

Dinamik Protokolle Rehabilit Edilen İmplant Destekli Overdenture

Implant-Supported Overdenture Rehabilitated with Dynamic Protocol

^{id} Taner TÜRKAY^a, ^{id} Necla DEMİR^a, ^{id} İsa YÖNDEM^a

^aSelçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi ABD, Konya, Türkiye

Bu çalışma, "ICP-TPID Joint Meeting 25th Scientific Congress of Turkish Prosthodontics and Implantology Association"da (4-7 Kasım 2021, Muğla) sözlü olarak sunulmuştur.

ÖZET Tam dişsiz hastaların protetik tedavilerinde sıklıkla tam protezler kullanılmaktadır ancak retansiyon ve stabilite eksikliği, devam eden alveolar kemik rezorpsiyonu, yetersiz çiğneme fonksiyonu, konuşma güçlüğü ve sosyal ortamlarda özgüven eksikliği gibi dezavantajları vardır. Gelişen teknolojiyle beraber dental implantların değişen tasarım ve klinik uygulanabilirlikleri klinisyenlerin rutin protetik protokollerini değiştirmiştir. Yıllardır tam dişsiz hastaların tek tedavi seçeneği olan total protezlerin yerini olguların çoğunda implant destekli protetik uygulamalar almıştır. İmplant destekli protetik uygulamaların uzun dönem klinik başarısı birçok kritere bağlıdır. Protetik açıdan bu başarının sırrı birçok otore göre okluzyonla yakından ilişkilidir. Bu olgu sunumunda, kırmızı ve beyaz estetiğin kişisel karakterizasyonu ve ekleme ait dinamik verilerin eldesi ile dinamik rekonstrüksiyon protokolü adımlar hâlinde anlatılacaktır. Oluşturulan kırmızı ve beyaz estetik hastanın protezlere adaptasyon sürecini kısaltmış, kondil yolu eğimi rehberliğinde tasarlanan oryantasyon düzlemi bilateral balanslı okluzyonun eldesini mümkün kılmıştır. Elde edilen dinamik denge locator plastiklerinin deformasyon süreçlerini uzatmıştır. Bu olgu sunumunun amacı, literatüre katkı sağlamaktır.

ABSTRACT Complete dentures are often used in the prosthetic treatment of edentulous patients. However, it has disadvantages such as lack of retention and stability, continued alveolar bone resorption, inadequate chewing function, speech difficulties and lack of self-confidence in social situations. With the developing technology, the changing design and clinical applicability of dental implants have changed the routine prosthetic protocols of clinicians. Total dentures, which have been the only treatment option for edentulous patients for years, have been replaced by implant-supported prosthetic applications in most of the cases. The long-term clinical success of implant-supported prosthetic applications depends on many criteria. In terms of prosthetics, the secret of this success is closely related to occlusion, according to many authorities. In this case report, individual characterization of red and white aesthetics and dynamic reconstruction protocol with the acquisition of dynamic data of the joint will be explained step by step. The red and white aesthetics created shortened the adaptation period of the patient to the prosthesis, and the orientation plane designed with the guidance of the condylar path slope made it possible to obtain bilaterally balanced occlusion. The obtained dynamic equilibrium prolonged the deformation processes of the locator plastics. The purpose of this case report is to contribute to the literature.

Anahtar Kelimeler: Overdenture; dinamik veri; bilateral balanslı okluzyon

Keywords: Overdenture; dynamic data; bilateral balanced occlusion

Tam protezler, "Tüm dentisyonu ve ilişkide olduğu maksillar ya da mandibular yapıları yerine koyan hareketli protezler." olarak tanımlanmaktadır.¹ Dişsiz kretlerden elde edilen tutuculuk ve destek esas alınarak yapılan klasik tam protezler, uzun yıllar tam dişsiz hastalarda uygulanan tek tedavi yöntemiydi ancak yetersiz tutuculuk ve stabilizasyonun olduğu

durumlarda hastalar, beslenme ve konuşmada zorluk çekmektedir.^{2,3} Günümüz diş hekimliğinde ise konvansiyonel tam protezlerin bu ve daha pek çok dezavantajlarından dolayı implant destekli "overdenture" protezler bu hastalarda birincil tedavi seçeneği olarak sunulmaktadır.⁴ "Overdenture"lar; prepare edilecek veya edilmeden doğal dişler, doğal diş kökleri ve

