

PARSİYEL MAKSİLLEKTOMİ VAKALARININ İMPANTÜSTÜ BAR VE DOĞAL DIŞ DESTEKLİ BUKKAL FLANJ OBTURATÖRLER İLE REHABİLİTASYONU: 2 VAKA RAPORU

Rehabilitation of Partial Maxillectomy Cases with Implant Retained Bar and Tooth Supported Buccal Flange Obturators: 2 Cases Reports

Emre ŞEKER*

Merve KAYIŞ**

ÖZET

Travma, konjenital malformasyonlar ve neoplazmalar nedeniyle maksiller ve mandibular rezeksiyon yapılan hastalarda dişler, kemik ve mukozada meydana gelen madde kayıpları, estetik, fonetik ve fonksiyonel problemlerle birlikte görülen kozmetik sorunlar hastalarda büyük psikolojik problemlere neden olmaktadır. Defektin kapatılması için öncelikle cerrahi yöntemler uygulanmakta ancak cerrahi obturasyonun yetersiz kaldığı veya hiç uygulanmadığı durumlarda, defektin protetik olarak rehabilitasyonu gerekmektedir. Bu makalede tümöral nedenlerle cerrahi müdahalesi yapılmış, Aramany Sınıf 1 ve 2'ye uyumlu benzer iki vakanın farklı yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen protetik tedavisi ve klinik etkileri anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maksillektomi, Obturatör, İmplant.

SUMMARY

Trauma, congenital malformations and neoplasms because of maxillary and mandibular resection in patients with teeth, bones and mucous membranes caused material losses; aesthetic, phonetic and functional problems associated with cosmetic problems lead significant psychological problems in this patients. Initially applied surgical procedures maxillary defect to the obturation. However, in cases where surgery is inadequate or not implemented obturation, the defect required prosthetic rehabilitation. This case report presents and reveals clinical outcomes of different prosthe-

tic approaches on two similar cases that compatible with Aramany class 1 and class 2, after earlier surgical intervention.

Key words: Maxillectomy, Obturator, Implant.

GİRİŞ

Palatal defektlerin protetik tedavi yöntemiyle rehabilitasyonunda bilinen ilk müdahale 1500'lerin başında Ambroise Pare tarafından bir sünger ve plağın obturatör olarak tanımlanarak kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu ilk obturatörler, kazanılmış kusurlardan çok konjenital defektleri kapatmak için kullanılmıştır.^(6,9,15) Claude Martin 1875'te cerrahi obturatör protezlerin kullanımını, Fry 1927'de ameliyat öncesi ölçü yöntemini, Steadman ise 1956'da Gutta Perka ile kaplı akrilik rezin protezlerin bir maksiller defekt içinde deri greftini tutmak için kullanımını tarif etmişlerdir.^(8,9) Obturatörler cerrahi operasyondan sonra ağızda bulunma sürelerine göre; cerrahi, geçici ve daimi obturatörler olarak isimlendirilirler. Bu obturatörlerin tümünden beklenen etki; fonksiyon, fonasyon ve estetik ihtiyaçları karşılamalarıdır.^(6,15)

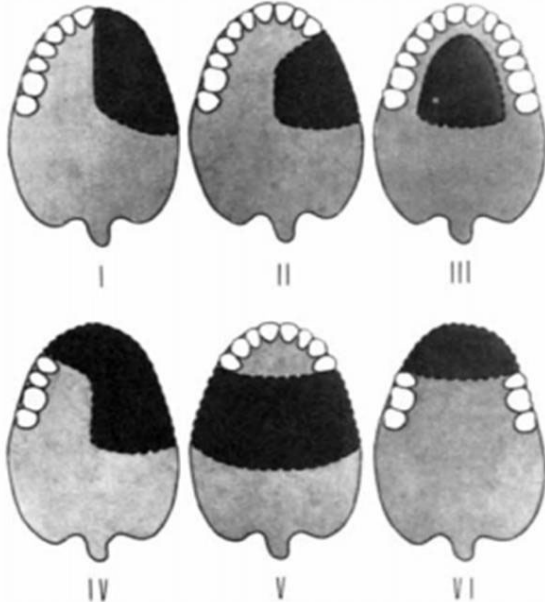
Maksillektomi yapılmış hastaların protetik tedavilerinin ortak sorunları retansiyon, stabilite ve yumuşak dokunun desteklenmesindeki yetersizliktir. Çiğneme sırasında oluşan streslerle yukarı doğru yer değiştiren obturatör daha

* Doç. Dr. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Eskişehir.

