

İmplant Destekli Tam Protezlerde Kullanılan Tutucu Sistemler

Attachment Systems for Implant Supported Complete Dentures

Onur GEÇKİLİ Canan BURAL Çağlar BİLMENOĞLU

İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, İSTANBUL

Özet

Tam dişsizliğin implant destekli tam protezler ile tedavisi protezin stabilitesi ve fonksiyonunu arttırmak, hastanın rahatsızlığı ve ağrısını azaltmak ve dolayısıyla hasta memnuniyetini sağlamak amacıyla yapılmaktadır. İmplant destekli tam protezlerde top başlı, bar, mıknatıs veya teleskop tutuculu sistemler kullanılmaktadır. Bu derlemede implant-destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemlerin endikasyonları, kontrendikasyonları, avantajları, dezavantajları, uygulanma şekilleri anlatılmakta ve sistemlerin birbirlerine göre üstünlükleri değerlendirilmektedir. İmplant destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemin seçimi tüm bu faktörleri ve hastanın beklentilerini de dikkate alarak hekimin dikkatlice karar vermesi gereken bir olaydır.

Anahtar sözcükler: İmplant-destekli tam protezler, ataşmanlar

Abstract

Treatment of edentulousness with implant-supported complete dentures enhances stability and function, reduces pain and discomfort, and ensures patient satisfaction. Ball attachments, bars, magnets or telescopic systems are used in implant-supported complete dentures. In this review, indications- contraindications, advantages, disadvantages, clinical applications are described and compared. The dentist should decide for the type of the attachment for implant-supported complete dentures by considering the factors discussed and patient expectations.

Keywords: Implant-supported complete dentures, attachments

Dişsiz hastalar için klasik olarak kullanılan tedavi yöntemi olan alt-üst tam protezlerde hastalar çoğunlukla alt protezlerinin hareket etmesinden ve çiğneme kabiliyetlerinin azaldığından şikâyetçidirler. Doundoulakis ve ark.¹ tam protezlerin dezavantajlarını şu şekilde sıralamaktadırlar:

- Stabilite eksikliği (özellikle alt protezde)
- Retansiyon eksikliği (özellikle alt protezde)
- Retansiyon ve stabilite kaybını da arttıran sürekli devam eden kemik yıkımı
- Çiğneme fonksiyonunda bozukluk
- Sosyal problemler
- Hastaların protezleri sürekli olarak bu konuda profesyonelleşmiş hekimlere yaptırma istekleri
- Düzgün yapım için detay gerektirmesi

Tam protez hastalarında yetersizlik (konuşma ve yemek yeme yetersizliği) ve handicap (tam protez taşıdığı için sosyal çevreye girememesi vb.) olduğu da bildirilmiştir.² Ayrıca, protetik diş hekimliğinin en önemli amacı kalan dokuların sağlık ve devamlılığının korunmasıdır. Bu esasa dayanarak, diş hekimleri özellikle alt çene ön bölgede kemik kaybının en az seviyede kalması için dişleri veya sağlıklı kökleri ağızda tutmaya özen göstermişlerdir^{3,4}. Kalan dişler veya diş köklerinden destek alan diş destekli hareketli protezler (overdenture) protetik diş hekimliğinde sıklıkla uygulanmaktadır.

Alveol kreterinde rezorpsiyonun azalmasına, protezin retansiyon ve stabilitesinin artmasına ve hasta memnuniyetindeki artış gibi avantajlarına ve klinik yararlarına rağmen diş üstü protezlerin bazı dezavantajları da bulunmaktadır.

Bu dezavantajların başında destek dişte çürükler, periodontal rahatsızlıklar, protez yapımında karşılaşılan güçlükler ve/veya protez kırıkları gelmektedir.^{1,4-6}

Son yıllarda, implant destekli hareketli protezlerin başarısının ve güvenilirliğinin artması ve kullanımının giderek yaygınlaşması ile ve bilinen bazı dezavantajları nedeniyle diş destekli hareketli protezler giderek daha az tercih edilmektedir.⁴ İmplant destekli tam protezlerle ilgili yapılan uzun dönem çalışmalardan çıkarılan ortak sonuç implant destekli tam protezlerin klasik tam protezlere göre her bakımdan daha üstün olduğudur.⁷⁻¹³

Alt çene ön bölgede fizyolojik kemik kaybı miktarının yıllık olarak ortalama 0,4 mm olduğu bildirilirken,^{14,15} iki implantla desteklenen tam protez yapımı sonucunda ise aynı bölgede kemik kaybı miktarının yıllık olarak ortalama 0,1 mm ve 5 yıl sonunda ise ortalama 0,5 mm olduğu belirtilmektedir.^{16,17} Ek olarak, Kordatzis ve ark.,¹⁸ alt tam protez kullanan hastalarda kret yüksekliğindeki azalma miktarının 5 yıl sonunda ortalama olarak 1,63 mm olduğunu, implant destekli tam protez kullanan hastalarda ise bu miktarın ortalama olarak 0,69 mm olduğunu belirtmektedirler.