Correspondence: Taner TÜRKAY

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi ABD, Konya, Türkiye

E-mail: tanerturkay@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 30 Nov 2021

Received in revised form: 23 Mar 2022

Accepted: 23 Mar 2022

Available online: 05 Apr 2022

2146-8966 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

TABLO 1: Doğal dişler ve implantlar arasında görülen davranışsal farklılıklar.

Kemiğe bağlantı	PDL aracılığı ile	Ankiloz
Okluzal yüklerin farkındalığı ve dokunsal hassasiyet	PDL içindeki mekanoreseptörler ile	PDL'nin eksikliği nedeniyle 8,75 kat daha az
Yıkıcı kuvvetler	PDL liflerinin diş köküne dik seyri sayesinde daha az etkilenir, yükü dağıtır.	Fibröz bağlantı lifleri implanta paraleldir, yükü dağıtamaz. Lateral kuvvetlerden daha çok etkilenir
Fizyolojik mobilite	Aksiyel yönde 25-100 mikron, horizontal yönde 56-150 mikron	Aksiyel yönde 3-5 mikron, horizontal yönde 10-50 mikron
Yük uygulandığında kuvvet dağılımı	Absorbe eder	Direkt kemiğe iletir
Kemik içi hareketlilik	Doğrusal değildir	Doğrusaldır
Elastiklik modülü	Dişin elastiklik modülü kortikal kemiğe benzerdir, dolayısıyla kemik arayüzünde gerilim oluşmaz	İmplantın elastiklik modülü kortikal kemiğin 5 ila 10 katıdır. Arayüzde gerilim oluşur ve marjinal kemik kaybı görülebilir.
Okluzal aşırı yüklenme	Kalınlaşmış lamina dura, okluzal aşınma, genişlemiş periodontal aralık	Protez, abutment, abutment vidası ve çevre dokularda hasar

PDL: Periodontal ligament.

implantlar üzerine hazırlanan tam veya bölümlü hareketli protezlerdir. İmplant destekli hareketli protezler sabit protezlere oranla daha ekonomik, yapımı ve onarımı kolay protezlerdir.⁵ Konvansiyonel tam protezlerden memnun kalmayan tam dişsiz hastalar için implant destekli tedavi protokolleri standart hâle gelmiştir. Alt çene tam dişsizlik durumunda implant destekli “overdenture” için en az iki implanttan destek almak gerekmektedir ancak üst çenede implant destekli “overdenture”lar için belirli bir implant sayısı belirtmeye literatürde yeterli kanıt bulunmamaktadır.^{4,6}

İmplant üstü “overdenture”larda, implant ile protez arasındaki bağlantı, hassas bağlantı yapısındaki bir tutucu sistem aracılığı ile sağlanmaktadır. Bu tutucu sistemler 2 ana başlık altında toplanabilir.⁷

1. Bar tutucular: Bu tip tutucular birden fazla implantın birbirlerine bir bar yardımı ile birleştirilmesiyle elde edilir.

2. Tek tutucular: Birbirinden bağımsız olan implantlar üzerindeki tutuculardır (örneğin topuz tutucular, teleskopik tutucular, lo-cator tutucular, mknatis tutucular).