** Uzm. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Eskişehir.

okluzal temas olmadan düşme eğiliminde bulunmaktadır. Bu düşme hareketinin derecesi, retansiyon için uygun olan dişlerin konumu ve sayısı; defektin büyüklüğü ve yapısı; geriye kalan palatal raf'ın miktarı ve konturu; rezidüel alveoler kret yüksekliği; defekti kaplayan mukozanın yapısı; defektin çevresindeki andırkatların kullanılabilirliği gibi etkenlere göre değişim göstermektedir.⁽⁹⁾

Osseointegre implantların geliştirilmesiyle maksillofasial protezlerde farklı protetik çözümler uygulanabilmektedir. Parsiyel maksillektomi ve dudak damak yarığı hastaları için implant destekli obturatörler, konvansiyonel protezlere göre yüksek retansiyon, stabilite ve etkili çiğneme imkanı sağlarlar.^(8,9) Daimi obturatörlerin tasarımı yukarıda bahsedilen faktörlere göre değişmektedir. Doğru tasarlanmamış bir obturatör, oklüzal kuvvetlerin etkileri ile kısa sürede yumuşak dokuda kronik irritasyonlara, destek dokuda rezorbsiyona ve dişlerin kaybedilmesine sebep olacaktır.⁽⁹⁾ Aramany, parsiyel maksillektomi hastalarında obturatör metal altyapı dizaynını sistematik bir şekilde sınıflandırabilmek için **Şekil 1**'de gösterilen şemanın kullanılmasını önermektedir.⁽²⁾ Kalan dayanak dişlerin defekt alanıyla ilişkisine göre yapılan bu sınıflandırma 6 farklı gruba ayrılmıştır.



Şekil 1. Parsiyel maksillektomi sınıflaması. Sınıf I, Orta hat rezeksiyonu. Sınıf II, Tek taraflı rezeksiyon. Sınıf III, Merkezi rezeksiyon. Sınıf IV, Çift taraflı antero-posterior rezeksiyon. Sınıf V, Posterior rezeksiyon. Sınıf VI Anterior rezeksiyon.

OLGU SUNUMU

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Kliniği'ne 2015 yılı içinde başvuran ve daha önce farklı yerlerde parsiyel maksillektomi yapılmış hastalardan birisine implant destekli, diğerine diş destekli bukkal flanş obturatörler uygulanmıştır. Yapılan tüm uygulamalardan önce hastalara bilgilendirilmiş ve aydınlatılmış onam formları imzalatılmıştır.

Vaka 1: 58 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı erkek hastadan alınan anamnezde, hastanın skuamöz hücreli karsinoma teşhisiyle 1999 yılında operasyon geçirdiği öğrenilmiştir. Operasyonu takiben yapılan daimi obturatörünü 15 yıl kullanan hasta protezinin yenilenmesi amacıyla kliniğimize başvurmuştur (**Resim 1-a/c**). Hastanın alt çenede dişsizliği yoktur ve mevcut dişlerinin tümü sağlıklıdır. Ekstra-oral doku bütünlüğü ve görünümü normal olan hastanın klinik ve radyografik muayenesinde mevcut dişlerin, aşırı periodontal yıkım nedeniyle obturatöre destek olamayacağı tespit edilmiş ve çekimlerine karar verilmiştir (**Resim 1-b/d**). Rezidüel kretlerden yeterli destek sağlanamayacağı için hastaya implant destekli bar tutuculu bukkal flanş obturatör yapılması planlanmıştır. Çekim sonrası doku iyileşmesi beklenmiş ve hastaya 12,14 ve 16 numaralı dişlerin olması gerektiği noktalara sırasıyla 3.8x12mm., 3.8x10.5mm. ve 3.8x10.5mm. çap ve boy değerlerinde toplam 3 adet implant (BioHorizons Implant Systems, Inc, Birmingham, Alabama, USA) yerleştirilmiştir. Diş çekimi ve implant cerrahisi sonrasında hastanın eski obturatörüne eksik dişler eklenmiş ve doku yüzeyi bir doku şartlandırıcısı (Visco-gel; Dentsply-Weybridge, UK) ile modifiye edilerek obturatörün geçici olarak kullanılması sağlanmıştır. İmplant cerrahisinden 3 ay sonra hastadan irreversible hidrokolloid ölçü maddesi (CA 37; Cavex-Haarlem, Holland) ile şahsi kaşık ölçüsü, ardından A tipi bir silikon (Elite HD Putty Soft, Zhermack SpA-Rovigo, Italy) ile daimi ölçü alınmıştır (**Resim 1-e**). Her iki ölçü aşamasında defekt bölgesi steril spançla kapatılmıştır. Daimi ölçüden elde edilen alçı model üzerindeki ölçü transfer parçaları çıkarılarak yerlerine tarama başlıkları takılmış ve lazer tarayıcıda (AUTOSCAN; DS Dental, Shining

