

# İntraoral İmplant Destekli Çene-Yüz Protezleri

## *Intraoral Implant Supported Maxillofacial Protheses*

Merve Bankođlu\*, Seçil Karakoca\*\*

### Özet

Maksillofasiyal defektler, travma, enfeksiyon, malign neoplazmlar, konjenital ve gelişimsel anomaliler sonucu oluşmaktadır. Bu defektlerin restorasyonunda sıklıkla protetik tedaviler kullanılmaktadır. Çene yüz protezlerinin tutuculuğunda kullanılan klasik yöntemler; etkili bir retansiyon sağlamaktan uzaktır. Etkili retansiyon için kullanılan osseointegre implantlar hastanın maksimum rehabilitasyonunda önemli katkılar sağlamaktadırlar. Bu literatür derlemesinin amacı; intraoral implant destekli maksillofasiyal protezlerde tedavi planlaması, implant yerleşimi ve retansiyon sistemleri ilgili bilgi vermektir.

**Anahtar Kelimeler:** Maksillofasiyal protezler, Maksillofasiyal implantlar

### Abstract

Maxillofacial defects can occur a result of trauma, infection, malign neoplasm and congenital anomalies. Prosthetic treatments are often used to restore these defects. Conventional methods for the retention of maxillofacial prostheses are far from providing efficient retention. Osseointegrated implants, used for efficient retention, provide maximum rehabilitation of the patients. The purpose of this literature review is to give information about treatment planning of intraoral implant supported maxillofacial prostheses, implant insertion and retention systems.

**Keywords:** Maxillofacial prostheses, Maxillofacial implants

\* Dt. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

\*\* Dr. Dt. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

## İntraoral İmplant Destekli Çene-Yüz Protezleri

Çene yüz bölgesindeki dokuların eksiklik veya bozukluklarını gidermek amacıyla yapılan protezlere çene yüz protezleri denir.<sup>1,2</sup> Çene yüz defektlerinin etyolojisinde;

1. Doğumsal defektler: dudak-damak yarıkları, kraniyofasiyal yarıklar,
2. Gelişimsel defektler: yüz ve ağız yapılarının gelişiminden sorumlu büyüme merkezlerinin travma, ameliyat veya radyoterapi gibi etkenlere maruz kalmalarıyla büyüme ve gelişimlerinin durması sonucu oluşan defektler,
3. Kazanılmış defektler: travma, tümoral veya kistik oluşumların cerrahi rezeksiyonları ve geç dönemde nekrotizan özelliği olan enfeksiyöz hastalıklar sonucunda oluşan defektler rol oynar.<sup>1</sup>

Çene yüz bölgesinde meydana gelen defektler sıklıkla protetik tedavilerle tedavi edilirler. Bu defektlerin protetik olarak tedavi edilmesindeki amaç; hastanın kaybolan fonksiyonel, psikolojik ve estetik özelliklerini düzelterek maksimum rehabilitasyonunu sağlamaktır.<sup>1,3</sup> Protetik başarı desteklik sağlayacak anatomik dokuların durumuna, stabilizasyona ve retansiyona bağlıdır. Bu nedenle tedavi planlamasında mevcut dişler, defekt sahası, sert ve yumuşak dokuların durumu göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>1,3-5</sup>

Oral kavitedeki malign oluşumlar cerrahi olarak tedavi edildiğinde dil, ağız tabanı, alveoler kemik, bukkal sulkus ve orofarinks gibi anatomik oluşumlarda oluşan kayıplar protetik tedavinin başarısını etkiler.<sup>5</sup>

Retansiyon, stabilite ve destekliğin sağlanmasında anatomik faktörlerin yeterli olmadığı durumlarda defekt bölgesinde cerrahi olarak düzeltmeler yapılabilir, eksternal fiksasyonlar uygulanabilir, hastaya protez adezivleri önerilebilir veya kemik içi implantlar kullanılabilir. İmplantların çene yüz protezlerinde kullanımının amacı protezin retansiyon ve stabilitesini artırarak, hastanın yaşam kalitesini yükseltmektir.<sup>3,5</sup> İmplant kullanımıyla elde edilen stabilite; sert ve yumuşak dokuların aşırı derecede yüklenmesini önler ve dokuların korunmasını sağlar.<sup>6</sup> Misch<sup>7</sup> implantlarla sağlanan kemik desteğinin protezin fonksiyonel ve statik yüklemeleri için en iyi metot olduğunu belirtmiştir. İmplant destekli protezlerde, doku desteğini arttırmak için protezin kenarlarının uzatılması gerekmez. Bu durum hastanın kaybolan estetiğinin iade edilmesini ve hastanın psikolojik yönden rahatlamasını sağlar.<sup>6,8</sup> İmplantların çene yüz protezlerinde kullanımında hasta seçimine, protezin biyomekanik açıdan planlamasına ve implant yerleştirilecek bölgenin doğru seçimine dikkat edilmelidir.<sup>1,4,6</sup> Tedavi planlamasında