Tutucu tipinin seçiminde mevcut kemik miktarı, ağız hijyeni, gerekli tutuculuk miktarı, esneklik mekanizması, hastanın sosyal statüsü, hastanın protetik tedaviden beklentileri, implantlar arası mesafe, implant açılı, dişsiz arkın şekli, interokluzal mesafe ve hastanın ekonomik durumu dikkate alınmalıdır.⁷

Total dişsizlikte proprioseptif mekanizma dişlerin kaybı ile büyük oranda yitirilmiş durumdadır ancak stomatognatik sistem içinde temporomandibular eklem (TME) ve nöromusküler sistem periodontal ligament (PDL) kadar etkili olmasa da proprioepsiyonu devam ettirir durumdadır.⁸ Kemiğe bağlanma şekilleri sebebiyle stomatognatik sistem içerisinde doğal dişler ve implantlar arasında görülen davranışsal farklılıklar Tablo 1’de özetlenmiştir.

OLGU SUNUMU

Dişlerinin tedavisi için başvuran 42 yaşında bayan hastadan bilgilendirilmiş olur alındı ve gerekli ağız hazırlığı tamamlandı.

1. İrreversible hidrokolloid ile anatomik ölçüler alındı.
2. Anatomik ölçüler üzerine şahsi kaşıklar hazırlandı ve iyileşme başlıkları üzerinden Zhermack Elite HD+ Light Body Fast Set (Zhermack S.p.A/via Bovazecchino, 100 45021 Badia polesine Rovigo İtalya) ile fonksiyonel ölçüler alındı.
3. Tip-3 alçı döküldü ile fonksiyonel modeller elde edildi.
4. Alt üst çene döküm iskeletleri hazırlandı.
5. İskeletler üzeri mumla kaplandı ve sıcak akrilikten (Vertex-Dental B.V. Centurionbaan 190 3769 AV Soesterberg The

Hollanda) kaideler üretildi. İmplantların bulunduğu alanların üzerleri açık şekilde plaklar tesviye edildi.

6. Plakların uyumu kontrol edildi (Resim 1C, 1E) ve locator (Zest Anchor, Escondido, CA, ABD) patrikslerinin diş eti yükseklikleri ayarlanarak implantlara vidalandı. İçerisinde siyah plastik bulunduran metal tutucu [Locator Processing Cap (Zest Anchor, Escondido, CA, ABD)] ve kaide plakları implantlar ile bağlandı (Resim 1A, 1B, 1D).

7. Üst çene kaide plağı üzerine mum duvar, alt çene kaide plağı üzerine silikon duvar hazırlandı. Dikey boyut tespiti yapıldı.

8. Kinematik yüz arki uygulandı ve ARCUS-Digma II (Kavo Dental GmbH, Biberach, Almanya) ile dijital veri elde edildi (Resim 2A). SD kart aracılığı ile veriler KaVo İntegrated Desktop (KİD) programına aktarıldı. TME ait açılma değerler sağ-sol eklem ve anterior rehberlik olarak KAVO PROTAR Artikulator Raporu'nda gösterilmektedir (Resim 2B).

9. Son olarak sentrik tespiti ile statik ve dinamik veri eldesi sonlandırıldı.

10. Burun kanatlarının "Candulor measuring compass (Candulor AG, Glattpark, İsviçre)" ile ölçümü yapıldı (Resim 3F).



RESİM 1: A) Üst çene locator patriksleri. B) Alt çene locator patriksleri. C) Alt çene kaide plağı ağızda. D) Üst çene kaide plağı ve locator patriksleri bağlı hâle. E) Üst çene kaide plağı.



RESİM 2: A) ARCUSDigma II ölçüm ekranı. B) KAVO PROTAR Arkitör Raporu.

Candulor Toothscout (Candulor AG, Glattpark, İsviçre) (Resim 3H) uygulamasından hastaya uygun dişler seçildi.

11. Üst ve alt kaide plaklarının içine laboratuvar silikonu Zetalabor (Zhermack, Badia Polesine, İtalya) adapte edildi. Silikon sertleşme süreci devam ederken silikon içine belli noktalara ataçlar saplandı. Beyaz alçı hazırlandı, ataçlı silikonlu akrilik kaide alçı üzerine yerleştirildi ve fonksiyonel silikon modeller hazırlandı. Fonksiyonel silikon modeller ve locator patriksleri bağlı halde kaide plakları (Resim 3C) gösterilmektedir.