İmplant destekli tam protezlerde çiğneme performansı⁷⁻⁹ ve hasta memnuniyetinin^{2,10-13,17} tam protezlere göre daha olumlu sonuçlar verdiği literatürde ifade edilmektedir.

Bu nedenlerle konu ile ilgili yapılan birçok kontrollü klinik bilimsel çalışmaya dayanarak, 2002 yılında Kanada'nın Montreal kentinde yapılan bir bilimsel toplantı sonucunda ortak bir görüş üzerinde uzlaşma sağlanmıştır. Bu görüş, tam dişsiz hastalara 2 adet kemik içi implantla desteklenen alt tam protezlerin ilk tedavi alternatifi olarak sunulması olarak kabul edilmiştir. Bütün dünyaya ilan edilen bu görüş McGill uzlaşısı olarak da bilinmektedir.¹⁹

İmplant destekli tam protezlerde implant ile protez arasındaki bağlantı hassas bağlantı yapısındaki bir tutucu sistem aracılığı ile sağlanmaktadır. Tutucu sistemlerin yapısı, şekli, retan-

siyon kapasitesi ve esneklik (rezilyens) miktarı birbirlerine göre değişiklik göstermektedir.^{20,21}

Tutucu sistemlerdeki esneklik miktarı, kuvvetlerin implantlarla birlikte dişsiz krete de iletilmesini sağlar. Esnek (rezilyent) tutucuların hareket şekilleri şu şekildedir:²⁰

1. Dikey esneklik: Protez dikey olarak krete doğru hareket edebilir. Hareket dişsiz kretin destek dokusunda son bulur. Protez sadece aşağı-yukarı yönde hareket edebilir. Bir başka deyişle protezin hareketi yumuşak dokunun esnekliğini aştığı zaman hareket son bulur. Kısıtlı dikey esnekliğe sahip tutucu sistemlerde çiğneme kuvvetlerinin %5-10'u destek dokular tarafından karşılanırken, kalan kuvvetler direkt olarak implantlara gelmektedir. Örnek olarak *locator* tutucu verilebilir.
2. Menteşe esnekliği: Protezin en distalde yer alan tutuculardan geçen menteşe eksenine etrafındaki hareketidir. Menteşe esnekliğine sahip tutucu sistemlerde kuvvetlerin %30-35'i destek dokular tarafından, kalanı ise implantlar tarafından karşılanmaktadır. Menteşe esnekliğine sahip tutucu sistemlerin kullanıldığı protezlerde, çiğneme kuvvetleri tutucular ve alveol kretinin arka tarafı, yanak cebi ve retromolar kabartılar gibi posterior kısımlar tarafından bölüşülmektedir. Bu tip tutucu sistemlere Hader bar veya herhangi bir yuvarlak kesitli bar örnek olarak verilebilir.
3. Rotasyon esnekliği: Ön-arka (antero-posterior) yöndeki eksen etrafındaki harekettir. Çiğneme hareketi tek tarafta yoğunlaştığında protezin diğer taraftaki kretten yukarı doğru olan hareketidir. Rotasyon esnekliğine sahip tutucu sistemler rotasyon hareketlerine izin vererek hareketin şiddetine göre implantlara gelen kuvvetler %75-85 oranında azaltılır. Bazı çivi başlı tutucular bu tip tutuculara örnektir.
4. Translasyon esnekliği: Protezin rotasyon yapmaksızın bukko-lingual yöndeki hareketidir.
5. Kombinasyon esnekliği: Protezin tüm bu hareketlerin birleşimi halindeki hareketidir. Kombinasyon esnekliğine sahip tutucu sistemler sınırsız menteşe ve dikey harekete izin

verirler. Kuvvetlerin %40-45'i kretler tarafından karşılanır. Yumurta kesitli Dolder bar bu tip sistemlere örnektir.

6. Üniversal esneklik: Bu tip tutucu sistemlerde her yönde harekete izin verilir. Tutucu sadece protezin dokulardan uzağa doğru olan hareketine direnç sağlar. Miknatis tutucular bu tip tutuculara örnek verilebilir.²⁰

Esneklik göstermeyen (rijit) tutucu sistemlerde abutment ile implant arasında hiçbir hareket olmadan çiğneme kuvvetlerinin tümü direkt olarak implantlara iletilmektedir. Bu tutucu sistemler ancak yeterli sayıda implantın varlığında tercih edilebilirler. Vida tutuculu hibrit protezler bunlara örnektir.

