


# İmplant Destekli Overdenture Protezlerde Ataşman Seçim Kriterleri Ve Önemi

## Attachment Selection Criteria and Its Importance In Implant Supported Overdenture Prosthesis

Beste Burcu UZ<sup>1</sup>   
[besteburcu.uz@gmail.com](mailto:besteburcu.uz@gmail.com)

Bike ALTAN ÇINAR<sup>1</sup>   
[bike.altan@sbu.edu.tr](mailto:bike.altan@sbu.edu.tr)

Şevki ÇINAR<sup>1</sup>   
[sevki.cinar@sbu.edu.tr](mailto:sevki.cinar@sbu.edu.tr)

### ÖZ

İmplant destekli protezler implantlar tarafından tutuculuk sağlarken ağızdaki dokulardan destek alırlar.<sup>1</sup> Overdenture protezler, çene ilişkisinin uygun olmadığı ve kemik yıkımının fazla olduğu hastalarda hijyeni sağlamada kolaylık sağlama, ekonomik olması ve bir yandan da estetiğin sağlanmasına olanak tanıdığı için tercih edilmektedir.<sup>2</sup> Son yıllarda hasta memnuniyetine verilen önem artmış ve bunu sağlamanın yolları geliştirilmeye başlanmıştır. Çoğu vaka değerlendirildiğinde overdenture protezlerin geleneksel protezlere göre daha iyi bir seçenek olduğu görülmüştür. Bunun sebeplerine örnek olarak klinik yapım aşamasının daha kısa olması sayesinde yaşlı hastalarda daha güvenilir bir yol olması, estetik üstünlük, çiğneme fonksiyonunun daha iyi olması, protez stabilitesinin üstünlüğü ve daha az çiğneme güçlüğüne yaşanması verilebilir.<sup>3</sup> İmplant destekli overdenture protezlerde farklı ataşman sistemleri kullanılmakta olup hekimlerin karar vermekte zorlandığı konuların başında gelmektedir. Seçim yapılırken hastanın ağız hijyenine verdiği önem, implantların arasındaki mesafe, anatomik faktörler, destek sayısı ve kretteki mevcut dağılımı, kretin şekli, kemik yıkım miktarı, tutuculuk ihtiyacı, hastanın psikolojik durumu, beklentileri ve ekonomik durumu dikkate alınmalıdır.<sup>4,5,7</sup>

**Anahtar Kelimeler:** İmplant destekli overdenture protezler, Ataşman tipleri, Ataşman seçimi

**Geliş:** 03.01.2022

**Kabul:** 20.04.2022

**Yayın:** 29.04.2022

### ABSTRACT

Implant-supported prostheses provide retention by the implants and receive support from the tissues in the mouth.<sup>1</sup> Overdenture prostheses are preferred because they provide convenience in providing hygiene, being economical, and providing aesthetics in patients with inadequate jaw relationship and excessive bone destruction.<sup>2</sup> In recent years, the importance given to patient satisfaction has increased and ways to achieve this have begun to be developed. When most cases are evaluated, it has been seen that overdenture prostheses are a better option than traditional prostheses. For example, due to the shorter clinical construction phase, it is a more reliable way in elderly patients, aesthetic superiority, better chewing function, superiority of prosthesis stability and less chewing difficulty can be given.<sup>3</sup> Different attachment systems are used in implant supported overdenture prostheses and it is one of the issues that physicians have difficulty in deciding. The importance given by the patient to oral hygiene while making the selection, the distance between the implants, anatomical factors, the number of supports and the current distribution in the crest, the shape of the ridge, the amount of bone destruction, the need for retention, the patient's need for retention. psychological status, expectations and economic status should be taken into account.<sup>4,5,7</sup>

**Keywords:** Implant supported overdenture prostheses, Attachment types, Attachment selection

**Received:** 03.01.2022

**Accepted:** 20.04.2022

**Published:** 29.04.2022

**Atıf / Citation:** Uz BB, Altan Çınar B, Çınar Ş. İmplant destekli overdenture protezlerde ataşman seçim kriterleri ve önemi. NEU Dent J. 2022;1:38-47.

1. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)

## TUTUCULUK KAVRAMI

Metal yuva ve bu yuvaya oturan bir parçadan oluşan tutucu sistemler protezin retansiyonunu ve stabilizasyonunu sağlarlar.<sup>8</sup> Uygulanan bu sistemler sayesinde hastalar tarafından kullanılan implant destekli hareketli protezlerde kullanım kolaylığı sağlanır.<sup>9</sup> Son yıllarda tutucu sistemlerle dental implantların birleştirilmesi tam dişsizlik tanısı olan hastalarda başarılı olmuş, güzel sonuçlar alınmıştır. Buna bağlı olarak hastaların memnuniyetleri yüksek oranda artmıştır.<sup>10</sup>

## ATAŞMAN TİPLERİ

### 1.BAR ATAŞMAN

Tutuculuk ve stabilizasyon gereksiniminin fazla olduğu vakalarda tercih edilir. Bar ataşman kullanımında implant platformu ile protezin insizal kenarı arasında 13-14 mm, bar ile gingival dokular arasında en az 2 mm mesafeye ihtiyaç duyulur. Bu mesafe artık gıdaların ve tükürüğün barın altından kolaylıkla geçmesini sağlayarak temizlik için gerekli şartları sağlamaktadır. Bar ataşman üçgen şeklindeki arklarda barın lingual tarafta kalmasından kaynaklı devirici kuvvet yaratabileceğinden ve dili rahatsız edebileceğinden dolayı önerilmeyerek U şeklindeki arklarda kullanımı uygundur. Barlar metal veya plastik materyalinden üretilen ufak boyutlu klips adı verilen bağlantı parçalarıyla overdenture protezlere bağlanırlar. Metal klipslerin plastik olanlara göre daha fazla aşınma direnci bulunur. Ancak metal klipsin değiştirilmesi gereken durumlarda protezden aşındırma yaparak çıkartılması gerektiği için protezin deformasyonuna sebep olabilirken, plastik klipslerde böyle bir komplikasyon riski bulunmadan kolayca çıkartılabilir (Şekil 1).<sup>11</sup>