12. Kavo transfer sistem (Resim 4C) ile üst çene silikon modeli 1 numaralı konumda PROTAR Digma'ya (Kavo Dental GmbH, Biberach, Almanya) bağlandı. Kapanış kayıtları ile alt çene modeli üst çene modeline sıcak silikonla sabitlendi ve artikülatöre bağlandı. Dinamik veriler modeller üzerine not edildi. Tamamlanmış artikülatör montajı (Resim 3A) gösterilmektedir.

13. Hastaya uygun morfolojide PhysioStar NFC+ 556 (Candulor AG, Glattpark, İsviçre) üst anterior, 994 alt anterior ve posterior için 04 Bonartic® II NFC+ (Candulor AG, Glattpark, İsviçre) kompozit dişler seçildi (Resim 5A, 5B). Diş dizimi öncesi statik ve dinamik analiz yapıldı. Statik analizde; alt çene

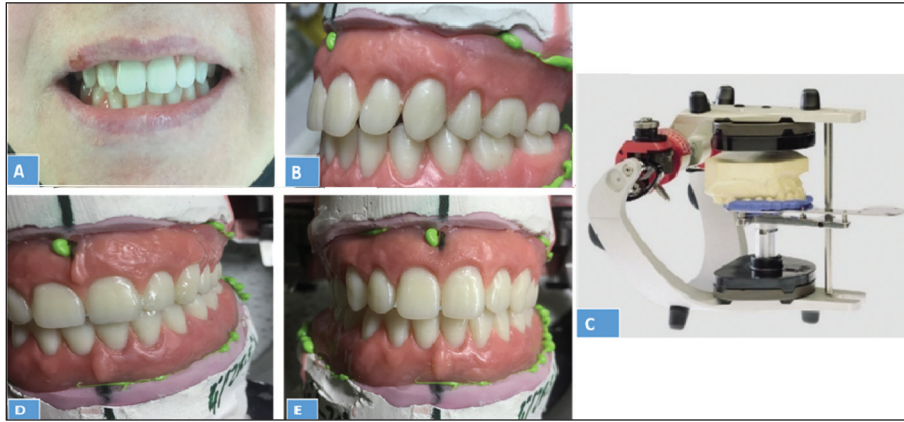
alveol kretinin buccolingual genişliği, sagittal yönde seyri, retromolar kabartıların konumları, alveol kretin en tepe noktasının belirlenmesi, alt altı numaraların, alt anterior dişlerin, üst santral dişlerin (insiziv papilin ortasından geçen hattın 6-9 mm önünde olacak şekilde) ve üst kanin dişlerin olası konumları, alt üst kretlerin karşılıklı ilişkisi değerlendirildi. Dinamik analizde; sagittal düzlemde protrusiv kondil yolu eğimi rehberliğinde oryantasyon düzleminin olası seyri, horizontal düzlemde sentrikte serbestlik miktarı sağ-sol ve ön-arka yönde, ayrıca Bennet hareketinin dinamik dengeye olabilecek etkileri, frontal düzlemde ise Bennet açısının hem statik (ağzın kapatılması sırasında ilk diş temasının olacağı anda temas noktalarının statik durumu bozmayacak şekilde dişlerin olası konumları) hem de dinamik olarak bilateral balanslı okluzyonu bozmayacak olası varyasyonları değerlendirildi.

14. Yapılan analizler sonrası diş dizimi yapıldı. Statik okluzyonun kontrolü için dizim sırasında alt dişlerin kret tepesi dizim kontrolünde Candulor (Candulor AG, Glattpark, İsviçre) statik lazer kullanıldı.