İmplant destekli tam protezler için kullanılan tutucu sistemlerin sınıflandırılması

İmplant destekli tam protezlerde retansiyonun sağlanması için esas olarak top başlı, bar, miknatis, teleskop veya locator tutuculu sistemler kullanılabilir.²⁰

1. Top Başlı Tutucu Sistemler

Top başlı tutucu sistemi esas olarak simit şeklinde bir lastik, lastiğin içinde bulunduğu metal parça ve bu lastiğin oturduğu belirli andırkata sahip metal posttan oluşur (Resim 1). İmplant destekli hareketli protezlerde hemen hemen tüm sistemlerde yaygın olarak kullanılmakta olan bir sistemdir. Avantajları, düşük maliyet, farklı tutuculuk derecelerine sahip olması ve protezin komplike bir şekilde yapılmasının getireceği zaman kaybı ve maliyetin olmamasıdır.²¹



Resim 1. Top başlı tutucuların ağız içi görüntüsü

Top başlı tutucular, menteşe ve rotasyon esnekliği sağlamaktadırlar. Top başlı tutucular abutmentı yıpratmamak için özel olarak dizayn edilmişlerdir. Top başlı abutmentların çapları her firma için farklı olup, 2-3 mm arası değişmektedir.

Plastik tutucuların (*insert*) değiştirilmesi çok kolaydır. İnce bir frez yardımıyla plastik tutucu gevşetilir çıkarıldıktan sonra tutucu apareyiyle (Resim 2) yeni tutucu yerine yerleştirilir. Ayrıca uygulamadan sonra retansiyon kaybı olduğunda plastik tutucuların retansiyonu aktivasyon apareyi (Resim 3) ile artırılabilir. Retansiyon fazla olduğunda ise deaktivasyon apareyi (Resim 4) ile retansiyonun azaltılması da mümkündür. Bu iki aparey metal yuvanın içerisindeki plastik tutucuların ortasına bastırılmak suretiyle uygulanır. Aktivasyon apareyi, plastik tutucuların uç kısımlarını içeri bükerek retansiyonu arttırmakta; deaktivasyon apareyi ise tutucuların uç kısımlarını dışa doğru itirerek retansiyonu azaltmaktadır.²²



Resim 2. Plastik tutucuları yerleştirme apareyi



Resim 3. Aktivasyon apareyi



Resim 4. Deaktivasyon apareyi

Zamanla gözlenen tutuculuk kaybı, üst çene implant üstü tutucu olarak çok fazla tercih edilmemesi ve interokluzal mesafesi kısıtlı hastalarda protez içerisinde çok fazla yer kaplamaları dezavantajları arasında sayılabilir.^{20,21,23}

2. Bar Tutuculu Sistemler

İmplant destekli tam protezlerde bar tutucu sistemlerin kullanımı ilk olarak 1980'li yılların başında başlamıştır. Bar tutucular, 1970 ve 1980'li yıllarda kök veya diş destekli protezlerdeki filozofiden kaynaklanmıştır.^{1,24}

Bar tutuculu sistemler (Resim 5) üst çene protezlerinde, alt çenede aşırı rezorbe kret varlığında, oval kretlerde, kemik ve/veya yumuşak dokuda parsiyel rezeksiyon yapılan vakalarda, tutuculuğun ve stabilitenin fazla olmasının istendiği protezlerde endikedir.²¹ İnterokluzal mesafenin yetersiz olduğu rezorpsiyona uğramamış kretlerde, hastanın ekonomik durumunun yetersiz olduğu (fazla sayıda implant gerekliliği), ağız hijyeninin iyi sağlanamayacağı düşünülen vakalarda kontrendikedir.²¹ Tutuculuk ve stabiliteyi olumlu yönde etkilemeleri avantaj olarak kabul edilirken, ekonomik olmaması ve yapım aşamalarının karmaşık olması dezavantajlarıdır.^{20,21,25}



Resim 5. Bar tutucunun ağız içi görüntüsü

Üst çenede implant destekli tam protezlerde tutucu sistem olarak bar kullanımı için en az 4 adet implant olması ve bunların birbirlerine bir bar ile birleştirilmesi gerekmektedir. Yapılan barda kantilever uzantısı olabilir veya olmayabilir. Ancak, birinci küçük azı bölgesinden daha

öne konulması mümkün olan implantlarda distal kantilever uzantıların protezin stabilitesine olumlu etki yaptığı yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Literatürde bar tutucularında rijit veya esnek (rezilient) bağlantıların kullanılması konusunda çelişkiler mevcuttur.²⁶⁻²⁷

Alt çenede implant destekli tam protezlerde tutucu sistem olarak bar kullanımı için ise 2 implantın olması yeterlidir.^{11,17,28}

İmplant destekli tam protezlerde ise stabiliteyi arttırması açısından distal kantilever uzantıların yapılmasını önerilmiştir. Yapılan barın birinci küçük azılardan daha distale uzanmaması ve sadece ön bölgede küçük bir bölgeyi kaplayacak kadar da kısa olmaması gerekmektedir.²⁷

Bar tutuculu sistemlerin birçok çeşidi bulunmaktadır:

