alan Molloplast-B'nin protezlerdeki kullanımını ise 1950'lerden sonra yaygınlaşmaya başlamıştır. Literatür incelememizde, günümüzde en fazla uygulandığı anlaşılan bu maddenin protez altında kullanım süresini kısıtlayan sorunlarından birisinin de Candida albicans üremesine fırsat verdiği iddialarıdır. Bazı yazarlar, ağızda bu astar maddesinin C.albicans üremesine neden olduğunu belirtirlerken (11, 13, 17, 21, 40), bazıları bunun aksini savunmuşlardır (22,44). Bu çelişkili konuyu irdelemek amacıyla tam protez kullanan vakalar üzerinde Molloplast-B'nin C.alicans üremesindeki etkisini belirleyen bir araştırma yapmayı uygun bulduk.

GENEL BİLGİLER

Candida'lar doğada yaygın olarak bulunabilen mantarlardır. Bu mikroorganizmalar, deri yüzeyi, ağız mukozası, barsak lümeni, vagina mukozasının düzenli ve yaygın konuklarıdır. Ağız florasında en çok bulunan tür C.albicans'tır (%75). Bunu C.tropicalis (8), C.krusei (% 3-6) ve C.glabrata (% 2-6) izler (41). Candida türlerinin en patojen ve yaygın olanı C.albicans'tır (25).

Yazarlar, protez stomatitine ortam hazırlayan 3 ana faktörün travma, enfeksiyon ve alerji olduğunu bildirmektedirler (3,27,28). Protez stomatiti adı verilen, protezle temas eden doku yüzeylerinde oluşan patolojik değişikliklerin etiolojisinde de C.albicans'ın öneminin olduğu bilinmektedir (9, 14, 20, 23, 25, 29, 37, 46).

Ağız florasında bulunan Candida'ların patojenite kazanmasının belirli bazı faktörlere bağlı olduğu bildirilmiştir (26, 35). Bu faktörlerden sistemik olanlar arasında diabet, beslenme bozukluğu, xerostomia, immunosupresyon; lokal olanlar arasında da travma, hatalı protezler ve protez temizleme alışkanlığının olmaması, geniş spektrumlu antibiyotik ve kortikosteroidlerin kullanılması, aşırı derecede karbonhidrat alımı sayılabilir (18,24,30).

Protezlerin dokuya uyumunun azalması, dikey boyut ve oklüzyon hataları, sentrik, protrusiv ve lateral balansın tam olmaması karşısında mukoza dokusunun belirli kesimlerine gelen aşırı basınç sonucu ortaya çıkan mekanik travma ile dokunun hiperemik ve hipertrofik bir karakter kazandığı bilinmektedir. İkincil enfeksiyon sayılabilecek bu duruma kötü ağız hijyeninin de eklenmesi ile Candida enfeksiyonunun oluşabileceği ileri sürülmüştür (7,32,42,43).

CALONIUS (5), TÜMBAY (41), avitaminozlularda ve antibiyotik kullanan hastalarda; SKINNER (34),

akrilik kaideli protezlerde artık monomerin dışarı çıkması ve dokularda iritasyon meydana getirmesiyle Candida enfeksiyonlarının oluştuğunu bildirmişlerdir. KOLNICK (19), Candida'ların predispozan faktörlerinin endokrin bozukluklar, beslenme bozuklukları, immun sistemin gelişmediği veya dejenerasyona uğradığı dönemler, antibiyoterapi ve kronik hastalıklar olduğunu bildirmiştir.

Yumuşak astar maddelerinin C.albicans üremesine etkisini irdeleyen, literatürde çeşiti yayınlar vardır:

WILLIAMSON (44), serum fizyolojik ve bir miktar tükürük içeren serum fizyolojik içindeki C.albicans süspansiyonları üzerinde değişik protez astarlama maddelerinin etkisini incelemiş, Flexico, Perfex ve Palasiv'de değişiklik olmadığını, Molloplast-B'nin ise serum fizyolojik içindeki C.albicans üzerinde inhibitör etki gösterdiğini, fakat ortamda az miktarda besin artığı bulunuyorsa mikroorganizmaların sayısının arttığını bildirmiştir. Flexen ve Tempo ile hem tükürüklü, hem tükürüksüz serum fizyolojik içindeki C.albicans süspansiyonlarında anlamlı bir azalmanın olduğunu, yani her iki yumuşak astar maddesinin C.albicans üzerinde inhibitör etki gösterdiğini ileri sürmüştür. Yumuşak astar maddelerinden Silastic 390'ın da C.albicans gelişimini desteklediği ileri sürülmüştür (2,11,22,33). Likitlerinde monomerik metil metakrilat içeren, yani akrilik esaslı yumuşak astarlama maddelerinin C.albicans üremesini aktive etmedikleri (13, 40) ve bakteriostatik etkiye sahip oldukları bildirilmiştir (8).