3D Tech-Hangzhou, China) taranarak STL formatında görüntü dataları elde edilmiştir (**Resim 1-f**). STL dataları CAD programına (EXOCAD; Exocad GmbH-Darmstadt, Germany) aktarılarak dijital model oluşturulmuş ve bar tutucular modellenmiştir (**Resim 1-g**). Dijital modeller 5 eksenli bir CAM cihazına (Avamill Chrome VHS-5000 5A; May Dişçilik Malz. Tıbbi Cih. ve Malz. Bil. İşl. San. Tic. Ltd. Şti.-İzmir, Türkiye) aktarılmış ve titanyum bar alt yapı (KERA Ti 5-Disc; Eisenbacher Dentalwaren ED GmbH-Woerth/Main, Germany [LOT: Ti 14-26]) üretilmiştir (**Resim 1-**

h). Titanyum barın implantlara pasif oturma sağladığı görüldükten sonra implant destekli bar altyapı üzerine bilinen yöntemler ile iskelet alt yapılı bir bukkal flanş obturatör uygulanmıştır (**Resim 1-i/i/j**). Provalar sırasında dikey boyut ve sentrik ilişki kayıtlarında bar altyapının yüksekliği dikkate alınmıştır. Daha önce diş destekli obturatör kullanan hastaya yeni protezinin kullanımı, bakımı ve defekt bölgesinin temizliği ile ilgili bilgiler hatırlatılmış, ilaveten implant ve bar hijyeniyle ilgili bilgilendirme yapılarak hasta periyodik kontrollerle takibe alınmıştır (**Resim 1-k**).



Resim 1: İmplant üzeri Titanyum bar destekli bukkal flanş obturatör.

Vaka 2: 60 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı erkek hastadan alınan anamnezde 1999 yılında skuamöz hücreli karsinoma teşhisiyle operasyon geçirdiği öğrenilmiştir. Ağız içi muayenesinde orbita tabanını da içine alan geniş bir rezeksiyon alanı tespit edilmiştir (**Resim 2-a**). Hasta daha önce yaptırdığı daimi obturatörünün yenilenmesi isteğiyle kliniğimize başvurmuştur (**Resim 2-b/c/d**). Rezeksiyon alanının büyük olmasına rağmen mevcut dişlerin ve rezidüel alveoler kretilerin obturatöre yeterli destek sağlayabileceği tespit edilmiş ve hastaya daha önce de kullandığı bukkal flanş obturatör yapılması planlanmıştır. Hastanın alt çene dişsizliği ise konvansiyonel alt tam protez ile rehabilite edilmiştir. Hastanın defekt bölgesi steril spançla kapatılarak standart ölçü kaşığıyla, defekt bölgesine ve dokulara uygun olarak hazırlanacak şahsi kaşık ölçüsü ve ardından