hastanın kooperasyonu, yaşı, radyoterapi uygulanıp uygulanmaması, oral hijyen, kemik miktarı ve hacminin radyografik olarak değerlendirilmesi önemlidir.<sup>9-11</sup> Cerrahi rekonstrüksiyon ve implant destekli protezin yapımını içeren tüm tedavi seçenekleri cerrahi öncesi tartışılmalıdır. Cerrahi öncesi tedavi planlamasının amacı; yeterli çiğneme ve konuşma fonksiyonu ile estetiği sağlamak için en doğru pozisyonda, optimum sayı ve boyutta implant yerleştirilmesini sağlamaktır.<sup>5,9</sup> Klinik durum değerlendirilerek maksillofasiyal defektlerin tedavisi her birey için ayrı ayrı düşünülmelidir. İmplantlar kemiğin uygun olduğu bölgelere ve protezin estetik konturu içerisine yerleştirilmelidir.<sup>1,9</sup> İntraoral maksillofasiyal protez yapımında implantların planlanması aşamasında kemiğin değerlendirilmesi için geleneksel radyografilerin yanı sıra bilgisayarlı tomografi ve cone beam bilgisayarlı tomografi teknikleri kullanılabilir. Bu tekniklerle görüntü netliği sağlanmakta ve üç boyutlu planlama yapılabilmektedir.<sup>9</sup>

Bilgisayarlı tomografi; ince radyografik kesitler ve bu kesitlerin bilgisayarda sentez edilmesiyle elde edilen görüntüleme yöntemini anlatan radyodiagnostik bir yöntemdir. Bu görüntülerde organ ve dokular, kesit olmaları nedeniyle süperpozisyonlardan kurtulmuştur. Kesit yapması, ödem ve hemoraji gibi radyografilerde ayrılamayan yumuşak doku yoğunluklarını ayırması yanında, bütün organ ve dokuları ayırım yapmadan görüntüleyebilmesi yöntemin üstünlüğüdür.<sup>9</sup>

Son yıllarda maksillofasiyal bölgede kullanılmak üzere CBCT (Cone Beam Computerized Tomography) olarak adlandırılan koni ışın bilgisayarlı tomografinin kullanıma girmiş olması, diş hekimlerine bir çok düzlemde görüntü elde etme fırsatı yaratmaktadır.<sup>12</sup>

CBCT, konvansiyonel bilgisayarlı tomografi sistemleri ile kıyaslandığında son derece düşük radyasyon dozu (yaklaşık 0.62 mGy) ve kısa ışınlama süresi ile birçok düzlemde interaktif planlama yapmaya olanak sağlayan bir yöntemdir.<sup>9,13,14</sup>

CBCT ile elde edilen görüntü netliği implantların primer stabilizasyonu açısından önemlidir. Primer stabilite osseointegrasyonu etkileyen bir unsurdur.<sup>13</sup>

CBCT'nin avantajları; elde edilen görüntülerin 3 boyutlu olarak değerlendirilebilmesi, yeniden yapılandırılabilmesi, azaltılmış görüntü artefaktları, hastanın oturarak, yatarak ya da ayakta taranabilir olması ve bilgisayarlı tomografi göre daha düşük maliyetli olmasıdır.<sup>9,12,13,14</sup> Yöntemin dezavantajı ise yumuşak doku kontrastının yetersiz olmasıdır.<sup>9,12,13,14</sup>

İntraoral maksillofasiyal protezlerde kemiğin radyografik olarak değerlendirilmesine ek olarak hastanın

radyasyon alıyor olması da tedavi planlamasını etkileyen önemli bir faktördür. 40-50 Gy üzerinde kullanılan radyasyon miktarı kemik ve mukozada ciddi değişikliklere yol açarak nekroza sebep olabilmekte ve implantların başarısını etkilemektedir. Radyasyon osseointegrasyonu tehdit edici bir unsurdur fakat kesin bir kontrendikasyon oluşturmaz.<sup>5,10,11</sup>

Roumanas ve arkadaşları<sup>11</sup>, 26 hastaya 102 geleneksel implant yerleştirmiş, radyoterapi almayan hastalarda % 82.6, radyoterapi alan hastalarda radyasyon öncesi % 67.0 ve radyoterapi sonrası % 50.0 başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Weisher ve arkadaşları<sup>15</sup>, radyoterapi görmüş 18 hastaya 83, radyoterapi görmemiş 22 hastaya 92 implant yerleştirmiş, 10 yıllık süreçte radyoterapi görmüş hastalarda % 86 başarı, radyoterapi görmemiş hastalarda % 94 başarı elde etmişlerdir.

Ueda ve arkadaşları<sup>16</sup>, radyasyon uygulamasından kaynaklandığı tahmin edilen implant kayıplarını azaltmak için, radyasyon tedavisi ile implantların yerleştirilmesi arasında belirli bir bekleme dönemi bırakılmasını ve hiperbarik oksijen tedavisi uygulanmasını önermişlerdir.

Intraoral bölgede implantlar, maksiller ve mandibular kemiğe uygulanabilmektedirler.