- U şeklinde bar: Rijittir ve dört implant desteğinin olduğu durumlarda uygundur. Kennedy 3 bölümlü dişsizlik vakalarında kullanılabilir.
- Yuvarlak kesitli bar: Esnektir ve implantlara gelen yatay ve çapraz kuvvetleri azaltır.
- Yumurta kesitli bar (DOLDER) : Hem esneklik, hem de endirekt tutuculuk açısından avantajlıdır.²¹
- HADER bar: menteşe hareketine müsaade eden, yarı rezilient sayılan bir tutucu türüdür. Az da olsa paralel olmayan durumu tolere edebilir.^{25,29}

3. Teleskopik Tutuculu Sistemler

Teleskopik tutuculu restorasyonlar çok yönlülüğü ve uzun dönem başarısından dolayı protezik diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır.³⁰ Destek dişlerin düşük miktardaki eğim farklılıkları teleskop tutucuların primer yapısının konturları ile giderilmekte, sekonder yapı ise protezin içinde yer almaktadır.³⁰

Teleskopik yaklaşım günümüzde implant destekli hareketli protezlerde de önem kazanmıştır. İmplant destekli protezlerde teleskop kullanımı 1989 yılında başlamıştır. İmplant abutmentleri primer olarak kullanılmakta ve paralel olmayan implantlarda konturlar modifiye edilerek bu

şekilde proteze uygun bir giriş yolu sağlanabilmektedir. Ayrıca teleskop tutuculu protezlerde abutmentin vida boşlukları sadece primerler üzerinde bulunduğu için dış yapı üzerinde vida boşluklarının oluşmasını da önlemektedir.^{30,31}

Heckmann ve ark.,³¹ 23 hastada interforaminal bölgeye yerleştirilen 2 implant destekli teleskopik tutuculu protezlerle 10 yıl süre sonunda klinik ve radyografik olarak olumlu sonuçlar elde ettiklerini bildirmektedirler.

4. Mıknatıs Tutucular

Mıknatıs tutuculu bağlantılardan protetik diş hekimliği pratiğinde diş üstü protezlerde, çene yüz protezlerinde, tam veya bölümlü protezlerde ve implant destekli protezlerde faydalanılmaktadır.³²

Mıknatıs tutucular implant destekli tam protezler için alternatif bir retansiyon mekanizması sağlamaktadır. Mıknatıs tutucular, iki komponente sahiptir.³³ Protezin içerisinde kalan mıknatıs parça (Resim 6) ve abutment veya implantın üzerinde bulunan mıknatıs tarafından çekilen (mıknatıslanabilen) ancak mıknatıs olmayan metalden oluşan kısım (Resim 7).³³



Resim 6. Mıknatıs tutucularda protezin içerisinde kalan mıknatıs parçalarının görüntüsü



Resim 7. Mıknatıs tutucularda implantların üzerine yerleştirilen mıknatıs tarafından çekilen metalden oluşan kısım

Mıknatıs tutuculu protezler protezin giriş yolundan bağımsız olarak uygulanabilmeleridir. Bu özelliklerinden ötürü, mıknatıs tutuculu sistemler tek başlarına veya başka tipteki tutucu sistemlerle birlikte kullanılabilirler. Tokuhisa ve ark.³⁴ protezin her yönde harekete olanak tanınması (üniversal esneklik) özelliğine bağlı olarak mıknatıs tutuculu protezlerde doğal dişe veya implanta lateral kuvvet iletiminin çok az olduğunu belirtmişlerdir.

Top başlı ve barlı bağlantılarla karşılaştırıldıklarında ise mıknatıs tutuculu sistemlerin tutuculuk ve hasta memnuniyeti değerleri daha az saptanmıştır.^{10,34-36}

Mıknatıslı tutucular hem klinikte direkt ağız içerisinde, hem de laboratuvarında endirekt olarak proteze yerleştirilebilmektedirler.³⁵

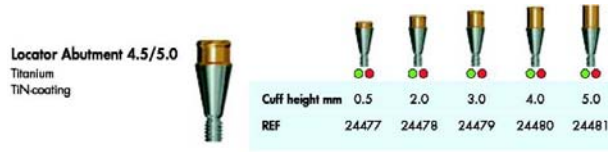
5. Locator Tutuculu Sistemler

Top başlı tutucu sistemlerin yerleşimine olanak sağlanamayan interokluzal mesafenin az olduğu durumlarda, aşırı konturlu protezlerde, dikey boyutun arttırıldığı, tutuculara komşu yapay dişlerde çatlamlar veya kırılmaların olduğu, tutucuların protezlerden ayrılmaları, protezde çatlak veya kırılma olduğunda hasta memnuniyeti olumsuz etkilenebilmektedir.³⁷ Bu tip durumlarda *locator* tutuculu sistemler düşük profillerinden dolayı top başlı tutucuların yerine tercih edilebilir.^{37,38}

Locator tutuculu sistemler, Zaag, Zest, Preat gibi birçok hassas bağlantı üretici firmalarla işbirliğinde uygun abutment seçenekleriyle beraber hemen hemen tüm implant firmaları tarafından üretilmektedir.

