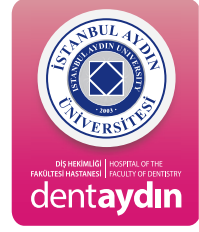




# Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



## İMLANT ÜSTÜ OVERDENTURE PROTEZLERDE TEK ATAŞMAN SİSTEMLERİ

**DergiPark**  
AKADEMİK

Merve DEDE<sup>1</sup>, Prof. Dr. Onur GEÇKİL<sup>2</sup>, Prof. Dr. Fatma ÜNALAN<sup>3</sup>

### ÖZ

Tam dişsiz hastalarda kullanılan implant destekli overdenture protezler, geleneksel tam protezlere göre uzun dönemde daha başarılı sonuçlar vermektedirler. Retansiyon, stabilite, çiğneme performansı ve estetik açılarından geleneksel tam protezlere göre daha üstün özelliklere sahiptir. Bu da hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesini arttırmaktadır. İmplant destekli overdenture protezlerde retansiyonu sağlamak için çeşitli tutucu sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerde implantlar birbirine splintlenerek veya tek tek ataşman olarak kullanılır. Splintlenen tutucular, bar tutucular yardımıyla birbirlerine bağlanarak oval kretlerde, yumuşak dokularda veya kemikte rezeksiyon yapıldığı durumlarda, aşırı rezorbe kretlerde retansiyon ve stabilitenin fazla olması gerektiği durumlarda kullanılır. Splintlenmeyen tutucular ise implantlar üzerindeki birbirlerinden bağımsız tek ataşmanlardır. Tutucu sistemleri seçerken hastanın vertikal kemik kaybı, beklentisi, ağız hijyeni, protezin retansiyon değeri, implantların arktaki konumları dikkate alınmalıdır.

Bu derlemede günümüzde kullanılan tek ataşman sistemlerinin özellikleri, kullanım alanları, avantajları ve dezavantajları özetlenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Overdenture, implant attachment, locator*

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, merve.dede@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2744-3069>

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, geckili@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7852-3915>

<sup>3</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, funalan@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6417-2915>

**Sorumlu Yazar:** Merve DEDE, merve.dede@gmail.com, 05302419004

**Makale Geliş Tarihi:** 04.08.2020 - **Makale Kabul Tarihi:** 28.08.2020

DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental\_v06i2010

## **SINGLE ATTACHMENT SYSTEMS IN IMPLANT SUPPORTED OVERDENTURE PROSTHESES**

### **ABSTRACT**

Compared to conventional complete dentures implant-supported overdenture prostheses used in completely edentulous patients give more successful results in the long term. Compared to conventional complete dentures, it has superior features in terms of retention, stability, chewing performance and aesthetics. This situation increases patient satisfaction and quality of life. Various retention systems are used to provide retention in implant-supported overdenture prostheses. In these systems, implants are splinted to each other or used as individual attachments. Splinted attachments are used in cases where resection is made in soft tissues or bone, oval crests and in cases where retention and stability are required in excessively resorbed crests by connecting to each other with the help of bar attachment. Non-splinting attachments are independent attachments on implants. The patient's vertical bone loss, expectation, oral hygiene, retention value of the prosthesis, and the position of the implants in the arch should be considered when choosing retention systems.

The purpose of this review is to summarize the features, usage areas, advantages and disadvantages of single attachment systems used today.

***Key words:*** *Overdenture, implant attachment, locator*

Tam dişsizlik olgularında; çenedeki var olan anatomik yetersizlikler, sabit protez

yapılabilmesi için gerekli olan en az 6 implanta ihtiyaç duyulması ve bunun getireceği yüksek maliyet, implantların birinin kaybedilmesi halinde protezin tamamen değiştirilmesi gerekliliği, porselende meydana gelen kırık ve çatlakların tamirinin getirdiği zorluklar implant üstü sabit protezin dezavantajlarından biridir.<sup>1,2</sup>