### a. MAKSİLLER DEFEKTERDE İMPLANT KULLANIMI

Obtüratör, diş hekimliğinde maksillanın kısmi ya da total olarak çıkartılması sonucu oluşan, ağız ve burun boşluklarını birleştirerek komplikasyonlara yol açan ve cerrahi olarak kapatılması mümkün olmayan defektleri tıkayan protetik apareydir.<sup>2</sup>

Obtüratörler oral ve nazal kavimleri birbirinden ayırarak çiğneme, yutkunma ve konuşma fonksiyonlarını düzeltirler.<sup>17</sup> Defektin büyüklüğü, protetik rehabilitasyonun başarısını büyük oranda etkiler. Maksillanın rezeksiyonu sonucu üst çenede oluşan doku kayıpları farklı bilim adamları tarafından oldukça benzer şekilde sınıflandırılmıştır.<sup>2,18,19</sup>

Aramany<sup>18,19</sup> rezeksiyon olgularını 6 sınıfa ayırır.

Sınıf 1. Sağlıklı tarafta üst yarım çenede dişler korunmuştur. Rezeksiyon sınırı orta çizgiden geçer. En sık rastlanılan defekt tipidir ve klasik hemimaksillektomi olarak bilinir.

Sınıf 2. Defekt üst çeneyi tek taraflı ilgilendirir. Karşıt çene ve anterior maksilla korunmuştur.

Sınıf 3. Defekt sert damağın ortasını ilgilendirir. Alveolar kretilin tamamı ve tüm dental ark korunmuştur.

Sınıf 4. Tek taraflı olarak maksilla, anterior maksilla ile birlikte çıkarılmıştır. Karşıt yan kısım dişleriyle birlikte sağlamdır.

Sınıf 5. Her iki maksilla çıkarılmış, yalnız anterior maksilla korunmuştur.

Sınıf 6. Yalnız anterior maksilla çıkarılmış, posterior alanlar dişleriyle birlikte korunmuştur.

Maksiller defektli hastalarda yapılan protezlerin re-tansiyonunu sağlamak oldukça güçtür. İyi bir görüntü, iyi bir oklüzyon ve doğru bir vertikal boyut protezin başarısı için önemlidir. Hastanın rahatlığı protezin re-tansiyonuna bağlıdır.<sup>20</sup> Intraoral implant destekli protezlerde maksillada geleneksel implantlar, zigomatik implantlar ve mini implantlar kullanılabilmektedir.

#### a. Geleneksel Implantlar

Geleneksel implantlar sağlıklı kemiğin bulunduğu uygun yerlere yerleştirilebilir. Implantlar maksillada mevcut olan alveol kemiğine yerleştirilebileceği gibi, defekt çevresindeki yeterli kemik hacmine sahip diğer kemiklere de (zigomatik kemik, max.proc. frontalis, orbital kemik) yerleştirilebilmektedir.<sup>1,11</sup>

Maksillada implant yerleştirilebilecek bölgeler;

1.Premaksilla: Implantların yerleştirilebileceği en iyi kemik bölgesidir. Premaksilla anterio-posterior olarak sınırlı olduğundan implant yerleşiminde çizgisel planlamalar yapılır. Yerleştirilen implantların retatif barlarla desteklenmesi tavsiye edilir.<sup>11</sup>

2.Posterior alveol kretiler: Sınırlı kemik alanı vardır çünkü bir çok hastada sinüs pneumatize olmuştur. Bu vakalarda implantların yerleştirilebilmesi için sinüs lifting yapılması gerekebilir. Radikal maksilloktomi vakalarında kemik greftleri uygulanması gerekebilir.<sup>11</sup>

3.Tuberler: Bu bölgede düşük kemik kalitesi mevcuttur. Diğer bölgelere implant yerleştirilmesi mümkün değilse implantlar bu bölgeye yerleştirilebilir. Çivi başlı ataşmanlar kullanılması tavsiye edilir.<sup>11</sup>

4.Zigoma: Zigomaya yerleştirilen implantlar defekt içine veya defekt dışına yerleştirilebilir. Defekt içine yerleştirilen implantlarda oral hijyeni sağlamak güçtür. Oral hijyenin sağlanamamasına bağlı olarak peri-implantit , doku hipertrofisi, kemik kaybı ve ilerleyen vakalarda implantların kaybı görülebilir. Implantların yerleşimi oklüzal plana paralel olmalıdır. Barlı veya çivi başlı tutucular kullanıldığında paralellik sağlamak zordur. Bu amaçla miknatıslı tutucuların kullanılması uygundur ve ancak miknatıslı tutucular retatif açıdan tatmin edici değildirler.<sup>11</sup>

Esposito ve arkadaşları<sup>21</sup>, implantların karşıt ark stabilizasyonunu sağlayacak şekilde yerleştirilmesi gerektiğini ve implant yerleştirilecek yeterli kemik olmadığı durumlarda implant tedavisine destek olmak amacıyla kemik augmentasyon tekniklerinin uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Yerit ve arkadaşları<sup>22</sup>, osteomi ve greft uygulanmış 35 hastaya 324 implant yerleştirmiş ve 12 yıl boyunca

takip etmişlerdir. % 91.1 başarı oranı elde etmiş ve kemik augmentasyon tekniklerinin implant yerleşiminde gerekli stabiliteyi sağladığını bildirmişlerdir.