Şekil 1: Bar ataşman



Bar ataşmanın endike olduğu durumlara; her iki çenede mevcut kemik yıkımının çok olması, oval kret varlığı, kısmi rezeksiyon yapılmış vakalar, protezde

tutuculuk ve dengenin maksimum olmasını gerektiren vakalar örnek olarak verilebilir.<sup>11</sup> Bu örnekler yanı sıra interoklüzal mesafenin yetersizliği, kemik yıkımının var olmaması, hastanın ekonomik yetersizliği ve ağız hijyeninin yeteri kadar sağlanamayacağı düşünülen vakalar ise kontrendike durumları içerir.<sup>12</sup> Stabilite ve retansiyon bar ataşmanların avantajları olurken, ekonomik olmaması ve komplike yapım süreci dezavantajlarını ortaya koymaktadır.<sup>12,13,14,15</sup> Alt çenede bar ataşman kullanılarak yapılacak implant destekli overdenture protezlerde en az 2 implantın olması yeterli görülmektedir (Resim 1).<sup>16,17,18</sup>

Resim 1: Bar ataşman



### Avantajları

- Kuvvetlerin implantlara iletimi splintleme sayesinde en aza indirilir.
- Proteze tutuculuk ve stabilite sağlar. Hekimin hasta başında geçirdiği süre azaltılır.
- İmmediat yükleme için 3 veya 4 implantı yeterli kılar.<sup>11</sup>

### Dezavantajları

- Yapımı komplikedir ve tamiri zordur.
- İnteroklüzal mesafenin yetersizliğinde yapılamaz.
- Klipslerde gevşeme komplikasyonuna sık rastlanır.
- Temizlenmesi zor olduğundan mukozayı irrite edebilir.<sup>11</sup>

## BARIN FLEKSİBİLİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- 1.2 implant arasındaki barın uzunluğu
- 2.Barı destekleyen implant sayısı
- 3.Barın yüksekliği
- 4.Alaşımın cinsi
- 5.Çiğneme kuvvetlerinin büyüklüğü.<sup>11</sup>

İmplantlar arasında horizontal yönde bulunan mesafe bar ataşman kullanmak için yeterli mesafeyi sağlamıyorsa bara hassas bağlantı eklenerek stabilitenin artması sağlanabilir. Bar ataşmanlar üst çenede 4 implant üzeri overdenture protez yapımında tercih edildiği gibi, implantların palatinal eğimi, alveolar

kretin şekli ve mukozanın kalınlığı gibi nedenlerle de tercih edilebilirler.

İmplantlar arasındaki açı farkının maksimum 10° ve 40° olduğu durumlarda ball ataşman ve locator ataşman tercih edilebilir. Bar uzunluğunun ideal olması için 20-22 mm uzunluğa sahip olmalıdır. Eğer bu uzunluğu sağlayamaz ve kısa kalırsa yeterli retansiyonu sağlayamazlar. Kantilever bar uzunluğu belirlenirken A-P kuralına uyulmalıdır. Anteroposterior mesafe için; arkın her iki tarafında yer alan en arkadaki ve en öndeki implantın merkezinden geçen iki çizgi çizilip bu çizgiler arasındaki mesafe hesaplanır.<sup>11</sup>

Distal kantilever uygulanacağı durumda A-P mesafesinin yarısından fazla uzunlukta olmamasına dikkat edilmelidir. Ayrıca barın alveolar kret tepesinin üstünde konumlandırılmasına özen gösterilmelidir. Çünkü yapılan doğru konumlandırma barın kolayca kullanılmasını ve üzerine yapılacak protezin kolay hazırlanmasına imkan tanır.

### 1.1.YUVARLAK KESİTLİ BAR

- Reziliyenttir.
- İmplantlara gelen lateral kuvvetleri azaltır.
- U kesitli bara göre daha fazla kuvvet kırıcı özelliğine sahiptir.
- U kesitli barlara göre implantlar üzerinde daha az tork oluştururlar (Şekil 2).<sup>11</sup>

Şekil 2: Yuvarlak kesitli bar



### 1.2.U KESİTLİ BAR

- Rijit özelliğe sahiptirler.
- Dikey yönde harekete izin verirler.
- Kullanımları 4 adet implantın var olduğu vakalarda yapılır.
- İmplantlar düz bir hat halinde birleştirilmektedir (Şekil 3).<sup>11</sup>

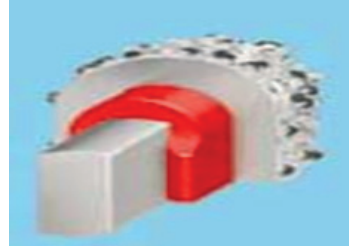
### 1.3.HADER BAR

- Yarı reziliyent türdedir.

-Menteşe hareketine izin verirler.

-Rider adında plastik diş parçaları mevcuttur (Resim 2). Retansiyon dereceleri azdan çoğa doğru sırayla beyaz, sarı, kırmızı renklere sahiptir (Şekil 4).<sup>11</sup>

Şekil 3: U kesitli bar



Resim 2: Hader bar



Şekil 4: Hader bar



### 1.4.DOLDER BAR

- Yumurta kesitlidir.
- Reziliyenttir.
- Stres kırıcı mekanizması vardır.
- Hem vertikal hem menteşe hareketine izin verir.<sup>11</sup>

Ayarlanabilir özelliği avantajı sayesinde barın retansiyonunun kontrol edilmesi kolaylaşır. Eğer yeterli interark mesafesi bulunuyorsa maksimum retansiyon ve minimum reziliens sağlayan özelliğinden dolayı ilk sırada tercih edilen bar tipidir. Diğer bar çeşitlerine göre değerlendirildiğinde indirekt tutuculuk açısından avantajı yüksektir.