İmplant destekli overdenture protezlerde üç çeşit uygulama mevcuttur. İlki, prefabrike iki adet tutucunun kullanıldığı ve esas olarak doku destekli olan protezlerdir. Protez kaidesi, geleneksel tam protez gibi maksimum doku örtücülüğü sağlamaktadır. İkincisi daha çok iki implant ve bunlara bağlı bir esnek bar tutucudan destek alan geniş doku örtücülüğüne sahip doku ve implant destekli overdenture protezlerdir. Üçüncüsü ise dört veya daha fazla implant içeren, tamamen implantlardan destek alan ve minimum doku örtücülüğüne sahip protezlerdir.<sup>3</sup>

İmplant destekli overdenture uygulamalarında çok fazla hassas tutucu çeşidi bulunmaktadır. Hastanın istekleri, beklentileri, ileride ortaya çıkacak fonksiyonel ve biyolojik sonuçlar değerlendirilerek tutucu seçimi yapılmalıdır.<sup>4,5</sup>

Günümüzde kabul gören en yaygın sınıflama, implantların birbirine bağlanmaları (splintlenen) veya bağlanmamalarına (splintlenmeyen) göre tutucu sistemlerin sınıflandırılmasıdır. Buna göre splintlenen tutucular, splintlenmeyen tutucular ve splintlenen ve splintlenmeyen tutucuların beraber kullanımını şekilde üçe ayrılır.<sup>6</sup>

Splintlenen tutucular birden fazla implantın bir bar yardımı ile birbirlerine bağlanmasıyla oluşturulur.<sup>7</sup> Bar tutucular oval kretlerde, yumuşak dokuda veya kemikte parsiyel rezeksiyon yapılan hastalarda, aşırı rezorbe

kretlerde retansiyon ve stabilitenin fazla olması gerektiği durumlarda kullanılır.<sup>8</sup> Yapım aşamalarının zorluğu, maliyetinin fazla olması, bar altında plak birikimi ve buna bağlı yumuşak dokuda meydana gelen büyümeler ise dezavantajlarından biridir.<sup>9</sup> Kesit şekillerine göre yumurta kesitli (Dolder bar-resilient), paralel (U kesitli-rijit) ve yuvarlak kesitli (resilient) olarak üçe ayrılır.<sup>10</sup>

Splintlenmeyen tutucular birbirlerinden bağımsız implantlar üzerindeki tutucu sistemlerdir. Mıknatıs tutucular, teleskopik tutucular, topuz tutucular ve locator tutucular bu sistemin örneklerindedir.<sup>11</sup>

**-Mıknatıs tutucular;** implantın üzerinde kalan mıknatıs tarafından çekilen ancak mıknatıs olmayan metal ve protezin içinde kalan mıknatıstan oluşur. Bu tutucular protezin giriş yolundan bağımsız olarak kullanılabilirler ve özellikle maksillofasial protezlerde, ellerini kullanamayan bireylerde kolaylıkla kullanılır.<sup>11</sup> Mıknatıs tutuculu sistemlerde tutuculuk kapasitesi implantların yerleştirilme açısından bağımsızdır.<sup>12</sup> En önemli dezavantajı ise korozyona uğramalarıdır.<sup>11</sup> Böylelikle mıknatısın çekim gücünde azalma görüleceğinden günümüzde mıknatıslar korozyona dirençli bir sealer ile kaplanarak stabilite ve çekim gücü artırılmış olur.<sup>12</sup>

**-Teleskop Tutucu sistemi,** implanta vidalanan patriks ve protezin içinde yer alan matriksten oluşur. Diğer sistemlerdeki gibi retansiyon, patriks ve matriksin sürtünme kuvveti ile oluşur.<sup>12</sup> Teleskopik tutucular, titanyum, altın, krom-kobalt gibi alaşımlardan elde edilir, bunların retatif kuvvetleri de farklılık gösterir. Kullanıldıkça retansiyon kuvvetinin artması, patriks ve matriks arasındaki mekanik