15. Dişli provada statik ve dinamik okluzyonel temaslar kontrol edildi. Dişli prova Resim 4A'da ve artikülatör üzerinde Resim 4B ve Resim 4E'de gösterilmektedir ancak hasta üst anterior dişlerin esteti-



RESİM 3: A) Tamamlanmış artikülatör montajı. B) Artikülatör üzerinde fonksiyonel silikon modeller. C) Fonksiyonel silikon modeller ve locator patriksleri bağlı halde kaide plakları. D) GC Labolight DUO. E) creal.ing laboratuvar kompozit seti. F) Candulor measuring compass. G) Bredent kompozit tesfiye kiti. H) Candulor toothscout.



RESİM 4: A) Dişli prova. B) Diş dizimi-diş eti modelajı. C) Kavo Transfer Sistem. D) visio.lign ile karakterize edilmiş üst anterior dişler. E) Karakterizasyon öncesi anterior dişler.



RESİM 5: A) Candulor Bonartic® II NFC+ posterior kompozit dişler. B) PhysioStar NFC+ 556 üst ve 994 alt kompozit dişler. C) Bitirilmiş protezler ve sağ taraf laterotruzyon. D) Bitirilmiş protezler ve sol taraf laterotruzyon. E) Protezlerin ağızdaki durumu.

ğini beğenmedi ve talebi doğrultusunda üst anterior dişlerin mesio-distal genişlikleri Bredent visio.lign (Weissenhorner Str. 2, 89250 Senden-Almanya) kiti kullanılarak, crea.lign (Weissenhorner Str. 2, 89250 Senden-Almanya) kompozitleri ile karakterize edildi (Resim 3E). İkinci dişli prova öncesi karakterizasyonları yapılmış dişler artikülâtör üzerinde Resim 4D'de gösterilmektedir. Kompozit polimerizasyonu için GC Labolight DUO (GC AMERICA INC. 3737 West 127th Street ABD) kullanıldı (Resim 3D). Bitirme ve cila işlemleri için Bredent tesviye-cila kiti kullanıldı (Resim 3G).

16. Keratinize-nonkeratinize diş eti modelajı yapıldı (Resim 4B, 4D, 4E). Fonksiyonel silikon mo-

dellerden ayrılan protezler muflaya alındı. Silikon modeller artikülâtör üzerinde bırakıldı, muflaya alınmadı. Artikülâtör üzerinde fonksiyonel silikon modeller Resim 3B'de gösterilmektedir.

17. Muflada sıcak akrilik tepim öncesi diş eti karakterizasyonu Candulor Aesthetic Color Set Easy (Candulor AG, Glattpark, İsviçre) kullanılarak yapıldı. Keratinize mukoza ve fenillumlar 53 no.lu Aesthetic^{red} Easy color ile karakterize edildi, kanin ve lateral arası keratinize mukozaya sarı renk, nonkeratinize mukoza için kırmızı, pembe ve mavi renklerin karışımı kullanıldı. Son olarak kanin ve premolarlar bölgesine kırmızı renk uygulandı. Sıcak akrilik tepimi yapıldı.



RESİM 6: A, B) Artikülâtör üzerinde bitmiş protezler. C) Artikülâtör üzerinde dinamik mölleme, protrüzyon ve posterior temas kontrolü. D) Sol taraf laterotruzyon. E) Protrüzyon kontrolü.

18. Protezlerin tesfiyeleri yapıldı ve artikülâtör üzerindeki silikon modellere adapte edildi.

19. Dinamik veriler ile programlı PROTAR Digma üzerinde dinamik fasetler selektif mölleme ile düzeltilildi (Resim 6A, 6B, 6C, 6D, 6E). Kırmızı artikülasyon ipeği (Dr. Jean Bausch GmbH & Co.KG, D-50769 Köln Almanya) ile sentrik fasetler, mavi ile denge, yeşil ile çalışan taraf fasetlerin onarımı yapıldı.