Goto ve arkadaşları<sup>23</sup>, 36 hastaya 180 implant uygulamış ve 10 yıl süreyle takip etmişlerdir. 112 implant 47' si maksilla ve 65' i mandibula olmak üzere rezidüel kemiğe, 68 implant 63'ü mandibula ve 5'i maksilla olmak üzere kemik greftiyle birlikte yerleştirilmiştir. Rezidüel kemiğe uygulanan implantlarda % 85.9, greftle birlikte uygulanan implantlarda % 93.1 başarı elde edildiğini belirtmişlerdir.

#### b. Zigomatik İmplantlar

Zigomatik implantlar, 90'lı yılların başında Brånemark tarafından gerçekte atrofik ve dişsiz maksillanın tedavisi için tasarlanmış ve daha sonra maksiler defektli hastalarda protezin retansiyonunu ve desteğini arttırmak için geliştirilmiştir.<sup>22</sup> Zigomatik implantlar; 30-52.5 mm arasında değişik boylara sahip titanyumdan yapılmış, zigomatik ve maksiller alveol kemiğe yerleştirilen implantlardır. Zigomatik kemikle maksilla arasındaki açılanmayı tolere edebilmek için 45 derecelik bir baş kısmı vardır.<sup>24-26</sup>

Maksillanın tamamı veya bir kısmının rezeke edildiği durumlarda implant yerleştirilecek yeterli maksiller kemiğin bulunmadığı yada standart implantların yerleştirilmesi sonucu etkin bir tedavinin elde edilemediği vakalarda karşıt ark stabilizasyonu sağlanamayacağından implantlarda zararlı etkiler oluşabilir. Geleneksel implantlara göre boyu daha uzun olan zigomatik implantların kullanılmasıyla bu durum önlenerek protezin retansiyonu ve stabilizasyonu sağlanır.<sup>24-26</sup>

İmplant yerleştirilmesi için aşırı miktarda greft uygulamasına ihtiyaç duyulan atrofik maksillalarda ve kemik grefti uygulamasının mümkün olmadığı vakalarda zigomatik implantların kullanım endikasyonu vardır. Ancak aşırı derecede sinüziti olan ve genel anesteziyi tolere edemeyen hastalarda kontrendikedir.<sup>24-26</sup>

Zigomatik implant uygulamalarından önce maksiller sinüste bir patoloji olup olmadığı radyografik olarak değerlendirilmelidir. Sert ve yumuşak dokuda herhangi bir patoloji olmamalıdır. Oral hijyen iyi olmalıdır.<sup>25</sup> Zigomatik implantların avantajı, maksiller kemiğin yetersiz olduğu durumlarda greft uygulamasına gerek kalmadan daha az implantla gerekli stabilizasyonun sağlanmasıdır.

Dezavantajları ise,

1. Zigomatik implant yerleştirilmesi için hastaya derin sedasyon veya genel anestezi yapılması gerekir.
2. Zigomatik implant kullanımı hastaya ek bir mali yük getirir.

3. Zigomatik implantlardan herhangi birinin kaybı protezin stabilitesini çok büyük oranda azaltır.

4. İmplantların boyunun uzun olması , zigomatik kemiğin karmaşık yapısı ve görüş mesafesinin sınırlı olması nedeniyle uygulanmaları zordur.<sup>24-26</sup>

Zigomatik implantlarda protez yapımına, implantlar yerleştirildikten 6 ay sonra geçilmesi tavsiye edilir. İmplantların üzeri açıldıktan sonra geçici gingival abutmentler yerleştirilir. İmplantların başarılı olabilmesi için, zigomatik implantlar üzerleri açılınca anterior implantlarla bağlanır. Tüm implantları içine alacak şekilde çapraz ark stabilizasyonunu sağlayan rijit bar tek bir ünite şeklinde yapılırlar.<sup>24-26</sup>

Biyomekanik açıdan düşünüldüğünde, 4 anterior ve 2 zigomatik implanta bağlanan rijit bar üzerine yapılan protetik restorasyonlarla, posterior bölgede çiğneme ile oluşan kuvvet, zigomaya iletilmiş olur. Bu şekilde etkin aksiyel yükleme elde edilir.<sup>24,25</sup>

Ahlgren ve arkadaşları<sup>24</sup>, 13 hastaya 25 adet zigomatik implant ve 30 adet geleneksel implant yerleştirmiş, yükleme sonrası 11 ile 49 hafta arasında değişen kontroller yapmış ve implant kaybına rastlanılmadığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ayrıca zigomatik implantlar geleneksel implantlarla bağlanarak çapraz ark stabilizasyonu sağlanmış, estetik ve fonksiyonel gereksinimler karşılanmıştır.

Zwahlen ve arkadaşları<sup>25</sup>, 18 hastaya 34 zigomatik implant yerleştirmiş ve sadece bir hastada gelişen bilateral maksiller sinüzit nedeniyle yerleştirilen zigomatik implantların kaybedildiğini belirtmişlerdir.