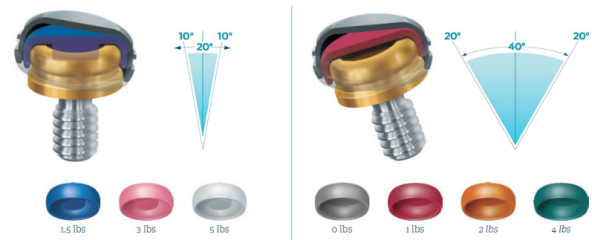
adaptasyondan kaynaklanır ve bu da ayırt edici bir özelliktir.<sup>13</sup> Teleskopik tutucu sistemlerde çiğneme kuvveti özellikle destek implanta aktarılır, çok az kısmı ise rezidüel alveolar krete iletilir. Yüksek stres nedeniyle implant ve komponentlerinde kırık görülebilir.<sup>12</sup> Motor becerilerinde yetersizlik olan geriatrik hastalar da tedavi alternatifi olmasına rağmen, topuz ve miknatıslı tutucular kadar ekonomik değillerdir.<sup>14</sup>

**-Topuz tutucular,** implant destekli hareketli protezlerde yaygın olarak kullanılırlar.<sup>15</sup> İmplantta vidalanan farklı çaplara sahip ve genellikle metal alaşımdan yapılan küre şeklinde dayanak (patriks) ve hareketli protez içinde yer alan metal veya metal yuva içerisinde yer alan plastik matriksten oluşur.<sup>12</sup> Farklı tutuculuk derecelerine sahip matrikslerinin bulunması, maliyetinin düşük olması ve protez yapım aşamasının kısa olması avantajlarındandır.<sup>11</sup> Zamanla tutuculuk kaybı gözlenmesi ve az interoklüzal mesafeye sahip hastalarda protez içinde fazla yer kaplaması dezavantajlarındandır.<sup>15</sup> İmplantlar arası açılanmanın 15°'den fazla olduğu durumlarda topuz tutucuların retansiyonu azalacağından uygulanması önerilmez.<sup>12</sup>

Günümüzde O-ring bağlantılarda kullanılan lastikler yerine altın veya titanyumdan oluşan; metal kapaklarla korunabilen ya da korunmayan klips sistemli ataşmanlar da geliştirilmiştir. Altın alaşım içeren Elitor materyalinden yapılan klipslerden oluşan Straumann Gold matriks örnek olarak verilebilir.<sup>16</sup>

**-Locator tutucular,** farklı yüksekliklerde implanta vidalanan patriks, ve protez içinde yer alan metal başlık içindeki retansiyonu sağlayan, farklı retansiyon değerlerine sahip,

farklı renklerdeki, değiştirilebilen naylon matriksten oluşur. İnteroklüzal mesafenin az ve implantlar arası açılanmaların 40° olduğu vakalarda kullanılabilir.<sup>13</sup> Locator tutucu sistemi tüm implant çaplarına uygun abutmentlar ve içerisinde siyah plastik bulunduran metal tutucu (Locator Processing Cap) ve sırasıyla mavi, pembe, şeffaf, kırmızı, turuncu ve yeşil renklerde farklı retansiyon kuvvetlerine sahip naylon tutuculardan (Locator Insert) oluşur.<sup>17</sup> (Şekil-1)



Şekil-1: Locator abutment ve naylon tutucuları

İmplantolojideki çalışmaların artmasıyla birlikte implant üstü tutucu sistemlerin matriks ve patrikslerinde yapılan değişiklikler ile tutucular güçlendirilmektedir.