hazırlanan şahsi kaşıkla daimi ölçü alınmıştır. Her iki ölçüde de irreversible hidrokolloid ölçü maddesi (CA 37; Cavex, Haarlem, Holland) tercih edilmiştir (**Resim 2-e**). Alçı model elde edilerek üzerinde ana bağlayıcıdan çıkıp defekt alanına uzanan ve defektin içine bir miktar giren iskelet uzantılar tasarlanmıştır. İskelet alt-yapıdaki bu uzantılar defekt alanındaki akrilik kaidenin direncini arttıracak kadar kalın, obturatörün ağırlığını arttırmayacak kadar ince tasarlanmalıdır (**Resim 2-f/g**). Provalar esnasında dikey boyut ve sentrik ilişki hassasiyetle belirlenmiş, diş dizimi estetik kaideler ve çiğneme kuvvetlerinin etkinlikleri göz önünde bulundurularak hastaya mevcut dişlerden, yumuşak ve sert doku andırkat alanlarından destek alan daimi bir obturatör uygulanmıştır (**Resim 2-h/i**). Tedavi sonunda hasta periyodik olarak kontrollere çağrılarak klinik takip yapılmıştır.



Resim 2: Konvansiyonel bukkal flanş obturatör.

TARTIŞMA

Maksillektomi sonrasında kaybedilen fonksiyon ve estetiğin iadesi için yapılan obturatörler çeşitlilik göstermektedir. İlk uygulanan obturatörlerden bu yana; obturatör yapım teknikleri ve kullanılan materyaller gelişmiş ve değişmiştir. Maksillofasial protezlerin yapımında, genel protez ilkelerinin yanı sıra materyaller ve imkanlar elverdiği ölçüde her hasta için kendine özgü planlamalar yapılır.^(6,12) Aramany, parsiyel maksillektomi hastalarında planlanacak metal altyapı dizaynını, kalan dayanak dişlerin defekt alanıyla ilişkisine göre belirlemiştir.⁽²⁾ Literatürde parsiyel maksillektomi hastalarında yerleştirilen implantların defekt alanıyla ilişkisine göre yapılan bir sınıflandırmaya rastlanmamıştır. Tam dişsiz 1. vaka implant desteklerin ve titanyum barın konumu nedeniyle Aramany sınıf 1 olarak değerlendirilmiştir. Diş destekli 2. vakada retansiyon, dişlere ilaveten maksiler dokulardan, alveoler kretten ve defekt bölgesinin andırkat alanlarından sağlanmaktayken; implant destekli 1. vakada devreye giren bar tutucu retansiyonu arttırmanın yanında rotasyon hareketini azalıp stabiliteye de katkıda bulunmuştur. Barın kavisli tasarımı mesnet hattını rotasyon merkezinden uzaklaştırıp daha stabil protez tasarımı sağlamıştır.⁽¹⁴⁾ Literatürde maksiller defektlerde obturatör dizaynı ve sınıflandırması için farklı tavsiyelerde bulunulmuştur.^(4,12,13) Maksillofasial protezlerde genel protez kurallarının yanı sıra çoğunlukla her hasta için kendine has uygulamalar ve planlamaların gerektiği unutulmamalıdır.^(1,12) Ancak günümüzde rezeksiyon vakalarının tanımlanması ve obturatör altyapı dizaynının belirlenmesinde Aramany sınıflamasının oldukça kullanışlı bir yöntem olduğu bildirilmektedir.^(9,13) Sınıflamadan önce destek dişlerin prognozu ve periodontal durumu çok iyi değerlendirilmelidir.^(1,12) Defektin kapatılmasının yanı sıra yeterli retansiyon, hijyen, kullanım rahatlığı ve gelişebilecek komplikasyonlar dikkate alınarak obturatör tipi seçilmelidir.^(1,6,12,16) Protetik açıdan restorasyonun güç olduğu büyük rezeksiyon alanlarında tercih edilmesi önerilen bukkal flanaj obturatörün, bukkal uzantısı nazal bölgeden, posterior uzantısı da yumuşak damaktan destek alacak şekilde planlanarak retansiyon sağlanabilir.⁽⁶⁾