Locator Tutuculu Sistemlerde Abutment ve Tutucular

Locator tutucu sistemi, tüm implant çap ve boylarına uygun *Locator* abutmentlar (Resim 8), içerisinde siyah plastik bulunan metal tutucu (*Locator Processing Cap*), şeffaf, pembe, mavi, yeşil ve kırmızı renklerde ve farklı retansiyon kuvvetine sahip *locator* tutuculardan (*Locator Insert*) oluşmaktadır²³ (Tablo 1).



Resim 8. Astra-Tech implantlar için mevcut olan 5 çeşit locator abutment

Tablo 1. Locator tutucu çeşitleri

Renk	Sağladığı retantif kuvvet
Mavi	680 gram
Pembe	1361 gram
Şeffaf	2268 gram
Yeşil	1361-1814 gram (açılı implantlar için)
Kırmızı	680 gram (açılı implantlar için)

Locator abutment ve üzerindeki erkek parça dahil toplam 2,5 mm civarında bir uzunluğa sahiptir. Sistemin uygulanması için firmanın sağladığı "Locator Core Tool" adında 3 parçalı bir uygulama aпараты kullanılmaktadır (Resim 9).



Resim 9. "Locator Core Tool" adlı uygulama aпараты

Bu aпаратыn alt parçası olan abutment yerleştiricisi (*Locator Abutment Driver*), dişeti yükseklğine uygun olan abutmentlerin implantların içerisine vidalanması için; aпаратыn üst parçası olan lastik çıkarıcı parça (*Insert Removal Tool*) protezin içerisinde kalan kapakların içerideki siyah naylonların çıkarılması için; aпаратыn orta parçası (*Insert Seating Tool*) ise 5 farklı

renge sahip plastik tutucu parçalardan hasta için uygun olanının çıkartılan siyah naylonun yerine yerleştirilmesi için kullanılmaktadır²⁵ (Resim 10).



Resim 10. Sırasıyla metal tutucu (*Locator Processing Cap*), şeffaf, pembe, mavi, yeşil ve kırmızı locator tutucular (*Locator Inserts*)

Locator tutucular (Resim 11), menteşe ve dikey esneklik sağlamaktadırlar. Diğer tutuculardan farklı olarak, metal tutucunun içerisindeki siyah naylon, locator tutuculardan 0,4 mm daha uzundur. Böylece locator tutucular metal tutucunun içerisine yerleştirildikleri zaman arada 0,4 mm.'lik bir boşluk kalır. Böylece hem menteşe, hem de dikey esneklik sağlanmış olmaktadır. Locator tutucular da tüm tutucu şekillerinde olduğu gibi hem klinikte direkt ağız içerisinde, hem de laboratuvarında indirekt olarak proteze yerleştirilebilirler.²²



Resim 11. Locator tutucu sisteminin ağız içi görüntüsü

6. ERA tutucular

Era tutucular, reziliyet tutucular olarak sınıflandırılan ve hemen hemen tüm implant sistemlerine uygulanabilen tutucu sistemleridir. En önemli kullanım amaçları, ekonomik olmalarıdır.³⁹ Gerekli ayarlamalar ile farklı retansiyon

özelliklerine sahip olan plastik diş parçaları vardır.^{25,39,40} Ayrıca era tutucu sistemlerinde, açılı abutment seçenekleri de mevcuttur. Landa ve ark.³⁹ yaptıkları 2 senelik klinik çalışmanın sonucunda ERA tutucuların, hasta memnuniyetlerini olumlu yönde arttırdıkları, implantların çevresindeki yumuşak doku ve kemiğin sağlığı açısından diğer ataşman türlerinden farkları olmadığını belirtmişlerdir. ayrıca yapılan bir başka çalışmada, ERA tutucuların implant çevresindeki kemiğe en uygun yük transferini sağladığı belirtilmiştir.⁴⁰

ERA sisteminde açılı abutmentler, interokluzal mesafe problemi olan hastalarda sorun yaratabilmektedir.³⁹ Ayrıca açılı abutmentlerin ayarlanmaları ve tutucuların protez içerisine bağlanması sırasında da problemlerle karşılaşılacağı belirtilmiştir. Bu yüzden ERA tutucuların birbirine paralel olan implantlarda tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir.³⁹

İmplant Destekli Tam Protezlerde Kullanılan Tutucu Sistemin Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Faktörler

Tam protezlere destek sağlayan implantlarda tutucu sistemin seçimi diş hekimi için en önemli ve dikkatli karar vermesini gerektiren bir konudur. Tutucu sistemin seçiminde gerekli retansiyon miktarı, esneklik mekanizması, ağız hijyeni, hastanın protetik tedaviden beklentileri, implantlar arası mesafe, rezidüel kemik miktarı, dişsiz kavsin şekli ve kavisler arası mesafe, hastanın ekonomik durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, hem diş hekiminin kişisel tercihi ve klinik deneyimi, hem de teknisyenin teknik bilgisi ve tecrübesi bir arada değerlendirilerek en uygun tutucu sistem seçiminde etkili olabilir.