### OD-Secure ataşman

İmplantlar arası 30°'ye kadar olan açı sapmalarını düzeltir ve yeni geliştirilen Xtend housing yapısı ise implantlar arası açı 50°'ye kadar olduğunda kullanılabilir. OD Secure ataşmanlarının patriks yüzeyleri aşınmaya dayanıklı titanyum nitrit ile kaplıdır. 2 mm.lik düşük profil dizaynına sahiptirler.<sup>18</sup> (Şekil-2)

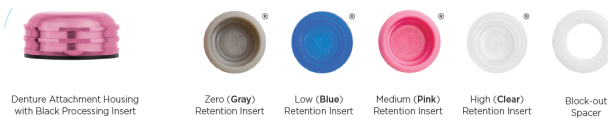
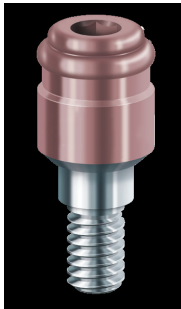
## OD Secure abutments



Şekil-2: OD Secure ataşmanları

### Locator R-TX

Bu sistemde implantlar arası  $60^\circ$ 'ye kadar açı tolere edilebilir. Locator R-Tx, DuraTec Titanyum Karbon Nitrit kaplamasıyla %32 daha sert ve %26 daha fazla aşınma direncine sahiptir.<sup>19</sup> Locator ataşmanda var olan patriksindeki iç girinti gıda ve plak birikimine ve bu nedenle lastik tutucunun distorsiyonuna ve hızlı retansiyon kaybına neden olur. Locator R-Tx abutment, gıda ve plak birikimini azaltmak için daha dar merkez kaviteye sahiptir. Locator R-Tx çift retantif yüzeye sahiptir. Pembe renkte tasarlanan housingin proteze fiksasyonunun artırılması için Locatordan farklı olarak horizontal yivler bulunmaktadır.<sup>20</sup> (Şekil-3)



Şekil-3: Locator R-Tx ataşman ve lastik tutucuları

### Optiloc

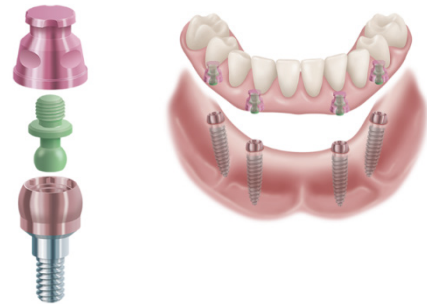
Yüzeyi ADLC ( Karbon benzeri amorf elmas) ile kaplıdır. Bu da ataşmanın aşınması zorlaştırır. Tutucu lastiği PEEK materyalinden yapılmıştır. İmplantlar arası  $40^\circ$  ye kadar açılanmaya olanak sağlar. Matriks, restorasyon çıkmadan protezin minimum hareketlerine izin verir, diğer matriks sistemlerinden farklı olarak her zaman başlangıç konumuna geri döner.<sup>21</sup> (Şekil-4)



Şekil-4: Optiloc ataşman ve tutucu lastikleri

### Locator F-TX

Sabit full ark restorasyonlarda kullanılan ataşman sistemidir. Geleneksel sabit restorasyonlardan farklı olarak siman veya vida gereksinimi yoktur, pasif bir bağlantı ile oturur. Hekim için kolaylıkla çıkarılabilen, hasta için sabit protezdir. Estetik korunur, maliyeti düşüktür ve hasta konforu artırılmış olur.<sup>22</sup> (Şekil-5)



Şekil-5: Locator F-Tx ataşman sistemi

### CM-Loc

Bu sistemde abutmentın ortasında retansiyon deliği bulunmamakta böylece temizlenebilirliği artmakta. Tutucu lastik polimer Pekkton dan yapılmış ve aşınmaya dirençlidir. İmplantlar arası 60° ye kadar açılanmaya izin verir.<sup>23</sup> (Şekil-6)



Şekil-6: CM-LOC ataşman sistemi

### Locator root attachment system

Bu sistemde overdenture ya da parsiyal protezlerin retansiyonu için diş köklerinden yararlanılır. Maddi açıdan implant yaptıramayan hastalarda estetik ve stabilite sağlar.