20. Protezlerin cilası öncesi ağızda son provası yapıldı ve dinamik okluzyon kontrol edildi.

21. Cila işlemi sonrası protezler hastaya teslim edildi. Protezlerin ağızdaki durumları Resim 5C, 5D, 5E gösterilmektedir. Hastanın takibi 6 ay boyunca yapıldı. Bir kez sağ alt çeneden vuruş alındı. Hasta protezlerini bu süre boyunca siyah plastikler ile kullandı. Plastikler 6 ayın sonunda pembe olanlar ile değiştirildi ve tekrar plastik değişim ihtiyacı olmadı.

TARTIŞMA

Klasik tam protezlerin, retansiyon ve stabilite gibi başlıca 2 dezavantajı implant üstü “overdenture” pro-

tezler ile büyük oranda giderilebilmektedir. Günümüz implantolojisinde gelişen teknolojiyle beraber implant üretici firmalarının araştırma ve geliştirmeleri güçlenmiş ve farklı tipte hassas bağlantı mekanizmaları geliştirilmiştir ancak tutucu parçaların esnemesi, aşınması, tutucu parçanın protez kaidesinden ayrılması, kırılması ve tutucu parçaların korozyonuna bağlı olarak gelişebilecek retansiyon ve stabilite kayıpları da implant üstü “overdenture” protezlerin devam eden mekanik komplikasyonları arasında görülmektedir. Holoğlu ve Yeşil Duymuş, bu durumu esasen parçaların dayanıklılığı ile ilişkilendirmişler ve hasta memnuniyetinin azalmasına sebep olabileceğini bildirmişlerdir ancak protez kaidesinin doku uyumu kret rezorpsiyonuna bağlı olarak bozulabilir ve bunun mekanik komplikasyonların predispozan faktörlerinden olabileceği göz ardı edilmemelidir.⁹ Devam eden komplikasyonlar, implant kaybına sebep olabilir. Total dişsizlikte okluzyon, sadece alt-üst dişlerin statik olarak dizimi şeklinde düşünülmemeli ve stomatognatik sistemin bir parçası olarak kabul edilerek değerlendirilmelidir çünkü dişlerin kaybına rağmen TME kendine özgü fizyolojisi ile stomatognatik sistem içerisinde varlığını sürdürmektedir. Yeniden

düzenlenecek oryantasyon düzleminin tasarımında dikkate alınmalıdır. Literatürde okluzyon statik, artikülasyon ise hem statik hem de dinamik diş teması olarak tanımlanmıştır.¹⁰ Alt çenenin hareketli olması sebebiyle artikülasyonun dinamik anlamının daha baskın olduğu ve okluzyonun artikülasyonun belirli ve statik bir evresidir denilebilir.¹¹ Total protezlerde ve karşılıklı gelen bilateral serbest sonlu olgularda okluzal kuvvetleri mandibulanın tüm hareketlerinde istenmeyen temasların önüne geçilerek fazla sayıda dişe paylaşımın amacı ile bilateral balanslı okluzyon istenen okluzyon tipidir.¹² Ancak bunu diğer okluzyonlarla karşılaştıran çok fazla klinik çalışmanın olmadığı da bildirilmiştir.¹³ Dahası dinamik verilerin laboratuvara aktarımında ilk işlem adımı olan yüz arkı transferinin total protez olgularında kullanımı ile ilgili kanıt dayalı bir fikir birliği yoktur.¹⁴

Hâlbuki literatür kemik kaybına ve ardından implantların kaybına yol açabilecek etkenlerin temelinde aşırı okluzal yüklenmenin olduğunu ve bunun biyomekanik kontrol edilebileceğini iddia etmektedir.¹⁵