İmplant destekli tam protezler konusunda yapılan birçok bilimsel çalışmalardan ve olgu sunumlarından elde edilen bilgiler de şüphesiz diş hekimine tutucu sistem seçiminde yardımcı olacaktır.

Gereken retansiyon miktarı açısından düşünüldüğünde, bar tutuculu sistemlerle sağlanan tutuculuğun en fazla, miknatis tutuculu sistem-

lerde ise retansiyonun en az olduğu bilinmektedir.^{11,17} Bu nedenle günümüzde retansiyon açısından en çok bar ve top başlı tutucu sistemler kullanılmaktadır.²¹ Ancak, felç, Parkinson hastalığı gibi çeşitli nedenlere bağlı olarak fiziksel kısıtlamaya sahip bireylerde veya kişinin protezini tek başına takıp çıkarmasının mümkün olmadığı durumlarda miknatis tutucu sistemler kullanılabilir.^{33,41,42} Ayrıca, dişsiz kret çok kavisli ise yine top başlı veya locator tutucuların seçimi bar tutuculardan daha avantajlıdır.¹⁷

Hastanın protetik tedaviden beklentilerini tedavi planlaması aşamasında değerlendirilmeli ve buna göre uygun endikasyon belirlenmelidir. Gereken implant sayısı ve buna uygun kullanılacak tutucu sisteme bu aşamada büyük oranda belirlenmiş olur. İmplant destekli bir üst tam protez için en az 4 implant ve bar veya *locator* tutuculu sistemlerin kullanımının gerekliliği²¹ hastaya bildirilmelidir. Alt çenede ise tutucu sistem seçimi daha ayrıntılı olarak ele alınabilir. Örneğin, iki implantla desteklenen ve top başlı tutuculu ve bar tutuculu sistemlerin uygulandığı alt tam protezlerin karşılaştırıldığı bir randomize klinik çalışmanın 3 yıllık verileri bar tutucu sistemlerin uygulandığı protezlerin top başlı tutucu uygulananlara nazaran 3 kat daha fazla başarılı olduğunu göstermektedir.²⁸ Benzer birçok klinik bulgunun ışığında implant destekli bir alt tam protez için implant sayısı ve uygulanacak tutucu sistem hasta ve hekimin ortak kararı ile seçilebilir. İlave olarak, zaman içerisinde tüm tutucu sistemlerin retansiyonunda çeşitli nedenlere bağlı olarak azalmalar olabileceği de henüz tedavi planlaması aşamasından başlayarak hastaya anlatılmalıdır.

Ağız hijyeninin korunmasının şüpheli olabileceği bireylerde bar tutucuların mekanik temizliğinin daha zor olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır ve implantların prognozu açısından önemli mutlaka hastaya anlatılmalıdır. Proteze destek yumuşak dokuda mukositis ve hiperplazilerin daha çok bar tutucu sistemlerin kullanılan protezlerde protez vuruğu veya ülserlerin ise top başlı ve miknatis tutuculu protezlerde daha sık görüldüğü bildirilmektedir.¹¹ Bu nedenle gere-

ken retansiyon miktarının fazla istendiği veya hastanın retansiyonu fazla bir protez beklentisi olduğu durumlarda alternatif tutucu sistemler mutlaka önerilmelidir.

İmplantlar arası mesafe tutucu sistem seçiminde kritik rol oynamaktadır. İki implant arasındaki barın uzunluğunun kısa olduğu durumlarda klipsin protez kaidesinden ayrılmasına neden olabileceği öne sürülmektedir.²⁷ Top başlı tutucu sistemlerin uygulandığı protezlerdeki komplikasyonların ise implantlar arası mesafeden veya implantlar arasındaki paralellikten daha çok implantların linguale veya bukkale doğru 6°'den fazla eğimli olduğu durumlarda ortaya çıktığı saptanmıştır.²⁸

İki implantla desteklenen alt implant destekli tam protezlerde uygulanan bar tutuculu sistemlerin implant çevresindeki kemikteki stres oluşumunun top başlı tutuculara göre daha fazla olduğunu bildiren çalışmalara⁴³⁻⁴⁵ ek olarak, stres oluşumunda retansiyon miktarı ve tutucu tipinin etkisinin az olduğu, esas olarak okluzyonun ve üst yapının uyumunun etkili olduğu *in vivo* çalışmalarla⁴⁶⁻⁴⁸ belirtilmektedir.