Kretin V şeklinde olduğu durumlarda barın kanin

bölgesine yerleştirilmesi dili rahatsız edebilirken, öne doğru yerleştirilmesi durumunda bar uzunluğu yetersiz kalabilir. Bu durumda ya ball ataşman tercih edilmeli ya da 3-4 implantın birbirine bağlandığı bar ataşmanlı protez tercih edilmelidir. Bar ataşmanlı protezlerin yapımının komplike olması, diğer ataşmanlara kıyasla daha fazla interoklüzal mesafe ihtiyacı ve ekonomik anlamda daha maliyetli olması dezavantajlarındandır. Bunların yanında açılı implantları kompanse edebilmesi ve retansiyon ihtiyacı olan hastalarda ilk tercih olması avantajlarındandır (Resim 3).

Resim 3: Dolder bar



## 2. BALL ATAŞMAN

Top başlı post, lastik ve metal yuva ball ataşman elemanlarıdır. Post; baş, boyun, gövde olmak üzere 3 bölümden meydana gelmektedir. Lastik, metal yuvanın içinde bulunur. Ball ataşmanlara topuz veya top başlı ataşman da denebilir. Bar ataşman kullanmak için gerekli interoklüzal mesafe olmadığı durumlarda ball ataşman tercih edilir. Mentеше ve rotasyon hareketlerine izin verirler (Şekil 5).<sup>11</sup>

Şekil 5: Ball ataşman



### 2.1.O-RİNG ATAŞMANLAR

Metal post (abutment), O-ring ve metal yuvadan oluşur. O-ring'ler simit şeklinde sentetik polimer lastiklerdir ve post üzerindeki andırkatlı bölgeye otururlar. Metal yuvanın içine sıkıştırılıp, yuvanın yerinden oynamasına engel olurlar.<sup>11</sup>

Postlar, implant üzerine vidalanırken, o-ring ve metal

enkapsülasyon protez içinde bırakılır. O-ring tutucular implantlar arasındaki 10°'ye kadar olan açı farkını kompanse edebilirken, bir matrikste 3 zirkonya topu ve titanyum alaşım yay kullanılarak geliştirilen EZ Lock sistemi 30°'ye kadar olan açı farkını kompanse ederler. O-ringlerin aşınması veya retansiyonunun azalması durumunda değiştirilebilirler (Resim 4)

Resim 4: O-ring ataşman,metal yuva ve abutment



## 2.2. ERA ATAŞMANLAR

Reziliant özelliği olan bir tutucudur. ERA ekstra-radiküler olarak isimlendirilmesinin sebebi, giriş rehberinin implant desteği ve alveoler kretten daha yüksekte yer almasıdır. Bu durum kuvvetlere karşı dayanıklılığını azaltır. Açılı yerleştirilmiş implantların paralelliklerini sağlayabilmek için 5°, 11° ve 17° açılara sahip açılı abutmanlar içerir (Resim 5).<sup>19</sup>

Resim 5: ERA ataşman



## 2.3. ZAAG ATAŞMANLAR

ZAAG tutucular, bileşenin implant abutment içinin daha apikaline ve alveoler kretin daha yakınına pozisyonlandırılmış olmasından dolayı intraradiküler olarak isimlendirilir ve bu özellikleri kuvvetlere daha dayanıklı olmalarını sağlar. 15° ve 25° açılı abutman seçeneği ile 10°'ye kadar açılanmayı tolere edebilen naylon patriksleri sayesinde, paralel yerleştirilemeyen implantların kullanıldığı vakalarda öncelikli tercih sebebidir (Şekil 6).<sup>20</sup>

### Avantajları

- Bar ataşmanlara göre kapladıkları yer daha azdır.
- Yapımları kolaydır.

- Bar ataşmanlara kıyasla maliyetleri daha azdır.
- Farklı retansiyon tipleri mevcuttur.

### Dezavantajları

- Protez içindeki plastikler zamanla aşınabilir ve tutuculuklarını kaybedebilirler.
- İnteroklüzal mesafenin az olduğu durumlarda yer kapladıkları için tercih edilmezler.

Yerleştirilen implantların paralel olmaması durumunda implantlar arası açılanma 15°'den fazla ise, ball ataşmanların retansiyonu ciddi bir azalma göstereceği için uygulanması uygun değildir.

Şekil 6: ZAAG ataşman



### 3. TELESKOP ATAŞMAN

Teleskop ataşmanların primer konturları eğim farklılıklarının giderilmesini sağlamaktadır. Sekonder yapıları ise protezin içinde kalan kısımdır. Çift kuron tasarımından oluşurlar.

Desteğe alt yapı simante edilirken, uyumlu olan üst yapı da hareketli protezin içinde rijit bir bağlanma gerçekleştirir. Bu alt yapı destek dişleri çürük ve termal uyarılardan korur. Ancak stabiliteyi ve tutuculuğu sağlayan esas kısım üst yapıdır. İmplantta vidalanan patriks ve protezin ölçü yüzeyinde bulunan matriks bu sistemi oluştururlar (Şekil 7).<sup>11</sup>

Şekil 7: Teleskop ataşman



Retansiyon patriks ve matriksin sürtünme kuvvetiyle sağlanır. Birinci ve ikinci kuron arasında bulunan 0.3 mm'lik oklüzal aralık yumuşak doku rezilliensinin toleransı sağlarken, patriks ve matriks arasındaki boşluk çiğneme oluşmuş implantta meydana gelecek moment kuvvetini azaltır.<sup>11</sup>