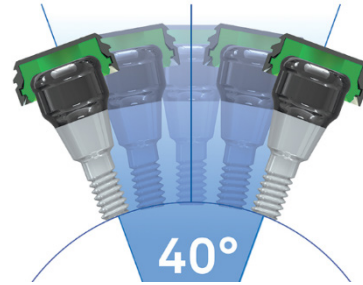
İmplant tedavisine geçmeden ara bir basamak oluşturur, kemik kaybı önlenmiş olur, hastanın profili değişmez ve ilerde implant başarıyla yerleştirilir. Düz, 10° ve 20° lik alternatifleri ile diverjan köklerde de kullanılırlar.<sup>24</sup> (Şekil-7)



Şekil-7: Locator root attachment system

### Novaloc

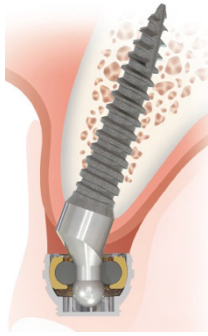
Novaloc sisteminde matrisinin çitçitli bağlantısı ile mekanik kilitleme sistemi oluşturularak tutuculuğun sağlanır. Titanyum abutmentın yüzeyi elmas benzeri karbon ile kaplanarak güçlendirilmiş, matrisi ise poli eter eter keton (PEEK) materyalinden üretilmiştir. Kaplama materyali, matrisi oluşturan PEEK materyali ve matrisin dizaynı ile implantlar arası 40 dereceye kadar olan açılanmaları tolere edilebilir ve daha az aşınma izlenebilir. Protez içerisinde kapladığı alan Locator dayanak ile neredeyse aynıdır. Abutment üzerine oturan PEEK materyalinden yapılan birleşmeyen bir halka şeklinde olan parça tutuculuk değerlerine göre farklı renklerde üretilmiştir. Halkadaki bu açıklık sayesinde takıp çıkarma sırasında esneme sağlanır.<sup>25</sup> (Şekil-8)



Şekil-8: Novaloc ataşman sistemi

### Saturno dar çaplı implant sistemi

Dar çaplı Saturno implantın üzerinde ataşman olarak 20° açılı veya düz O-ball bulunur. Üzerine micro o-ring ataşman yerleştirilir. Bu sistem implantlar arası 30° ye kadar açılanmaya izin verir.<sup>26</sup> (Şekil-9)



Şekil-9: Saturno dar çaplı implant sistemi

### Locator overdenture implant system (LODI)

Dar çaplı implantlarla kullanılan locator ataşman sistemidir.<sup>27</sup> (Şekil-10)



Şekil-10: Locator overdenture implant system (LODI)

Splintlenen ve splintlenmeyen tutucuların beraber kullanımında bar yapının üzerine, hareketli protezin retansiyon, stabilite ve desteğinin artırılması amacıyla tekli tutucu sistemler beraber kullanılabilir. Ayrıca all-on-four gibi vidalanan sistemler de bu vakalarda alternatif olabilirler.<sup>13</sup> Klinik ve laboratuvar uygulama zorluğu ve maliyet nedenleri ile çok az tercih edilir.<sup>28</sup>

### SONUÇLAR

Tek ataşman seçimi yapılırken implantların ark üzerindeki konumu, arklar arasındaki ilişki, hastanın oral hijyeni ve beklentisi, tutuculuk kuvvet değeri gibi birçok faktör değerlendirilmelidir.

Yeni geliştirilen ataşman sistemlerinin uzun dönemde başarısını incelemek için klinik ve laboratuvar çalışmalara ihtiyaç vardır.

### KAYNAKLAR

1. Beumer J, 3rd, Hamada MO, Lewis S. A prosthodontic overview. *The International journal of prosthodontics*. 1993; 6, 2, 126-30.
2. Bueno-Samper A, Hernandez-Aliaga M, Calvo-Guirado JL. The implant-supported milled bar overdenture: a literature review. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*. 2010; 15, 2, e375-8.
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. Mericske-Stern R. *Prosthodontic management of maxillary and mandibular overdentures*. In: Feine JS, Carlsson GE. (Eds.), *Implant Overdentures as the Standard of Care for Edentulous Patients*. Quintessence, Chicago. 2003; 83-96.
5. Trakas T, Michalakis K, Kang K, Hirayama H. Attachment systems for implant retained overdentures: a literature review. *Implant dentistry*. 2006;15, 1, 24-34.
6. Vere J, Bhakta S, Patel R. Implant-retained overdentures: a review. *Dent Update*. 2012;39:370-375.