Hastanın ekonomik durumu kısıtlıysa ve laboratuvarın implant destekli tam protezler ile ilgili teknik bilgisi de göz önünde bulundurulduğunda çok hassas bir yapım tekniği gerektirmediğinden, tutucunun proteze ağız içinde bağlanması kolay olduğundan, daha düşük maliyetli olduğundan top başlı tutucuların seçimi avantajlı olabilir. Başka bir klinik çalışmada⁴⁹ ise, top başlı tutuculardaki aşınmaya bağlı çıkan sorunların altın alaşımından hazırlanan bar tutuculara göre daha az olduğunu bildirmektedir. İnterokluzal mesafe problemi olan hastalarda ise top başlı tutucuların yerine locator tutucularının kullanımı tavsiye edilmektedir.²³

Tam protezlerden implant destekli protezlere geçiş yapan hastalarda hasta memnuniyetlerinde^{2,10,16,17} belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Farklı tutucu tiplerinin hasta memnuniyetleri üzerindeki etkilerini karşılaştıran birçok çalışma yapılmış; bu çalışmalarda sadece miknatis tutucuların hasta memnuniyet değerleri diğer tutuculardan daha düşük bulunmuştur.^{36,50}

Sonuç

Dişsiz hastaların implant destekli tam protezlerle tedavisinde protezin stabilitesinin ve çiğneme fonksiyonunun artırılması, hastanın protezle ilgili hissettiği rahatsızlığın ve ağrının azaltılması ve dolayısıyla da hasta memnuniyetinin artırılması amaçlanmaktadır.

Hastanın bakış açısına göre, bir tedavinin başarılı sayılabilmesi için, rahatlık, fonksiyon, estetik ve kendine güveninin olduğu bir durumun sağlanmış olması gerekmektedir.

İmplant destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemlerin seçimi birçok faktörün göz önünde bulundurulması gerektiği; diş hekiminin tüm bu faktörleri bir arada değerlendirerek karar vermesi gerektiği bir durumdur.

Kaynaklar

1. Doundoulakis JH, Eckert SE, Lindquist CC, Jeffcoat MK. The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular denture. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 1455-1458.
2. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 141-147.
3. Crum RJ, Rooney GE Jr. Alveolar bone loss in overdentures: a 5 year study. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 610-613.
4. Fenton AH. The decade of overdentures: 1970-1980. *J Prosthet Dent* 1998; 79: 31-36.
5. Morrow RM, Feldmann EE, Rudd KD, Trovillion HM. Tooth-supported complete dentures: an approach to preventive prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1969; 21: 513-522.
6. Lord JL, Teel S. The overdenture. *Dent Clin North Am* 1969; 13: 871-81.
7. Bakke M, Holm B, Gotfredsen K. Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. *Int J Prosthodont* 2002; 15: 575-581.
8. Stellingsma K, Slagter AP, Stegenga B, Raghoobar GM, Meijer HJ. Masticatory function in patients with an extremely resorbed mandible restored with mandibular implant-retained overdentures: comparison of three types of treatment protocols. *J Oral Rehabil* 2005; 32: 403-410.

9. van Kampen FM, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res* 2004; 83: 708-711.
10. Naert I, Alsaadi G, Quirynen M. Prosthetic aspects and patient satisfaction with two-implant-retained mandibular overdentures: a 10-year randomized clinical study. *Int J Prosthodont* 2004; 17: 401-410.
11. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, Van Steenberghe D. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and patient satisfaction. *J Oral Rehabil* 1999; 26: 195-202.
12. Quirynen M, Alsaadi G, Pauwels M, Haffajee A, van Steenberghe D, Naert I. Microbiological and clinical outcomes and patient satisfaction for two treatment options in the edentulous lower jaw after 10 years of function. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 277-287.
13. Watson RM, Jemt T, Chai J, Harnett J, Heath MR, Hutton JE ve ark. Prosthodontic treatment, patient response, and the need for maintenance of complete implant-supported overdentures: an appraisal of 5 years of prospective study. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 345-354.
14. Atwood DA. Some clinical factors related to rate of resorption of residual ridges. *J Prosthet Dent* 2001; 86: 119-125.
15. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years. 1972. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 427-435.
16. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A 5-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part I: peri-implant outcome. *Clin Oral Imp Res* 1998; 9: 170-177.
17. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. *J Prosthet Dent* 2001; 86: 468-473.
18. Kordatzis K, Wright PS, Meijer HJ. Posterior mandibular residual ridge resorption in patients with conventional dentures and implant overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 447-452.
19. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S ve ark. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17: 601-602.
20. Shafie HR. Principles of attachment selection. İçinde Shafie HR, editör. *Clinical and Laboratory manual of implant overdentures*. Blackwell, Oxford, 2007, 31-36.
21. Misch CE. Mandibular implant overdentures design and fabrication. İçinde: Misch CE, editör. *Dental Implant Prosthetics*. Mosby, St. Louis, 2005, 228-251.
22. Shafie HR, Ellison J. Stud Attachments. İçinde Shafie HR, editör. *Clinical and Laboratory manual of implant overdentures*. Blackwell, Oxford, 2007, 37-63.
23. Geckili O, Bilhan H, Bilgin T. Locator attachments as an alternative to ball attachments in 2-implant retained mandibular overdentures. *J Can Dent Assoc* 2007; 73: 679-682.
24. Waddell JN, Payne AG, Swain MV. Physical and metallurgical considerations of failures of soldered bars in bar attachment systems for implant overdentures: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2006; 96: 283-288.
25. Uludağ B, Polat S. İmplant Destekli Overdenture Uygulamalarında Kullanılan Tutucular. *Türkiye Klin J Dental Sci-Special Topics* 2010; 1: 80-86.
26. Mericske-Stern R, Oetterli M, Kiener P, Mericske E. A follow-up study of maxillary implants supporting an overdenture: clinical and radiographic results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17: 678-686.
27. Mericske-Stern R, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11: 108-125.
28. Walton JN. A randomized clinical trial comparing two mandibular implant overdenture designs: 3-year prosthetic outcomes using a six-field protocol. *Int J Prosthodont* 2003; 16: 255-260.
29. Walton JN, Ruse ND. In vitro changes in clips and bars used to retain implant overdentures. *J Prosthet Dent* 1995; 74: 482-486.
30. Preiskel HW, Tsolka P. Telescopic prostheses for implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 352-357.
31. Heckmann SM, Schrott A, Graef F, Wichmann MG, Weber HP. Mandibular two-implant telescopic overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 560-569.
32. Preiskel HW. Magnetic Applications in Clinical Dentistry. İçinde: Ai M, Shiau YY, editörler. *New Magnetic Applications in Clinical Dentistry*. Quintessence Pub Co Inc, Chicago, 2004, 22-27.