Teleskopik copingler, primer coping ve sekonder kuronun sürtünmesiyle overdenture protezlere retansiyon ve destek sağlarlar. Primer copingin üretimi, implanta direkt olarak vidalanan prefabrike titanyum abutmenttan kazanılmasıyla yapılır. Primer copingin eğimi kullanılacak implant sayısına ve istenilen sürtünmeye bağlı olarak 20°-60° arasında değişebilmektedir. Sekonder kuronlar döküm şeklinde yapılarak overdenture proteze bağlanırlar. Sekonder kuronlar biyoyumluluk açısından, netlik ve sürtünme faktörleri değerlendirilmesinde dökümlerinde altın alaşımları kullanılması daha uygun olmasına rağmen ekonomik olmaması sebebiyle metal alaşımlar tercih edilmektedir.<sup>11</sup>

Teleskopik kuronların kullanım sürelerinin arttıkça retatif özelliklerinin artması ayırt edici özellikleridir. Retansiyon artışının sebebi matriks ve patriks arasındaki mekanik adaptasyonunun artmasından kaynaklıdır. Teleskopik kuronlar doğal dişlerde ve implant destekli overdenture protezlerde endike olmakla beraber üretimlerinde CAD/CAM sistemler de kullanılabilir.<sup>11</sup>

### Avantajları

- Paralellikleri sağlanamayan implantlara konturlar sayesinde giriş yolu oluşturulabilir.
- Protez üzerinde vida boşluğu bulunmayıp sadece primer içinde bulunur.
- Ağız hijyeni daha iyi temizlenebildiği için bar ataşmanlara göre daha iyidir.<sup>11</sup>

### Dezavantajları

- Üretimi komplikedir ve hassasiyet gerektirir.
- Üretimi maliyetlidir.

Kemik kaybının fazla olduğu vakalarda, horizontal stabiliteyi arttırmasından kaynaklı bar ataşman veya teleskop ataşman tercih edilirken bu iki ataşmanın implantta yarattığı stresin fazla olduğu unutulmamalıdır. Bireyin motor becerilerini olumsuz etkileyen Parkinson gibi rahatsızlıklara sahip geriatric hastalarda etkili ve kullanımları uygundur.<sup>11</sup>

### 4. MIKNATIS ATAŞMANLAR

En büyük avantajları kullanımlarında protezin giriş yolundan bağımsız hareket edilebilmesidir. Bundan dolayı kullanım alanları geniştir. Bruksizmi olan ve el

becerilerini kontrol edemeyen yaşlı hastalarda kullanılabilmektedirler. Bu manyetik sistemler neodiy-mium-demir-boron veya samaryum-kobalt alaşımından olan mıknatıs içerir. Korozyonu önlemek için neodiyyum ve samaryum elementleri eklenmiştir (Şekil 8).<sup>11</sup>

Şekil 8: Mıknatıs ataşman



#### Avantajları

- Protezin tüm yönlerde hareket etmesine izin verir. Rezillienttir.
- İmplant üzerine gelen lateral kuvvetleri azaltırlar.<sup>11</sup>

#### Dezavantajları

- Tutuculukları diğer ataşmanlara kıyasla daha azdır.
- Uzun vadede ağız sıvılarından dolayı korozyona uğrayabilirler.<sup>11</sup>

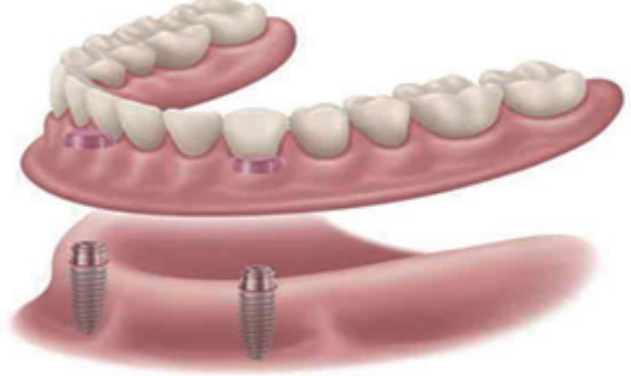
Giriş yolunun spesifik olmasına ihtiyaç duyulmaması, abutmentlerin paralelliğine gerek olmaması, yumuşak doku andırkatları varlığının uygulanmasına engel teşkil etmemesi, lateral kuvvetlerin ve rotasyonel kuvvetlerin kolaylıkla elimine edilebilmesi ve bu sayede abutmentlerin stresten korunması, ball ataşmanlar gibi maliyet olarak en düşük ataşmanlardan biri olması avantajlarındandır. Bunların yanında ball ataşmanlarla kıyaslandığında plak tutulumunun daha fazla miktarda olması, çiğneme etkinliğinin yeteri kadar iyi olamamasından kaynaklı hasta memnuniyetinde azalma olması da dezavantajlarındandır.

#### 5.LOCATOR ATAŞMAN

Rezillient tiptedir. Ataşman yüksekliğinin 3,17 mm olması sayesinde interoklüzal mesafenin yeterli olmadığı durumlarda ve implantların yerleştirilmesinde paralellik sağlanamadığı durumlarda öncelikle tercih edilir. Standart locator ataşmanlar, implantlar arasındaki 10° (2 implant için 20°) açı farkını kompanse ederken, 20° açı farkını (2 implant için 40°) kompanse eden çeşitleri de mevcuttur.