Akrilik kaideli protezlerde ise, iyi cilalama dolayısıyla kolay temizlenme sağlanması ve porozitenin az olması sonucunda C.albicans'ın kitle içerisine ilerleyemediği öne sürülmüştür (1,4,31).

HASKAN ve ark. (17), silikon esaslı Molloplast-B maddesi ve akrilik reçinelerde C.albicans üremesini invitro olarak araştırmışlar, C.albicans'ın Molloplast-B'li örneklerde 5 haftada, akrilik reçinelerde ise 48 saatlik enkübasyon süresi sonunda ürediğini bildirmişlerdir.

Molloplast-B'nin poröz bir yapı oluşturması, iyi cilalanamaması, protezin kolay temizlenememesine ve C.albicans kolonilerinin kitle içine doğru üremesine yol açmaktadır (1,4,10,21,27). Buna karşın bir kısım araştırmacı, Molloplast-B'nin mantar türü mikroorganizmaların üremesini inhibe edici bir etkiye sahip olduğunu bildirmektedirler (16,22,44). WRIGHT (45), bu etkinin Molloplast-B'nin yapısında bulunabilecek bir katkı maddesinden çok çapraz bağ ajanı acrylox-yalkyl silane'in etkisiyle ortaya çıktığını ve bu etkinin polimerizasyon öncesinde daha fazla iken, polimerizasyon sonrasında azaldığını veya tamamen kaybol-

duğunu bildirmektedir. Literatür incelememizde, Molloplast-B maddesinin içerisinde bu çapraz bağ ajanının 1974 yılından sonra ilave edildiği anlaşılmaktadır (15).

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız, alt-üst çeneleri tam dişsiz 42-73 yaşları arasında 10'u kadın, 10'u erkek olmak üzere toplam 20 vaka üzerinde invivo olarak gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Vakalarımıza, ilk olarak bilinen klasik yöntemlerle akriik kaideli alt-üst tam protez yapılmıştır. Daha sonra vakaların sadece alt protezleri silikon esaslı bir yumuşak astar maddesi olan Molloplast-B ile astarlanmış ve araştırmamızın deney grubu oluşturulmuştur. Akriik kaideli üst tam protezler ise kontrol grubunu teşkil etmişlerdir. Deney süresince vakalara, normal temizlik dışında herhangi bir özel hijyenik yönlendirme yapılmamıştır.

Deney ve kontrol gruplarımızı oluşturan protezler vakalara uygulanmadan önce protezlerin ölçü yüzeylerinden ve altındaki destek dokulardan eküviyon ile muayene maddesi alınmıştır. Muayene maddeleri Sabouraud Dekstroz Agar (SDA) besiyerine ve kanlı jeloz besiyerine azaltma yöntemiyle ekilmiştir. Ekim yapılan besiyerleri 37°C'lik etüvde 24-48 saat bekletildikten sonra meydana gelen kolonilerden saf kültür alınmış, morfolojik ve biyokimyasal özellikleri incelenmiştir. Maya şeklinde üreyen mikroorganizmaların germ tüp oluşturma özellikleri de araştırıldıktan sonra

Tablo I. Araştırmamızda yararlandığımız vakalar

Vaka No.	Adı Soyadı	Prot. No.	Yaşı	Cinsiyeti
1	N.Ö	421	64	K
2	H.G	438	70	E
3	S.D	1245	67	K
4	O.A	531	53	E
5	M.T	259	70	E
6	M.E	613	70	E
7	E.M	319	61	K
8	A.A	277	59	K
9	A.Ç	571	64	E
10	G.A	448	42	K
11	C.G	675	70	E
12	Z.Y	680	73	K
13	M.Ş	983	70	K
14	A.Ö	704	52	K
15	N.T	550	60	K
16	Y.A	525	69	E
17	R.Ö	342	63	E
18	N.K	532	58	K
19	M.i	226	53	E
20	A.Ö	432	68	E

C.albicans olup olmadıkları belirlenmiştir.