7. Aktaş G, Güncü BM, Canay Ş. Two patients using implant-retained dentures locator: one-year clinical follow-up. *Cumhuriyet Dent J.* 2015;18:351-358.
8. Misch CE. *Dental İmplant Protezler*. Birinci baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 2009
9. Gonuldas F, Tokar E, Ozturk C. Evaluation of the retention characteristics of various stud attachment systems for implant retained overdenture. *Acta of bioengineering and biomechanics.* 2018; 20, 4, 135-41.
10. Spiekermann H, Donath K, Hassell T, Jovanovic S, Richter J. *Color atlas of dental medicine-implantology*, 1st edition, New York, Thieme Medical Pub. Inc. 1995; p.151220.
11. Aktaş G, Canay Ş. İmplant üstü overdenture protezlerde tutucu alternatifleri. *Acta Odontol Turc.* 2015;32:158-164.
12. 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.
13. 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.
14. Heckmann Sm, Heckmann Jg, Weber Hp. Clinical outcomes of three parkinson's disease patients treated with mandibular implant overdentures. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11:566-571.
15. Geçkili O, Bural C, Bilmenoğlu Ç. İmplant destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemler. *EÜ Dişhek Fak Derg,* 2010;31:9-18.
16. [https://www.straumann.com/content/dam/mediacenter/straumann/en/documents/brochure/technical-information/152.252-en\\_low.pdf](https://www.straumann.com/content/dam/mediacenter/straumann/en/documents/brochure/technical-information/152.252-en_low.pdf) (02.05.2020)
17. Zest Anchors LLC. (2019) Locator Implant Attachment System. Erişim: [<https://www.zestdent.com/index.php/locator-implant-attachment-system.html>], (29.06.2019)
18. <https://www.biohorizons.com/Prosthetics/ODSecureAbutments> (02.05.2020)



19. Shah K, Yılmaz B, Mcglumphy E. Fabrication of a mandibular implant supported overdenture with a new attachment system: a review of current attachment systems. *Int J Prosthodont.* 2017;30:245–247.
20. <https://www.zestdent.com/media/pdf/Brochures/Zest-anchors/za-l9148-rev-c-locator-r-tx-us-retail-product-catalog-and-price-list.pdf> (02.05.2020)
21. <https://www.straumann.com/medentika/dk/en/dentistry/mps-multi-platform-systems/optiloc.html> (02.05.2020)
22. <https://www.zestdent.com/locator-f-tx-fixed-attachment-system-fixed-full-arch-restorations> (02.05.2020)
23. <https://www.cmsa.ch/en/medtech/products/prostheticline/implantology/cm-locr/> (02.05.2020)
24. <https://www.zestdent.com/locator-root> (02.05.2020)
25. <http://www.valoc.ch/en/products/novaloc/novaloc.php> (03 Mart 2019)
26. <https://www.zestdent.com/media/pdf/Brochures/Zest-anchors/za-narrow-diameter-L9702-saturno-order-guide-br.pdf> (02.05.2020)
27. <https://www.zestdent.com/media/pdf/Brochures/Zest-anchors/L7010%20REV%20F%20LODI%20extended%20line%20brochure.pdf> (02.05.2020)
28. Seo Yh, Bae Eb, Kim Jw, Lee Sh, Yun Mj, Jeong Cm, Jeon Yc, Huh Jb. Clinical evaluation of mandibular implant overdentures via Locator implant attachment and Locator bar attachment. *J Adv Prosthodont.* 2016;8:313-320.