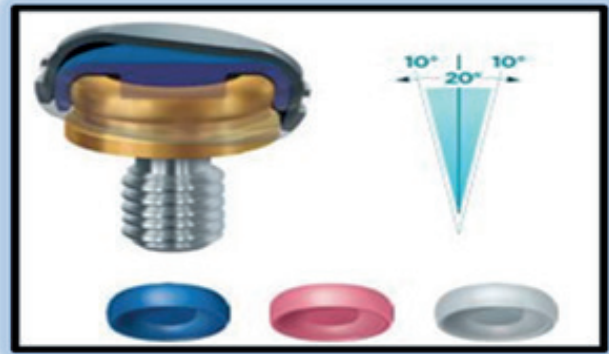
Locator ataşmanlar hem mekanik hem de sürtünme olarak çift retansiyona sahiptirler. Retansiyonun ve sürtünmenin tarafından sağlandığı diş parça, erkek parçadan daha küçüktür. Mekanik retansiyonu ataşmanın dış yüzeyinin abutmentin andırkat bölgesiyle birleşmesi sağlar (Şekil 9).<sup>11</sup>

Şekil 9: Locator ataşman

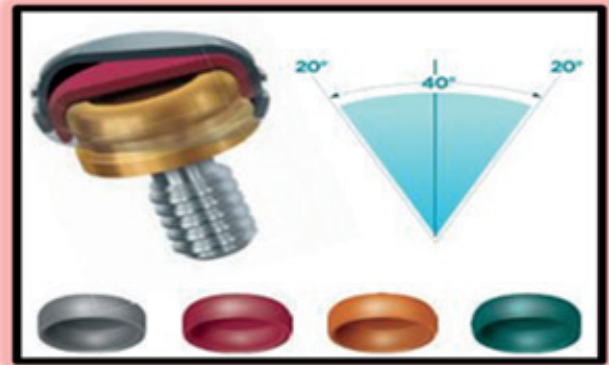


Sırasıyla retansiyonun arttığı mavi, pembe, şeffaf renkleri bulunur ( Şekil 10). Siyah parça laboratuvarında kullanılır. Farklı diş eti yüksekliklerinin kullanıldığı seçenekleri mevcuttur. İmplantlar arasındaki 40°'ye kadar olan açı farkını tolere eden locator ataşmanlarda da kırmızı, turuncu, yeşil renkleri bulunmaktadır (Şekil 11).<sup>11</sup>

Şekil 10: Locator ataşmanın 2 implant arası 20 derecelik farkı kompanse etmesi



Şekil 11: Locator ataşmanın 2 implant arası 40 derecelik farkı kompanse etmesi



Locator Core Tool" aparatı diş parçalarının yerleştirilmesinde ve erkek parçaların yerleştirilip çıkartıl-

masında kullanılan aparatdır. Orta parçası ise protez içerisinde kalan lastiklerin yerleştirilmesinde kullanılır. Bu aparatın oluştuğu 3 parçanın, alt parçası abutment anahtarı (driver) olarak kullanılırken, üst parçası ise lastiklerin çıkarılması amacıyla kullanılır (Resim 6).<sup>11</sup>

Resim 6: Locator Core Tool



Yeni jenerasyon "Locator R-Tx" ismi verilen locator ataşmanlar da piyasaya sürülmüştür. Yapıları titanyum karbon nitritten oluşmaktadır. Aşınmaya karşı diğer locator ataşmana göre daha dirençlidirler. İnternal tutuculuk lastiklerin içinde bulunan çıkıntılarının var olmamasından kaynaklı sağlanamaz. Lastikler retansiyon özelliklerinin artışına göre sırayla gri, mavi, pembe ve şeffaf renktedir. Besin birikiminin daha az indirgenmesi için merkezindeki oluk küçültülmüştür. İmplant başına 30° açılanmaları, implantlar arasında ise 60° açılanmaları kompanse edebilmektedir. Kuronların abutment kısımlarının diğer locator ataşmana göre daha dar olması sayesinde hasta tarafından protezin takıp çıkarılmasını kolaylaştırılmıştır (Şekil 12).<sup>11</sup>

Şekil 12: Locator R-Tx lastikleri



### Avantajları

- İmplant açılanmalarını tolere ederler.
- Hastanın protezi takıp çıkartması kolaydır.
- Az yer kapladığı için interoklüzal mesafenin az olduğu vakalarda rahatlıkla kullanılabilir.
- Lastikler değiştirilip retansiyon arttırılarak protezin tutuculuğu arttırılabilir.
- Tamirleri kolaydır.<sup>11</sup>

### Dezavantajları

- Protezin farklı pozisyonlarda yerleştirilmesine bağlı olarak plastik tutucu kısımların kısa sürede bozulmasından kaynaklı protezin tutuculuğu azaltabilir.
- Uzun kullanıma bağlı olarak dayanak içlerinin yeterli miktarda temizlenememesi ve plastik parçaların

yerlerine tam oturamaması protezin tutuculuğunu azaltabilir.<sup>11</sup>

## 6. NOVALOC TUTUCULAR

İmplantla overdenture protez arasındaki bağlantıyı sağlayan stud türü bir tutucu sistemidir. Pürüzlülüğü en aza indirmek için yüzeyini elmas benzeri amorf karbon ile kaplayarak tutucu parçaların direnci artırılmıştır. Gıda artıklarının birikimini önleyecek boyutta küçük vida yuvasına sahip oldukları için enfeksiyon riskini minimize ederler. Pürüzsüzlük özelliklerinin ideal boyutta olması ve sertliklerinin maksimum seviyede olmasından dolayı, dayanağın yıpranmasını önlerken matriks tutucuların hasar almasını engellerler.

Kemik eksikliği var olduğu ve bundan dolayı birbirlerine göre paralel yerleştirilemeyip açılı yerleştirildiği vakalarda, düz ve 15° açılı Novaloc dayanaklar sayesinde implantlar arasında 70°ye kadar açılanmalar telafi edilebilir (Şekil 13).<sup>21,22</sup>

Şekil 13: Novaloc ataşman



Titanyum ya da polieteterketon (PEEK)"dan oluşan silindirik bir patriks ile PEEK"den bir matriks arasında mekanik tutunma gerçekleştirmektedirler. Her biri beş farklı diş eti yüksekliğine sahip düz ve 15°lik dayanaklar implantlar arasındaki 70°ye kadar açılı farklılıklarını tolere edebilmektedir (Şekil 14). Matriksleri 6 farklı renk seçeneğiyle mevcut olan ve farklı ağırlıklarda retansiyon parçalarından oluşur. Retansiyon parçasının gerilime maruz kalmadan genişlemesi, patriks ile matriks arasında bulunan küçük vida yuvası sayesinde olur.