33. Mizutani H., Rutkunas V. Preparations of Abutments for Magnetically Retained Overdentures. İçinde: Ai M, Shiau YY, editörler. *New Magnetic Applications in Clinical Dentistry*. Quintessence Pub Co Inc, Chicago, 2004, 70-74.
34. Tokuhisa M, Matsushita Y, Koyano K. In vitro study of a mandibular implant overdenture retained with ball, magnet, or bar attachments: comparison of load transfer and denture stability. *Int J Prosthodont* 2003; 16: 128-134.
35. Chung KH, Chung CY, Cagna DR, Cronin RJ Jr. Retention characteristics of attachment systems for implant overdentures. *J Prosthodont* 2004; 13: 221-226.
36. Cune M, van Kampen F, van der Bilt A, Bosman F. Patient satisfaction and preference with magnet, bar-clip, and ball-socket retained mandibular implant overdentures: a cross-over clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005; 18: 99-105.
37. Lee CK, Agar JR. Surgical and prosthetic planning for a two-implant-retained mandibular overdenture: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 102-105.
38. Alsiyabi AS, Felton DA, Cooper LF. The role of abutment-attachment selection in resolving inadequate interarch distance: a clinical report. *J Prosthodont* 2005; 14: 184-190.
39. Landa LS, Cho SC, Froum SJ, Elian N, Tarnow DP. A prospective 2-year clinical evaluation of overdentures attached to nonsplinted implants utilizing ERA attachments. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001; 13: 151-157.
40. Federick DR, Caputo AA. Effects of overdenture retention designs and implant orientations on load transfer characteristics. *J Prosthet Dent* 1996; 76(6): 624-656.
41. Bhat N. A close-up on obturators using magnets. Part 1 – Magnets in dentistry. *J Ind Prosthodont Soc* 2005; 5: 114-118.
42. Chu FC, Deng FL, Siu AS, Chow TW. Implant-tissue supported, magnet-retained mandibular overdenture for an edentulous patient with Parkinson's disease: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2004; 91: 219-222.
43. Menicucci G, Lorenzetti M, Pera P, Preti G. Mandibular implant-retained overdenture: finite element analysis of two anchorage systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 369-445.
44. Menicucci G, Lorenzetti M, Pera P, Preti G. Mandibular implant-retained overdenture: a clinical trial of two anchorage systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 851-857.
45. Kenney R, Richards MW. Photoelastic stress patterns produced by implant-retained overdentures. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 559-623.
46. Mericske-Stern R, Piotti M, Sirtes G. 3-D in vivo force measurements on mandibular implants supporting overdentures. A comparative study. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7: 387-843.
47. Mericske-Stern R. Force distribution on implants supporting overdentures: the effect of distal bar extensions. A 3-D in vivo study. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 142-193.
48. Duyck J, Van Oosterwyck H, Vander Sloten J, De Cooman M, Puers R, Naert I. In vivo forces on oral implants supporting a mandibular overdenture: the influence of attachment system. *Clin Oral Investig* 1999; 3: 201-208.
49. Behr M, Lang R, Leibrock A, Rosentritt M, Handel G. Complication rate with prosthodontic reconstructions on ITI and IMZ dental implants. Internationales Team für Implantologie. *Clin Oral Implants Res* 1998; 9: 51-59.
50. Davis DM, Packer ME. Mandibular overdentures stabilized by Astra-Tech implants with either ball attachments or magnets: 5-year results. *Int J Prosthodont* 1999; 12: 222-231.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Onur GEÇKİLİ
İstanbul Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD,
34063 Çapa - İstanbul
Tel : (212) 414 20 20
E-posta : geckili@istanbul.edu.tr