Maksillektomi sonrası obturatörlerin en büyük problemleri; retansiyon, stabilite ve doku desteğindeki yetersizliktir. Özellikle tam dişsiz hastalarda bu mekanik destek ve stabilitedeki yetersizliklerine alternatif olarak implantların ve hassas bağlantıların kullanılması tavsiye edilmektedir.⁽¹¹⁾ Retansiyon kadar estetiğin de önemli olduğu Aramany sınıf I gibi vakalarda implant destekli obturatörlerin retansiyon ve stabilizasyonu arttırdığı bildirilmektedir.^(11,15,16) İmplantlarla sağlanan tutuculuk ve stabilite implantların sayısı ve loakasyonuna bağlı olduğu gibi, implantlar ve protez arasında kullanılan bağlantı sistemiyle de yakından ilgilidir. Özellikle premaksillanın da rezeke edildiği durumlarda Hader ve Dolder barların kullanımının istenmeyen rotasyon momentlerinin oluşumunu engelleyeceği bildirilmiştir.^(10,11) Bu vaka raporundaki 1. vaka diş çekimi öncesi Aramany sınıf IV olarak tanımlanmışken, implantların ve kantilever uzantılı bar tutucunun uygulanmasından sonra Aramany Sınıf I içinde değerlendirilmiştir. Maksillofasial defektli hastalarda rezidüel dokuların korunmasının önemi düşünüldüğünde; yerleştirilen implantların komşu kemik dokunun sağlığını ve idamesini sağlaması uzun dönem başarıyı arttıracak bir biyomekanik faktördür. Bu vakada implant destekler üzerindeki barın, ark formunu takip edecek şekilde kavisle hazırlanması obturatörün tüm hareket yönlerindeki rotasyonunu engellemiştir.

Konvansiyonel bölümlü protez hastalarına kıyasla parsiyel maksillektomi hastalarının rehabilitasyonu daha fazla bilgi, tecrübe, ekip çalışması ve uzmanlık gerektirir. Obturatör için iskelet tasarımı yapılırken; hareketli bölümlü protez tasarımının temel ilkeleri gözden geçirilmelidir. Major bağlayıcı rijid olmalı, okluzal tırnaklar dişlere gelen kuvvetleri dişlerin uzun aksına paralel bir şekilde iletibilmeli ve retansiyon periodontal dokuların fizyolojik sınırları içerisinde olmalıdır.⁽⁹⁾ Obturatör protezlerde dokuya doğru olan protez hareketini en aza indirmek için önerilen; destek ve stabilizasyonu artırma amaçlı olarak çoklu okluzal tırnak kullanımınıdır. Okluzal ve insizal tırnakların sayısı ve konumu; defektin büyüklüğü ve konumunun yanı sıra kalan dişlerin sayısı ve sağlığına göre belirlenir. Okluzal tırnakların mümkün

olduğunca defekte yakın veya dişsiz alana bitişik planlanması destek dişlerde aşırı stres oluşumuna neden olmadan birtakım protez hareketlerine de izin verecektir.^(9,13) Aramany, kontralateral tarafın ve anterior dişlerin korunduğu Sınıf II' de, uygun yapılan tutucu tasarımlarıyla protezin yer değiştirme ihtimalinin en aza indirgeneceğini bildirmiştir. Bu yayında sunulan diş destekli 2. vaka, yukarıda bahsedilen biyomekanik kurallara uygun olacak şekilde planlanmış, destek dişlerin uzun süre ağızda kalabilmesini sağlayacak dengeli bir altyapı tasarımı uygulanmıştır.

Maksiller rezeksiyonların protetik tedavisinde, hastanın konforu ve mevcut dişlere iletilecek aşırı kuvvetlerin önlenmesi açısından obturatörün hafif olması tercih edilir.⁽³⁾ Obturatörlerin içinin boş olmasının protez kaidesinin ağırlığını % 6.5 ile % 33.6 oranında azalttığı bildirilmiştir.⁽⁵⁾ İçinde biriken nazal akıntının kokuşmaya sebep olduğu bilinen bukkal flanj obturatörlerin, üstü kapalı içi boş tasarlanan ve nazal rezonans odasını tıkayarak konuşma kalitesini olumsuz etkileyen hollow bulb obturatörlere göre, stabilite ve temizlenebilme yönünden çok daha başarılı olduğu bildirilmiştir.^(11,12,15) Hasanreisöglü ve arkadaşları, farklı obturatörlerin konuşmanın anlaşılabilirliğine etkisi üzerine yaptıkları çalışmada, bukkal flanj obturatörlerin hollow bulb obturatörlere göre daha üstün olduğunu göstermişlerdir.⁽⁷⁾ Tutuculuk, stabilite, estetik ve ses rezonansı açısından uygulanan diş destekli bukkal flanj obturatörün kabul edilebilir; implant destekli bar tutuculu bukkal flanj obturatörün ise retansiyon ve estetik açıdan oldukça başarılı olduğu tespit edilmiştir. Her iki vakada da aynı bulb tasarımı kullanılmasına rağmen ikinci vakanın daha nazal konuşma sergilemesini fonetik açıdan değerlendirdiğimizde; bulb tasarımı kadar rezeksiyon alanının boyutunun ve anatomik boşluklara olan komşuluğunun da önemi görülmektedir. **Klinik Sonuç:** Hastaların tedavi sonrası periyodik kontrollerinde, gerek retansiyon ve stabilite açısından gerekse hasta konforu açısından implant destekli protetik tedavi, konvansiyonel uygulamaya göre daha etkin bulunmuştur. Maksiller rezeksiyon vakalarının daimi obturatörler ile rehabilitasyonunda klinik koşullar elverdiği sürece implant üzeri bar tu-