Şekil 14: Farklı diş eti yüksekliklerine sahip novaloc ataşmanlar ve farklı renklerdeki retansiyon parçaları



## 7.OPTİLOC TUTUCU SİSTEMLERİ

Optiloc tutucu sistemi elmas sertliğinde bir yüzeye sahip olmasından kaynaklı, pürüzsüz ve aşınmaya karşı dirençli bir yapısı vardır. Novaloc sistemin tüm avantajlarını gösteren optiloc ataşmanlar tıpkı ball ataşmanlar gibi yer gereksiniminin minimum olduğu yerlerde de kullanılabilirler. PEEK (polieterketon) den üretilen retansiyon parçaları vardır. Matriksin her zaman başlangıç pozisyonuna dönebilme yeteneği optiloc ataşmanı diğer makriks sistemlerinden ayırır. İmplantlar arasındaki 40° lik sapmalara kadar kullanılabilir (Şekil 15).<sup>23</sup>

Şekil 15: Optiloc ataşman



## 8.OT EQUATOR TUTUCU SİSTEMİ

Equator tutucu sistemi, paslanmaz çelik yuvalara sabitlenen dört farklı retansiyon parçası ve titanyum patriksten oluşmaktadır. Dikey boyut yetersizliğinden kaynaklı kısıtlamalarda ERA ve locator ataşmanlardan daha ufak boyutlara sahip oldukları için rahatlıkla kullanılabilirler (Şekil 16).<sup>24,25</sup>

Ayırıcı özelliklerinden biri düşük profil özelliğidir. Titanyum nitrid ile kaplı olması dayanıklılığını artırır. Her platform için (3,00 mm – 5,7 mm) çok çeşitli manşet yükseklikleri bulunur (Şekil 17).

Şekil 16: QT equator tutucu sistemi



Şekil 17: OD secure tutucu sistemi ve farklı renklerdeki manşetleri



## ATAŞMAN SEÇİMİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ GEREKEN FAKTÖRLER

İmplant destekli overdenture protezlerde ataşman seçimi diş hekimlerinin karar verirken dikkat etmesi gereken konuların başında gelmektedir. Uygun tutucu sistemi seçerken implantların arasındaki bulunan mesafeye, rezidüel kemik miktarına, kretin şekline ve arasındaki mesafeye, hastanın ağız hijyenine, protezi kullanma yetisine, istenen retansiyon miktarına, ataşmanın esneklik mekanizmasına, hastanın protezden beklentisine ve ekonomik durumuna dikkat edilip seçimi bu kriterlere göre yapılmalıdır.<sup>4</sup>

### Rezidüel Kretin Niceliği ve Niteliği

Overdenture protez kullanan hastaları memnun edebilecek protezi yapmak hekimlerin karşı karşıya kaldığı en büyük zorluklardandır. Kret yıkım miktarı ve kretlerin anatomisi cerrahi planlamayı farklılaştırırsa sonucunda da implant konumlarını değiştirerek tedavi sonucunu etkileyebilir.<sup>26</sup> Alveolar kretin aşırı rezorpsiyonunda stabilizasyon ihtiyacı fazladır ve oklüzal yükler destek implantlara dağıtılmalıdır. Bu durumlarda splintlenen bar tutucu ve splintlenmeyen teleskopik tutucular tercih edilmelidir. Alveolar kemik kaybının az olduğu durumlarda ise splintlenmeyen miknatis, locator ve topuz gibi ataşmanlar kullanılabilir. İmplantların yeterli çap ve uzunluğa sahip olmaması durumunda mekanik komplikasyon görülme olasılığı artar.<sup>9</sup>

### Dental Arkın Şekli

Alveol kretin dar olduğu ve V şeklinde olduğu durumlarda splintlenen 2 implant kullanımı dilin hareket alanına girerek konuşmayı olumsuz etkileyeceğinden uygun değildir. Eğer splintlenen bar daha labiale uygulanırsa da dudağı rahatsız ederek hem protezin tutuculuğunu etkiler hem de estetiği bozar. Bu nedenle dental arkın şekli ideal şekilden farklıysa splintlenmeyen tutucuların kullanılması daha uygundur. Ayrıca dental arkın en önüne ve en arkasına yerleştirilen implantlar arasındaki mesafe, kantileverin gerekli olup olmadığını belirler.<sup>9</sup>

### İmplantlar Arası Açık

Ball ataşmanlarda ve splintlenmeyen tutucu sistemlerde retansiyonun maksimum seviyede olması ve matrikslerin yıpranma oranlarının azaltılması için uygulanan implantların birbirleriyle paralel olması gerekmektedir.<sup>27</sup> Eğer paralellik sağlanamıyorsa bar ataşman veya açılı abutment kullanımı çözüm olabilir. Bunun yanında miknatis ataşmanlar ve locator ataşmanlar da tercih edilebilir. Komplikasyon görülme riskini azaltmak için implantların birbirine paralel olması önemlidir.<sup>28</sup> Overdenture protezin fonksiyonu sırasında; protezin giriş yolu boyunca



geri çekilmeye direnç gösteren retansiyon kuvveti, stabilize etmek için kullanılan ataşmanların implantlar çevresinde meydana getirdiği lateral kuvvetler gibi çeşitli yönlerden etki eden kuvvetler mevcuttur. İdeal bir ataşman sisteminde, açılı implant yerleştirilmesi durumunda bile protezin tekrar eden yerinden çıkarma hareketleri sırasında implanta daha düşük lateral kuvvet uygulamalı; aynı zamanda daha yüksek bir retansiyon kuvveti sağlamalıdır.<sup>29</sup>