Malevez ve arkadaşları<sup>27</sup>, 55 hastaya uyguladıkları 103 zigomatik implantı 6-48 hafta süreyle takip etmiş ve implant kaybının olmadığını, maksillaya uygulanan 194 implantın 16'sının kaybedildiğini ve % 75 başarı oranı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Boyes-Varley ve arkadaşları<sup>28</sup>, 20 hastaya 40 zigomatik implant ve 66 geleneksel implant uygulamış ve 6-96 haftalık takipte zigomatik implantlarda kayıp olmadığını, geleneksel implantlarda ise % 96 başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

#### c. Mini İmplantlar

Mini implantlar klasik cerrahi uygulanabilirlikleri nedeniyle son 20 yıldır tercih edilmektedirler.<sup>29</sup> Yerleştirilmeleri sırasında mukoperiosteal flep kaldırılması gerekmez. Flep operasyonunun elimine edilmesiyle o bölgede oluşacak, hareketli, ince ve hassas mukoza oluşumunu engeller. İnsizyonsuz bir cerrahi prosedürü mümkün kılar.<sup>29,30</sup> Boyutlarının küçük olması nedeniyle kemik yoğunluğunun az yada kemiğin atrofiye olduğu bölgelerde rahatlıkla uygulanabilmektedirler.<sup>29-31</sup> Mini implantlar standart implantlara göre daha ekonomiktirler.<sup>29</sup>

Mini implantların yerleştirileceği bölgedeki kemik genellikle sınır değerdedir. Bu nedenle osseointegrasyonun tamamlanmasından sonra yükleme yapılmalıdır. Düşük kemik densitesine sahip bölgelere yerleştirilen mini implantlarda, kemikte rezorpsiyon görülme olasılığı yüksektir.<sup>30,32</sup> Ancak Ahn ve arkadaşları<sup>31</sup>, yaşları 41 ve 73 arasında değişen toplam 11 hastaya 27 mini implant yerleştirmiş ve 21 hafta sonra implantları yüklemişlerdir. Sadece bir adet implant kaybedilmiştir ve mini implantların immedat olarak yüklenebilir olduklarını belirtmişlerdir.

Griffitts ve arkadaşları<sup>29</sup>, toplam 24 hastaya 13 aylık süreçte, boyutları 10-18 mm arasında değişen 116 mini implant yerleştirdiklerini ve % 97.4 başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

## B. MANDİBULAR DEFEKTLERDE İMPLANT KULLANIMI

Mandibular defektlerde hastanın karşılaştığı en önemli problem alt çenenin harabiyet tarafına doğru kayması ve dişlerin eksentrik bir pozisyonda kapanmasıdır. Rezeksiyon hastalarında dilin lateral kenarı defektin kapatılması için kullanılırsa konuşma sorunları ortaya çıkabilmektedir. Bunlara ek olarak rezeke edilen taraf desteklik ve innervasyon yönünden yeterli olmadığından tükürükle ilgili problemler ortaya çıkabilir.<sup>1,2,33</sup>

Mandibular defektlerde uygulanan rezeksiyon şekilleri defekt tipine göre 2'ye ayrılır.

**1. Marginal rezeksiyon:** Bu operasyon sırasında mandibulanın sadece marginal kısmı rezeke edilir, böylece kemik yapının devamlılığı bozulmaz.

**2. Segmental rezeksiyon:** Kondyloid kısım dahil edilmeden mandibula kısmı uzaklaştırılır. Cerrahi rezeksiyon sırasında, kemik greftleri veya splintler yardımıyla gerekli onarım işlemleri yapılır.<sup>1,2,30</sup>

Segmental defektler, geriye kalan alt çene segmentlerinin iç ve aşağı yönde deviye olmasıyla meydana gelen maloklüzyon ve asimetri, iliyak kretten veya fibuladan alınacak kemik greftlerinin rezeksiyon bölgesine yerleştirilmesiyle tedavi edilebilir. Greftlerin bölgeye bağlanması için 3-9 aylık süre beklenmelidir. Greft uygulaması öncesinde iliyak kemiğe ya da fibulaya yerleştirilmiş ve osseointegre olmuş implantların defekt bölgesine greftle birlikte nakledilmeleri de mümkündür.<sup>1,2,33,34</sup>

Schoen ve arkadaşları<sup>33</sup>, marjinal defektlerde greft uygulamaksızın çok sayıda implant kullanılarak fonksiyonel gereksinimlerin karşılanabileceğini belirtmektedirler.