tuculu bukkal flanj obturatörlerin kullanılması tutuculuk, stabilite, fonasyon ve hasta memnuniyeti açısından başarılı bir yaklaşım olarak tanımlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Akay C, Yaluğ S. Kısmi maksillektomi yapılmış hastaların bukkal uzantılı obturatör ile protetik rehabilitasyonu: vaka raporu. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. 24(2):278-282, 2014.
2. Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part I: Classification The Journal of Prosthetic Dentistry 86(6):559-561, 2001.
3. Aras E. Üst çene rezeksiyonları sonrası uygulanan protetik tedavilerde başarıyı arttıran yöntemler. Bölüm 2. Kalıcı obturatör yapım teknikleri. E. Ü Dişhek. Fak. Derg. 10 (2): 17-19, 1980.
4. Curtis TA. Treatment planning for intraoral maxillofacial prosthetics for cancer patients. The Journal of Prosthetic Dentistry 18(1):70-76, 1967.
5. Devlin H, Barker G. R: Prosthetic rehabilitation of the edentulous patient requiring a partial maxillectomy. J Prosthet Dent. 67: 223-227, 1992.
6. Gürbüz A, Hasanreisöglü U: Üst çene rezeksiyonlarından sonra uygulanan değişik tip obturatörlerin klinik olarak karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 17(1):103-108,1990.
7. Hasanreisöglü U, Gürbüz A, Belgin E. Speech intelligibility in various types of obturators constructed after maxillary resections. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 16(1):77-86, 1989.
8. Huryn JM, Piro JD. The maxillary immediate surgical obturator prosthesis. Journal of Prosthetic Dentistry 61(3):343- 347, 1989.
9. Keyf F. Obturator prostheses for hemimaxillectomy patients. Journal of Oral Rehabilitation 28:821-829, 2001.

10.Lund TW, Wade M. Use of osseointegrated implants to support amaxillary denture for a patient with repaired cleft lip and palate. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*. J.30:418-420, 1993.

11.Murat S, Gürbüz A, Genç F. Prosthetic rehabilitation of a patient with bilateral cleft lip and palate using osseointegrated implants and extracoronar resilient attachments: a case report. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*. 48(3): 342-347, 2011.

12.Özdemir AK, Coşkun A, Tunalı A, Yaluğ S. Maksiller Rezeksiyonların Protetik Obtürasyonu. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 1(2):73-77, 1998.

13. Parr GR, Tharp GE, Rahn AO. Prosthodontic principles in the framework design of

maxillary obturator prostheses.1989. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 93(5):405-411,2005.

14.Ulusoy M, Aydın AK. Diş Hekimliğinde Hareketli Bölümlü Protezler. Cilt I. (3. bs). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi. 2010, 67-76.

15.Yaluğ S, Nakbant L. Bir Bukkal Uzanlı Obtüratör Yapımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 1: 78-80, 1998.

16.Zortuk M, Meşe A, Sarıbaş E. Hollow-Bulb obturatörlerde retansiyon: Olgu Sunumu. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 7(2):60-63, 2004.

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Emre ŞEKER
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı,
26480, Eskişehir.
Tel: 0 222 239 13 03,
Fax: 0 222 239 12 73
e-posta: eseker@ogu.edu.tr