### İstenilen Retansiyon

İmplant tutuculu hareketli protezi konumunda uzaklaştırmak için gereken kuvvete retantif kuvvet denir. Ataşman tipi implant destekli protezin retansiyonunu ve stabilitesini etkileyen önemli bir faktördür. Bar ataşmanlar splintlenmeyen sistemlere göre daha retantiftirler. Bundan dolayı maksimum retansiyon ihtiyacında bar ataşmanlar tercih edilmelidir.<sup>28</sup> Aşırı rezorpsiyon olduğu durumlarda protezin yatay yönde stabilizasyonunu daha fazla sağladığı için bar ataşmanlar veya teleskop ataşmanlar kullanılabilir.<sup>9</sup>

### Restoratif Alan

Tutucu sistemleri ve üzerine uygulanan hareketli protezi yerleştirmeye uygun 3 boyutlu alana restoratif alan denir. Restoratif alan horizontal yönde; dudak, yanak ve dil, vertikal yönde; dişsiz kret ve hareketli protezin oklüzal düzlemi tarafından çevrelenir. Alanın uygun olmaması protezin mekanik başarısızlığına sebep olabilir. Tercih edilen ataşman tipi ve restoratif alan protezin estetiğini etkiler. Örneğin dikey boyutun izin vermediği durumlarda bar ataşmanın tercih edilmesi protezin yerleşeceği alana müdahale ederek mekanik komplikasyonlara sebebiyet verip estetiği etkileyeceğinden bu vakalarda splintlenmeyen tutucu sistemlerin uygulanması daha doğru bir tercih olacaktır. Başka bir örnekle bar tutucuların kret tepesinden insizal kenara kadar olan dikey boyutunun en az 12 mm restoratif alana ihtiyacı olduğu bilindiğinden bu alanı sağlayacak vakalarda uygulanması protez kadesi ve dişler için gerekli olup hastanın protezini kullanımından memnun kalmasına olanak tanır. Ayrıca barın tabanı ve dişsiz kret arasında yer alan 1 mm mesafe ile oral hijyen sağlanarak plak oluşumu en aza indirgenir.<sup>9</sup>

### Tedavi Maliyeti

İmplant-doku destekli hareketli protez uygulamasında kemik kaybı zamanla devam edeceğinden protezin oklüzal uyumlanmasına ve gerekli durumlarda besleme yapılarak kaybolan tutuculuğun arttırılmasına ihtiyaç duyulur. Protez planlanırken diğer faktörler göz önünde bulundurularak tedavi maliyeti belirlenmeli ve ileri görüşlü olunmalıdır. Bazı durumlarda hastanın ekonomik durumunun yeterli olmamasından kaynaklı ideal tedavi seçeneği sunulması müm-

kün olmaz. Örneğin ataşman seçiminde bar ve teleskop sistem vakaya uygun olan tutucu sistemlerken maliyetlerinin daha yüksek olmasından kaynaklı olarak maliyeti daha düşük olan splintlenmeyen tutucu sistemler olan mıknaş, topuz ve locator sistemler tercih edilmek durumunda kalınabilir.<sup>9</sup>

### ATAŞMAN SİSTEMLERİNDE GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

Ataşman sistemlerinde gelişebilecek komplikasyonları hem mekanik hem biyolojik olarak ikiye ayırmak mümkündür. Mekanik komplikasyonlar; dayanağın gevşemesi, vidanın gevşemesi, yapay akrilik dişlerde kırılma veya ayrılma ve implantın kırılması örnek verilebilir. Diğer yandan gelişebilecek biyolojik komplikasyonlar ise; yumuşak dokunun büyümesi veya küçülmesi, implantın etrafında kemik kaybı ve dişeti çekilmesi gibi durumlarla örneklendirilebilir.<sup>30</sup>

İmplant üstü overdenture protezler ile geleneksel protezler karşılaştırıldığında overdenture protezlerin daha hassas ve kırılğan olduğu görülmüştür. Özellikle çiğneme kuvvetinin arttığı veya fazla olduğu hastalarda proteze ve implantlara gidecek yükün artmasından kaynaklı oluşacak stres implant kırıklarına ve protez kırıklarına yol açabilir.<sup>31</sup>

Overdenture protezlerde en sık meydana gelen komplikasyon olarak retansiyon kaybı belirtilmiştir. Retansiyon kaybı çoğunlukla kullanılan ataşman sistemine bağlıdır. Uzun süreli kullanılan overdenture protezin tutuculuğunun azalması; ataşmanlarda veya protezde aşınmalar ve kırılmalar, ataşmanlarda meydana gelene esnemeler, korozyon ve protez kadesinin ayrılması ile görülür. Bu komplikasyonların tedavisi parçanın veya ilgili sistemin tamamen değiştirilmesi olacaktır.<sup>32</sup>

Ataşman yüzeylerinde meydana gelen değişimler, korozyon, aşınma, adezyon problemleri retansiyonu etkileyerek tutuculuğu azaltmaktadır. Retansiyonu azalmış bir protez, kullanan hastanın yaşam konforunu ciddi derecede düşürmektedir.<sup>33</sup>

### SONUÇ

Sonuç olarak hekim interoklüzal mesafe, implant dağılımı ve açılanması, çiğneme fonksiyonu, parafonksiyonel alışkanlık gibi parametreleri değerlendirerek kendi klinik deneyimleri doğrultusunda uygun ataşmanı seçmelidir.

İmplant destekli overdenture protezlerde seçilecek ataşman, ağız ortamında tutuculuğunu uzun süre korumalı, maliyet ve randevu sayısını azaltmalı hem hekim hem de hasta açısından memnuniyet verici olmalıdır.