İmplantasyon öncesi planlamada antagonist dentisyon, çeneler arası mesafe, hastanın oral hijyeni, cerrahi skar dokusunun kontraksiyon derecesi, kalan dilin hacmi, pozisyonu, mobilitesi ve innervasyonu gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>1,2,33,34</sup> Mandibular defektlerde geleneksel implantların yanı sıra mini implantlar da kullanılabilir.<sup>31,32</sup>

Chipasco ve arkadaşları<sup>35</sup>, mandibulası tümör nedeniyle rezeke edilmiş toplam 16 hastaya 60 adet implant yerleştirmiş, hastaları 9 yıl süreyle takip etmiş ve 9 yıllık süreçte % 93.3 başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

## İMPLANT DESTEKLİ PROTEZLERDE ÜST YAPI TİPLERİ

Bu tip protezlerde kullanılan tutucular 4'e ayrılır:

### 1. Barlı tutucular

İmplant destek üzerindeki barlı tutucular, stabilite ve retansiyon problemlerini büyük oranda çözmektedir. Barlı tutucuların destekleri birbirine bağlayarak gelen kuvvetlerin implantlar arasında paylaşımını sağlama, yükleri bar ve protez kaidesinin yardımıyla çene kemiğine yayma gibi avantajların yanı sıra; plak birikimi, yapım, yenilenme ve tamir zorluğu gibi dezavantajları da vardır.<sup>1,36</sup>

Barlı tutucularda kalan kemiğin miktarına ve kalitesine bağlı olarak iki, üç veya dört implant destekten faydalanılır. Bunların uygulanabilmesi için dikey boyutun yeterli olması ve barın mukozanın 2-3 mm yukarısında seyretmesi gerekir. Bar, overdenture proteze plastik veya metalden yapılmış klipsler, topuz başlı ataşmanlar ya da miknatıslar ile bağlanabilir.<sup>34</sup> Barların aşınma, kısıtlı rotasyonel serbestlik, fazla yer kaplama gibi dezavantajlarının yanı sıra estetik ve yumuşak doku sorunları da vardır. Bazı durumlarda bara distal kanat uzantıları yerleştirilir. Barın uzunluğu arttıkça çiğneme kuvvetlerinin implantlar üzerinde oluşturacağı tork kuvvetleri de artar. Bu etkiyi azaltmak için barın uzunluğu minimale indirilir.<sup>11</sup>

El-Sheikh ve Hobkirk<sup>37</sup>, 13 mm ve Mericske-Stern<sup>38</sup> ve arkadaşları, 7 mm'lik distal uzantının biyomekanik olarak kabul edilebilir stres dağılımı oluşturduğunu bildirmişlerdir. Barlı tutucularda eğer döküme girebilen plastik parçalar kullanılıyorsa, hem implant postlarının hemde barlı bağlantının kıymetli metal alaşımdan yapılması tercih edilmektedir.<sup>39</sup>

## 2. Topuz başlı tutucular

Barlara göre daha az yer kaplamalarına rağmen yeterli tutuculuk, stabilite ve destek sağlarlar. Barlı tutuculara göre dokudan daha çok destek alan topuz başlı tutucular, maksillo-mandibuler mesafenin sınırlı olduğu durumlarda tercih edilirler. Bir tutucunun değiştirilmesi gerektiğinde, tutuculuk ayarı ve astarlama işlemleri daha kolaydır. Protezin hareketine izin vererek implantlarda aşırı stress birikimini önler.<sup>40</sup>

## 3. Mıknatıslı tutucular

Ağız içindeki dokulara etkilerinin incelenmesi sonucu materyal olarak bugün sıklıkla sarmanyum-kobalt ve magnezyum-demir-boron mıknatıs alaşımları tercih edilmektedir. Serbest olarak kayma yaptıkları için destekler üzerindeki lateral gerilmeleri azaltma, hijyenin sağlanmasının nispeten kolay olması, paralelliğin önemli olmaması gibi avantajları yanında en önemli dezavantajları zamanla azalan tutuculuktur.<sup>1,41</sup>

## 4. Teleskobik tutucular

Teleskobik tutucular sıklıkla zigomatik implantlarda kullanılmaktadır. Teleskop tutucuların zigomatik implantlarda kullanımıyla maksimum destek ve stabilite sağlanır, ankraj alınan dişler splintlenir, kuvvetlerin dişlerin uzun aksına paralel iletimi sağlanır ve kuvvet destek dişlere dağıtılır.<sup>26</sup>

Kanser tanısı konmayan vakalarda ya da radyoterapi almamış kanser hastalarında, abutmentler implant yerleşiminden 3 ay sonra, radyoterapi görmüş hastalarda ise 6 ay sonra yerleştirilmelidir.<sup>7</sup>

Weisher ve arkadaşları<sup>42</sup>, 24 hastayı implant destekli mandibuler teleskobik tutuculu protezlerle tedavi etmiştir. 24 hastaya toplam 111 implant uygulanmış ve 9 yıllık takip sonunda % 97, implant üstü protezlerde ise % 95 başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Fanuscu ve Caputo<sup>43</sup>, fotoelastik modelleme sistemiyle yaptıkları çalışmada maksillaya 4 adet implant yerleştirerek barlı tutucular, çivi başlı tutucular ve teleskobik tutucular olmak üzere 3 farklı tutucu tipini karşılaştırmışlardır. En çok kuvvet birikiminin barlı tutucularda olduğunu, çivi başlı tutucuların ise değişen miktarlarda kuvvet kırıcılık özelliğine sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Van Kampen ve arkadaşları<sup>44</sup>, yaşları 33 ve 56 arasında değişen 18 hastada yaptıkları çalışmada barlı tutucuları, çivi başlı tutucuları ve mıknatıslı tutucuları karşılaştırmışlardır. 3'er aylık periodlarla 3 tutucu tipini hastalara kullanmış ve hastaların mıknatıslı tutucuları daha kolay kullandıklarını, barlı tutucularda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca barlı tutucuların herhangi bir protetik komplikasyon göstermediklerini, çivi başlı ve mıknatıslı tutucuların kolay çözümlenebilir komplikasyonlara neden olduklarını belirtmişlerdir.