Sonuç olarak bu olgu sunumunda; okluzyon için statik unsurların artikülasyon için ise hem statik hem de dinamik unsurların varlığı ayrı ayrı değerlendirilmiş ve eldesi amaçlanmıştır. Hem statik verilerin eldesi için hem de protetik süreç boyunca verilerin doğruluğunu koruyabilmek için kaidelerin implantlar ile bağlantısı kayıt işlemleri öncesinde yapılmıştır. Laboratuvar sürecinin kontrolünü etkinleştirmek içinde silikon fonksiyonel modeller hazırlanmıştır. Bu yak-

laşım stomatognatik sistemin dinamizminin önemli bir parçası olan TME'ye ait dinamik verilerin açılma değerlerinin ARCUSDigma II ile eldesini basitleştirmiştir. PROTAR Digma statik ve dinamik veriler ile programlanmış ve olgunun artikülasyonu analiz edilerek, sagittal kondil yolu eğimi rehberliğinde tasarlanan oryantasyon düzlemi ile bilateral balanslı okluzyonda tamamlanmıştır. Final restorasyonlarda elde edilen kırmızı ve beyaz estetiğin hastanın beklentilerini karşılaması tatmin edici olmuştur.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Taner Türkay; **Tasarım:** Taner Türkay; **Denetleme/Danışmanlık:** Necla Demir, İsa Yöndem; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Taner Türkay; **Analiz ve/veya Yorum:** Taner Türkay; **Kaynak Taraması:** Taner Türkay, Necla Demir; **Makalenin Yazımı:** Taner Türkay; **Eleştirel İnceleme:** Necla Demir, İsa Yöndem; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Taner Türkay; **Malzemeler:** Taner Türkay.

KAYNAKLAR

1. Rahn AO, Ivanhoe JR, Plummer KD. Textbook of Complete Dentures. 6th ed. USA: PMPH-USA; 2009.
2. Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. Int J Prosthodont. 2003;16(5):467-73. [PubMed]
3. Assunção WG, Barão VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. Gerodontology. 2010;27(2):154-62. [Crossref] [PubMed]
4. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. Int J Oral Maxillofac Implants. 2002;17(4):601-2. [PubMed]
5. van Waas MA. The influence of clinical variables on patients' satisfaction with complete dentures. J Prosthet Dent. 1990;63(3):307-10. [Crossref] [PubMed]
6. Gotfredsen K, Wiskott A; Working Group 4. Consensus report - reconstructions on implants. The Third EAO Consensus Conference 2012. Clin Oral Implants Res. 2012;23 Suppl 6:238-41. [Crossref] [PubMed]
7. Shafie H. Principles of attachment selection. Clinical and Laboratory Manual of Implant Overdentures. 1st ed. Oxford: Blackwell; 2007. p.31-6.

8. alikkocaođlu S. Stomatognatik sistemin nromskler fizyolojisi. Tam Protezler. Cilt I. 3. Baskı. İstanbul: Protez Akademisi ve Gnatoloji Derneđi Yayını; 1998. p.89-108.
9. Holoğlu B, Yeşil Duymuş Z. İmplant st overdenture protezlerde tutucu başlık deformasyonuna alternatif bir zm yöntemi: bir olgu sunumu [An alternative solution method for deformation of retentive caps in implant supported overdenture prosthesis: a case report]. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2019;29(3):497-500. [\[Link\]](#)
10. alikkocaođlu S, zkan KY. Tam protezlerde stabilitenin sağlanması. alikkocaođlu S, editör Dişsiz Hastaların Protetik Tedavisi: Klasik Tam Protezler. Geniřletilmiř 5. Baskı. İstanbul: Quintessence Yayıncılık Ltd. Őti. 2010. p.380-97.
11. Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A Textbook of Occlusion. 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing; 1988.
12. Hobo S, Ichida H, Garcia LT. Osseointegration and Occlusal Rehabilitation. 1st ed. Tokyo: Quintessence Publishing, Co, Ltd., 1989, p. 322.
13. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. Clin Oral Implants Res. 2005;16(1):26-35. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
14. Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE. Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patient. 11th ed. St. Louis: Mosby; 1977.
15. Miyata T, Kobayashi Y, Araki H, Ohto T, Shin K. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. Part 3: a histologic study in monkeys. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(3):425-31. [\[PubMed\]](#)