Aynı işlemler, akriik kaideli üst tam protez ve Molloplast-B ile astarlanmış alt tam protez kullanan vakalarda protez uygulandıktan 15 gün, 1 ay ve 2 ay sonra tekrarlanmış; elde edilen mikrobiyolojik bulgular karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve KOLMOGOROV-SI-MIRNOV istatistiksel analiz testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Deney grubumuzu oluşturan Molloplast-B ile astarlanmış 20 alt tam protez ile kontrol grubumuzu oluşturan akriik kaideli 20 üst tam protezin ölçü yüzeylerinden ve destek aldıkları dokulardan elde edilen mikrobiyolojik bulgular Tablo II'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Deney ve kontrol gruplarını oluşturan alt ve üst tam protezlerde çeşitli periyodik kontroller sonucunda elde edilen Candida üremeleri KOLMOGOROV-SI-MIRNOV istatistiksel analiz testi ile değerlendirilmiş ve bu teste göre $d_{max} = 0.14$, $d_t = 0.380$ olarak saptanmıştır (Tablo III).

Tablo II. Deney ve kontrol grubu vakalarda Candida ve Candida albicans üremesine ilişkin bulgular

VAKA NO.	Protez Sonrası							
	Protez Öncesi		15. gün		1. ay		2. ay	
	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	C	C	C	C	C	C	-	-
3	C	C	C	C	C	C	C	C
4	-	C	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	C.A	C.A	C.A	C.A
6	-	C.A	-	-	-	-	-	-
7	-	C	-	C	-	-	-	-
8	-	C.A	C.A	C.A	-	C	C	C
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	C.A	-	-	-	-
11	-	-	-	-	C	C	-	-
12	-	C	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	C	C	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	C	C	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	C.A	C.A	C	C
19	-	-	-	-	-	C.A	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-

* Alt protezler Molloplast-B kaplanmış deney grubudur.

* Üst protezler Akriik kaideli kontrol grubudur.

- : Candida türü mikroorganizma ürememiştir.

C: Candida türü mikroorganizma üremiştir.

C.A: Candida albicans üremiştir.

Tablo III. İstatistiksel Analiz Tablosu

KONTROL PERİODLARI					
	Protez Öncesi	Protez Sonrası			
		15. Gün	1. Ay	2. Ay	Toplam
Alt Protez	3	4 (14i C.A)	5 (2'si C.A)	4 (1'si C.A)	16
Üst Protez	8 (2'si C.A)	6 (2'si C.A)	7 (3'ü C.A)	4 (1'si C.A)	25
Toplam	11	10	12	8	41

$d_{max} = 0.14$; $d_t = 0.380$

Bu değenlendirmeye göre; $d_{max} < dt$ olduğundan Candida ve Candida albicans üremesinin, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Akrilik ve silikon esaslı yumuşak astar maddelerinin maya hücreleri (candida) için uygun büyüme ortamı oluşturup oluşturmadığı tartışmalara neden olmuştur. Bazı yazarlar, Molloplast-B dahil bütün silikon esaslı yumuşak astar maddelerinin Candida üremesine katkıda bulunabileceğini belirtirlerken (8, 11, 13, 21, 40), bazıları ise uygun temizleme şartları yerine getirildiğinde özellikle silikon esaslı esnek astar maddelerinde bu tür bir olayın gözlenmediğini savunmuşlardır (22,44). Likitlerinde monomerik metil metakrilat içeren, yani akrilik esaslı yumuşak astar maddelerinin ise C.albicans üremesini aktive etmedikleri (13,40) ve bakteriyostatik etkiye sahip oldukları bildirilmiştir (8).

WILLIAMSON (44), Molloplast-B'nin serum fizyolojik içindeki C.albicans üzerinde inhibitör etki gösterdiğini, fakat ortamda az miktarda gıda bulunuyorsa, mikroorganizmaların sayısının arttığını bildirmiştir.

Bizim, hasta ağızında doğal ortamda invivo olarak gerçekleştirdiğimiz bu deney grubumuzu oluşturan Molloplast-B ile astarladığımız alt tam protez kullanan ve kontrol grubumuzu oluşturan akrilik kaideli üst tam protez kullanan toplam 20 vakamızdan protez öncesi, protez sonrası 15. gün, 1. ay ve 2 ay sonra aldığımız kültürleri incelediğimizde; Candida türü mikroorganizma ve C.albicans üremesinin anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmıştır.

Bu bulgularımız; literatürde "Molloplast-B ile astarlanmış total protezlerde C.albicans üremesinin çok ender olduğu" (16,22,44) ve "muhtemelen bu maddenin yapısında bulunan çapraz bağ ajanı acryloxyalkyl silane'ın katkısıyla mantar türü mikroorganizmaları inhibe edici bir etkiye sahip olabildiği" (45) savlarını doğrular niteliktedir. Aynı şekilde, akrilik kaideli protezlerde iyi cilalanma dolayısıyla kolay temizlenme ve porozitenin az olması sonucu C.albicans'ın kitle içerisine ilerleyemediğini öne süren yazarların görüşlerini de onaylamaktadır (1,4,31).