Maksilla ve mandibulanın eksiklik veya bozukluklarını gidermek için yapılan intraoral çene yüz protezlerinde, implantların kullanımında hasta seçimi ve protezin biyomekanik açıdan planlanması önemlidir.<sup>1,4,6</sup> Tedavi planlamasında implant yerleştirilecek bölgedeki kemik miktarı ve hacmi radyografik olarak değerlendirilmeli ve tüm tedavi seçenekleri cerrahi öncesinde tartışmalıdır.<sup>5,9-11</sup> Cerrahi öncesi yapılacak olan planlama, yeterli fonksiyon ve estetiği sağlamak için en doğru pozisyonda, optimum sayı ve boyutta implant yerleştirilmesini sağlar. Protezin estetik konturu içerisine yerleştirilen implantlar ve implant üst yapıları, retansiyon ve stabilitenin artırılmasını, hastanın kaybolan fonksiyonel, estetik ve psikolojik özelliklerini iade ederek en iyi şekilde tedavi edilmesine olanak verir.<sup>1-5,9</sup>

## Kaynaklar

1. Taylor TD. Clinical Maxillofacial Prosthesis. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc, 2000, 145-182.
2. Ulusoy M, Aydın K. Diş Hekimliğinde Hareketli Bölümlü Protezler. 2.Baskı. Ankara: Ankara Üni. Diş Hek. Fak. Yayınları yayın no: 25; 965-999, 2005.
3. Gaiato MC, Pesqueira AA, Ramos da Silva C, Gennari Filho H, Micheline dos Santos D. Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 62: 175-180, 2009.
4. Ismail JY, Zaki HS. Osseointegration in maxillofacial prosthetics. Dent Clin North Am. 34(2): 327-341, 1990.
5. Schoen PJ, Reintsema H, Raghoebar GM, Vissink A, Roodenburg JL. The use of implant retained mandibular prostheses in the oral rehabilitation of head and neck cancer patients. A review and rationale for treatment planning. Oral Oncol. 40: 862-871, 2004.
6. Beumer T, Curtis AT, Firtell DN. Maxillofacial rehabilitation prosthodontic and surgical consideration. St. Louis; The C.V Mosby Co, 1979.