İmplant destekli overdenture için yeterli retansiyonun hastanın memnuniyet seviyesiyle ilişkili olduğu bilinmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Vere J, Bhakta S, Patel R. Implant-retained overdentures: a review. Dent Update.2012;39: 370-375.
2. Karakoca S, Boynueğri D, Yalım M. Dişsiz alt çenede implant destekli hareketli protez uygulamaları. Türkiye Klinikleri J Dental Sci.2010;16, 274-281.
3. Shafie HR. Clinical & Laboratory Manual of Implant Overdentures. İmplant Destekli Overdenture Klinik ve Laboratuvar Uygulama El Kitabı. 1th ed. Çeviren: Kılıçarslan MA, Palme Yayıncılık, Ankara.2007; s: 3-5, 31-32,69-73.
4. Geçkili O, Bural C, Bilmenoğlu Ç. İmplant Destekli Tam Protezlerde Kullanılan Tutucu Sistemler. EÜ Dışhek Fak Derg.2010;31, 9-18.
5. 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: 369-376.
6. Pasciuta M, Grossmann Y, Finger IM. A prosthetic solution to restoring the edentulous mandible with limited interarch space using an implant-tissue-supported overdenture: a clinical report. J Prosthet Dent. 2005; 93: 116-120.
7. Evtimovska E, Masri R, Driscoll CF, Romberg E. The change in retentive values of locator attachments and hader clips over time. J Prosthodont 2009; 18: 479-483.
8. The Glossory of Prosthodontic Terms, Ninth Edition. JPD.2017;117: 29-75.
9. Warreth A, Alkadhimi AF, Sultan A, Byrne C, Woods E. Mandibular implant-supported overdentures: attachment systems, and number and locations of implants Part I-II. J Ir Dent Assoc.2015;61, 93-97,144-148.
10. Miler AMQP, Correia ARM, Rocha JMC, Campos JCR, Silva MHGF. Locator attachment system for implant overdentures: a systematic review. SBDMJ.2017; 19, 124-129.
11. Atay A. Protetik Dış Tedavisi Akıl Notları, Güneş Tıp Kitabevleri.2020;215-224.
12. Misch CE. Contemporary implant dentistry 3rd ed. St. Louise Mosby Co; 2008: p96-252.
13. Shafie HR. Clinical & laboratory manual of implant overdentures. Blackwell Publishing Professional, USA, 2007.
14. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. Clin Oral Implants Res 2000; 11: 108-25.
15. Uludağ B, Polat S. Precision Attachments Used on the Implant Supported Overdentures. T Klin J Dental Sci 2010 ;1: 80-86.
16. 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.
17. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. J Prosthet Dent 2001; 86: 468-473.
18. 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.
19. Porter JA, Petropoulos VC, Brunski JB. Comparison of load distribution for implant overdenture attachments. Int J Oral Maxillofac Implants 2002; 17: 651-62.
20. Uludağ B, Polat S. İmplant destekli overdenture uygulamalarında kullanılan tutucular. Türkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics 2010; 1:80-6.
21. De Souza RF, Bedos C, Esfandiari S, Makhoul NM, Dagdeviren D ve ark. Single-implant overdentures retained by the Novaloc attachment system: Study protocol for a mixed-methods randomized crossover trial. Trials 2018; 19: 243-54.
22. Lee CK, Agar JR. Surgical and prosthetic planning for a two-implant-retained mandibular overdenture: A clinical report. J Prosthet Dent 2006;95: 102-5.
23. Optiloc sistem. EriGim: (<https://www.straumann.com/medentika/dk/en/dentistry/mps-multipatform-systems/optiloc.html>). EriGim tarihi: 04/07/2019.
24. Mínguez-Tomás N, Alonso-Pérez-Barquero J, Fernández-Estevan L, Vicente-Escuder Á, J. SelvaOtaolaurruchi E. In vitro retention capacity of two overdenture attachment systems: Locator and Equator. J Clin Exp Dent 2018;10: 681-86.
25. Marin DOM, Leite ARP, Oliveira Junior NMD, Paleari AG, Pero AC, Compagnoni MA. Retention force and wear characteristics of three attachment systems after dislodging cycles. Braz Dent J 2018;29: 576- 82.
26. Scherer MD, Mcglumphy EA, Seghi RR, Campagni WV. Comparison of retention and stability of two implant-retained overdentures based on implant location. J Prosthet Dent.2014;112, 515-521.
27. Fakhry A, Tan SC, Heiner AD, Dehkordi-Vakil FH, Dircks HW. Methodology for measuring the in vitro seating and unseating forces of prefabricated attachment systems used to retain implant overdentures. J Prosthodont.2010;19, 87-94.
28. Daou EE. Biomaterial aspects: a key factor in the longevity of implant overdenture attachment systems. J Int Soc Prev Community Dent.2015;5, 255-262.
29. Yang TC, Maeda Y, Gonda T, Kotecha S. Attachment systems for implant overdenture: influence of implant inclination on retentive and lateral forces. Clin Oral Impl Res.2011; 22, 1315-1319.
30. Vere J, Bhakta S, Patel R. Implant-retained overdentures: a review. Dent Update. 2012 ;39(5):370-2,374-5.
31. Gonda T, Maeda Y, Walton JN, MacEntee MI. Fracture incidence in mandibular overdentures retained by one or two implants. JPD. 2010;103(3):178-81.
32. Cehreli MC, Karasoy D, Kökat AM, Akça K, Eckert S. A systematic review of marginal bone loss around implants retaining or supporting overdentures. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010;25(2):266-77.
33. Bayer S, Keilig L, Kraus D, Grüner M, Stark H, Mues S, et al. Influence of the lubricant and the alloy on the wear behaviour of attachments. Gerodontology. 2011;28(3):221-6