SONUÇ

20 vaka üzerinde 2 aylık protez kullanım süresi içinde yaptığımız araştırmada Molloplast-B ile astarlanmış protezler ve akrilik kaideli protezler arasında, C.albicans üremesi yönünden anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. ANDERSON, J.N.: *Applied dental materials*, 5th Ed. Blackwell Scientific publications, Oxford, London, Edinburgh, Melbourne, 1976.
2. BRALEY, S.: *Personal communication*, March, 1970 (Ref.21).
3. BUDTZ-JØRGENSEN, E.: *Materials and methods for cleaning dentures*, *J.Prosthet.Dent.* 42 (6): 619-623, 1979.
4. BURNS, D.R., BURNS, D.A., DI PIETRO, G.J., GREGORY, R.L.: *Response of processed resilient denture liners to Candida albicans*, *J.Prosthet.Dent.* 57 (4): 507-512, 1987.
5. CALONIUS, P.E.B., NOLTE, W.A.: *A study of yeastlike organisms isolated from healthy mouths and the mouths of denture wearers*, *Suamen Hammaslaak Toim.*, 57: 269-275, 1961 (Ref.7).
6. CRAIG, R.G., O'BREIN, J.W., POWERS, M.J.:

Dental materials properties and manipulation, The C.V.Mosby Co., St.Louis 1975.

7. ÇALIKKOC AOĞLU, S., KOÇAK, G., GÜVENER, Z., ANG, Ö.: *Protez kullanmaya başlayan hastaların Aerop ağız florasının incelenmesi*, *I.Ü. Diş Hek. Fak.Derg.*, 9 (4): 313-318, 1975.

8. ÇALIKKOC AOĞLU, S.: *Tam protezler*, *Cilt 2*, *Ist.Üniv.Rek. Yayın No: 3382, Dişhekimliği Fak. Yayın No: 63, Doyuran Matbaası, İstanbul, 1988.*

9. DAVENPORT, J.C.: *The oral distribution of candida in denture stomatitis*, *Brit.Dent.J.*, 129:151, 1970.

10. GETTLEMEN, L., FISCHER, D.J., FARRIS, C.: *Self sanitizing soft denture liners: Paradoxical results*, *J.Biomed. Mater.Res.*, 17: 731; 1983.

11. GIBBONS, P.: *Clinical and bacteriological findings in patients wearing silastic 390 soft liner*, *J.Mich.Dent. Assn*, 47:65, March, 1965.