7. Misch CE. Dental implant prosthetic. St. Louis: Mosby Inc, 2005.
8. Worthington P, Branemark PI. Advanced osseointegration surgery: applications in the maxillofacial region. Illinois; Quintessence Publishing Co; 1992.
9. Çelik İ, Toraman M, Mıhçıoğlu T, Ceritođlu D. Dental implant planlamasında radyografik yöntemlerin değerlendirilmesi. T Klin J Dental Sci ; 13: 21-28, 2003.
10. Karakoca S, Aydın C, Yılmaz H, Bal BT. Survival rates and periimplant soft tissue evaluation of extraoral implants over a mean follow-up period of three years. J Prosthet Dent. 100: 458-464, 2008.
11. Roumanas ED, Nishimura RD, Davis BK ,Beumer J 3rd. Clinical evaluation of implants retaining edentulous maxillary obturator prostheses. J Prosthet Dent. 77: 184-90, 1997.
12. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. J Can Dent Assoc 72:75, 2006.
13. Song YD, Jun SH, Kwon JJ. Correlation between bone quality evaluated by cone-beam computerized tomography and implant primary stability. Int J Oral Maxillofac Implants. 24:59-64, 2009.
14. Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D. State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. Clin Oral Invest. 10:1-7, 2006.
15. Weisher T, Mohr C. Ten-year experience in oral implant rehabilitation of cancer patients:treatment concept and proposed criteria for success. Int J Oral Maxillofac Implants. 14(4): 521-528, 1999.
16. Ueda M, Kaneda T, Takahashi H. Effect of hiperbaric oxygen therapy on osseointegration of titanium implants in irradiated bone: A preliminary report. Int J Oral Maxillofac Implants. 8: 41-4, 1993.
17. Rieger J, Wolfaardt J, Seikaly H, Jha N. Speech outcomes in patients rehabilitated with maxillary obturator prostheses after maxillectomy: a prospective study. Int J Prosthodont. Mar-Apr; 15(2): 139-44, 2002.
18. Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part I: classification. J Prosthet Dent. 40: 554-557, 1978.
19. Aramany MA. Basic principles of obturator design for partially edentulous patient. Part II: design principles. J Prosthet Dent. 40: 656-662, 1978.
20. Hooper SM, Westcott T, Evans PL, Bocca AP, Jagger DC. Implant-supported facial prostheses provided by a maxillofacial unit in a U.K. regional hospital: longevity and patient opinions. J Prosthodont. 14: 32-38, 2005.
21. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing for missing teeth: bone augmentation techniques for dental implant treatment, review. Cochrane Database Syst Rev. Jan 25; (1): CD003607, 2006.
22. Yerit KC, Posch M, Hainich S, Turhani D, Klug C, Wanschitz F, Wagner A, Watzinger F, Ewers R. Long-term implant survival in the grafted maxilla: results of a 12 year retrospective study. Clin Oral Implants Res. 15: 693-699, 2004.
23. Goto M, Jin-Nouchi S, Ihara K, Katsuki T. Longitudinal follow-up osseointegrated implants in patients with resected jaws. Int J Oral Maxillofac Implants. 17. 225-230, 2002.
24. Ahlgren F, Størksen K, Tornes K. A study of 25 zygomatic dental implants with 11 to 49 months follow up after loading. Int J Oral Maxillofac Implants. 21: 421-425, 2006.
25. Zwahlen RA, Grätz KW, Oechslin CK, Studer SP. Survival rate of zygomatic implants atrophic or partially resected maxillae prior to functional loading; a retrospective clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants. 21: 413-420, 2006.
26. Kreissl ME, Heydecke G, Metzger MC, Schoen R. Zygoma implant- supported prosthetic rehabilitation after partial maxillectomy using surgical navigation: a clinical report. J Prosthet Dent. 97 : 121-8, 2007.
27. Malevez C, Abarca M, Durdu F, Daelemans P. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6-48 months follow up study. Clin Oral Implants Res. 15: 18-22, 2004.
28. Boyes-Varley JG, Howes DG, Davidge-Pitts KD, Branemark I, McAlpine JA. A protocol for maxillary reconstruction following oncology resection using zygomatic implants. Int J Prosthodont. 20: 521-531, 2007.
29. Griffiths T, Collins PC. Mini dental implants: an adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 100: 81-84, 2005.
30. Dilek OC, Tezulas E, Dincel M. A mini dental implant-supported obturator application in a patient with partial maxillectomy due to tumor: case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 103: 6-10, 2007.

31. Ahn MR, An KM, Choi JH, Sohn DS. Immediate loading with mini dental implants in the fully edentulous mandible. *Implant Dent.* 13: 367-372, 2004.
32. Bohle GC, Mitcherling WW, Mitcherling JJ, Johnson RM, Bohle GC 3rd. Immediate obturator stabilization using mini dental implants. *J Prosthodont.* 17: 482-486, 2008.
33. Schoen P, Raghoobar G, Vissink A, Roodenburg JL. Mandibulotomy and implant insertion. *Head Neck.* 25: 748-753, 2003.
34. Schrag C, Chang YM, Tsai CY, Wei FC. Complete rehabilitation of the mandible following segmental resection. *J Surg Oncol.* 94: 538-545, 2006.
35. Chiapasco M, Colletti G, Romeo E, Zaniboni M, Brusati R. Long-term results of mandibular reconstruction with autogenous bone grafts and oral implants after tumor resection. *Clin Oral Implants Res.* 19: 1074-1080, 2008.
36. Davodi A, Nishimura R, Beumer J 3rd. An implant supported fixed-removable prosthesis with a milled tissue bar and Hader clip retention as a restorative option for the edentulous maxilla. *J Prosthet Dent.* 78: 212-217, 1997.
37. el-Sheikh AM, Hobkirk JA. Force transmission in bar-retained implantstabilized mandibular overdentures: an in-vitro study. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 10(4):173-8, 2002.
38. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. *Clin Oral Implants Res.* 11:108-25, 2000.
39. Schroeder A, Sutter F, Buser D, Krekeler G. *Oral Implantology.* 2 nd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1994.
40. Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 13: 539-545, 1998.
41. Al-Salehi SK, Calder ID, Lamb DJ . Magnetic retention for obturators. *J Prosthodont.* 16: 214-218, 2007.
42. Weisher T, Mohr C. Implant-supported mandibular telescopic prostheses in oral cancer patients: an up to 9 year retrospective study. *Int J Prosthodont.* 14(4): 329-334,2001.
43. Fanuscu MI, Caputo AA. Influence of attachment systems on loading transfer of an implant-assisted maxillary overdenture. *Int J Prosthodont.* 13: 214-220, 2004.
44. van Kampen F, Cune M, van Der Bilt A, Bomsan F. Retention and postinsertion maintenance of bar-clip, ball and magnet attachments in mandibular implant overdenture treatment: an vivo comparison after 3 months of function. *Clin Oral Implants Res.* 14: 720-726, 2003.

#### Yazışma Adresi:

Dr. Seçil KARAKOCA  
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı  
8.Cad. 82. Sok. 06510 Emek/ ANKARA  
Tel: 0312 203 41 92 • GSM: 05333838525  
e-mail: secilkarakoca@yahoo.com