12. GONZALEZ, J.B.: Use of tissue conditioners and resilient liners, *Dent.Clin.Of North Am.*, 19: 255, 1977.
13. GRUBER, R.G., LUCATORTO, F.M., MOLNAR, E.J.: Fungus growth on tissue conditioners and soft denture liners, *JADA*, 73 (1-6): 641-643, 1966.
14. GÜVENER, Z.: Çeşitli ağız hastalıklarından ve normal bireylerden izole edilen *Candida* suşları ve antifungal antibiotiklere hassasiyetleri, *Doktora Tezi, İst.Üni. Dişhekimliği Fak.İstanbul*, 1982.
15. HANDEL, V., A.B.: Lining for artificial dentures, *United. States Patent N.3, 785, 054*, 1974.
16. HASANREİSOĞLU, U., KALIPÇILAR, B., AYHAN, N.: Silikon esaslı yumuşak besleme materyallerinin bazı fiziksel özellikleri ile *Candida* üremesi yönünden değerlendirilmesi, *A.Ü.Diş.Hek.Fak.Derg.*, 14(1): 93-99, 1987.
17. HASKAN, H., PAMUK, S., KOŞAN, E.: Yumuşak astar maddelerinin oral patojenler açısından değerlendirilmesi, *Türk Mikrobiyol.Cem.Derg.*, 19 (4): 301-308, 1989.
18. JØRGENSEN, B.E.: Clinical aspects of candida infection in denture wearers, *JADA*, 96: 475-478, 1977.
19. KOLNICK, J.R.: Oral candidosis (Report of a case implicating candida prapsilosis as a pathogen), *Oral Surg*, 50 (5): 411-415, 1980.
20. LAMBERT, J.P., KOLSTAD, R.: Effect of benzoic acid-detergent germicide on denture-borne candida albicans, *J.Prosthet.Dent.*, 55(6): 699-700, 1986.
21. MAKILA, E., HOPUSU-HAVU, V.K.: Mycotic growth and soft denture lining materials, *Acta Odont.Scand.*, 35: 197, 1977.
22. MASELLA, R.P., DOLAN, C.T., LANEY, W.R.: The prevention of the growth of candida on silastic 390 soft liner for dentures, *J.Prosthet.Dent*, 33 (3): 250, 1975.
23. MOORE, T.C., SMITH, D.E., KENNY, G.E.: Sanitization of dentures by several denture hygiene methods, *J.Prosthet.Dent*, 52 (2): 158-163, 1984.
24. NOLTE, W.A.: *Oral Microbiology*, 3 rd. Ed., The C.V. Mosby company, St.Louis, 1977.
25. OLSEN, I.: Denture stomatitis occurrence and distribution of fungi, *Acta Odont.Scand*, 32: 329-333, 1974.
26. ÖKE, N.: *Kandidiyaz enfeksiyon hastalıkları*, 3. baskı, Çeliker Matbaacılık Koli. Şt. İstanbul, 1979.
27. ÖZBAYRAK, S.: Protez stomatitisi, *Dişhekimliğinde Klinik*, 2: 27, 1989.
28. ÖZTÜRK, B.: Protez plağı stomatitisinde bakteri plağının etkisi, *E.Ü.Dişhekimliği Fak Derg.*, 5: 3, 1981.
29. RENNER, R.P., LEE, M., ANDORS, L., MC NAMARA, T.F.: The role of *C.albicans* in denture stomatitis, *Oral Surg.*, 47 (4): 323-328, 1979.
30. ROBBINS, L.S.: *Pathologic basis of disease*, B.W.Saunders.Co.; 448-449, 1974.
31. RUSSOTTO, S.B.: The role of *Candida albicans* in the pathogenesis of angular cheilosis, *J.Prosthet.Dent*, 44(3): 243-246, 1974.
32. SANTARPIA, P.P., POLLOCK, J.J., RENNER, R.P., SPIECHOWICZ, E.: An in vivo replica method for the site-specific detection of *Candida albicans* on the denture surface in denture stomatitis patients: Correlation with clinical disease, *J.Prosthet Dent.*, 63 (4): 437-443, 1990.
33. SAUER, J.L.: A clinical evaluation of silastic 390 as a lining material for dentures, *J.Prosthet.Dent*, 16 (4): 650-660, 1966.
34. SKINNER, E.W., PHILLIPS, R.W.: *The science of dental materials*, 6th. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, London, 1967.
35. SOYSAL, Ş.S.: *Mantar enfeksiyonları-Moniliazis, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Yenigün Matbaası, İstanbul*, 1971.
36. STORER, R.: Resilient denture base materials, *Brit. Dent.J.*, 113: 195-203, 1962.
37. TAMAMOTO, M., HAMADA, T., MIYAKE, Y., SUGINAKA, H.: Ability of enzymes to remove candida, *J.Prosthet.Dent*, 53 (2): 214-216, 1985.
38. TURFANER, M.: *Dişhekimliğinde yumuşak kaide maddeleri*, *I.Ü.Diş Hek. Fak.Derg.*, 6(3): 256-265, 1972.
39. TURFANER, M.: *Tam protez sorunları*, Bozok Matbaası, İstan.ul, 1980.
40. TURFANER, M., KUTAY, Ö.: Günümüzde protezler için kullanılan yumuşak astar maddeleri, *Marmara Üniv.Diş.Hek Fak.Dergisi*, 3 (16): 50-59, 1987.
41. TÜMBAY, E.(ed): *Candida enfeksiyonları*, *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yayınları No: 6*, İzmir, 1986.
42. VAN REENEN, J.F.: Microbiologic studies on denture stomatitis, *J.Prosthet Dent.*, 4(2): 493-505, 1973.
43. WALKER, D.M., STAFFORD, G.D., HUGGETT, R., NEWCOMBE, R.G.: The treatment of denture-induced stomatitis, (Evaluation of two agents), *Brit.Dent.J.*, 151: 416-422, 1981.
44. WILLIAMSON, J.J.: The effect of denture lining materials on the growth of *Candida albicans*, *Brit.Dent.J.*, 125 (6): 106-110, 1968.
45. WRIGHT, P.S.: Composition and properties of soft lining materials for acrylic dentures. *J.Dent.Res.*, 9 (3): 210-223, 1981.
46. ZEGARELLI, E.V., KUTSCHER, A.H., HERLANDS, R.E., LUCCA, J.J., SILVERS, H.F.: Oral lesions of interest to the prosthodontist, Part I. Denture stomatitis, *J.Prosthet Dent*, 11(4): 617-620, 1961.