



## CAD/CAM İLE ÜRETİLEN TİTANYUM ALTYAPILI HİBRİT PROTEZ UYGULAMASI: OLGU SUNUMU

### PROCESSING OF HYBRID DENTURE FABRICATED WITH CAD/CAM TITANIUM FRAMEWORK: CASE REPORT

Yrd. Doç. Dr. Erhan DİLBER\*

Yrd. Doç. Dr. Cuneyt Asım ARAL\*\*

Doç. Dr. Muhammed Selim YAVUZ\*

Arş. Gör. Ebru Nur IŞIK\*\*\*

**Makale Kodu/Article code:** 2685  
**Makale Gönderilme tarihi:** 18.03.2016  
**Kabul Tarihi:** 26.04.2016

#### ÖZET

Tam dişsiz hastaların protetik tedavisinde geleneksel yöntemle yapılan hareketli protezlerde yetersiz tutuculuk ve stabilite problemleri, protezin hasta tarafından benimsenememesi ve dengesiz yük iletimiyle destek kemiğin kaybı gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle günümüzde tam dişsiz hastaların protetik tedavisinde implant destekli protezlerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Hibrit protezler implant destekli hareketli protezlerin üstün özelliklerini taşıyan, rijit yapıya sahip en az 4 adet implant üzerine vidalanan bir altyapı üzerine dizilen yapay dişler ve akrilik rezin içeren protez türüdür. İmplantların sayısı ve dağılımı, ağız hijyeni, estetik, alt yapı materyalinin pasif uyumu, biyolojik ve teknik komplikasyonlar gibi faktörler hibrit protezlerin prognozunu etkileyebilmektedir. Bu vaka raporunda 63 yaşındaki kadın hastanın multidisipliner yaklaşımla titanyum altyapılı destekli hibrit protezle ile tedavisi anlatılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Protetik Diş Tedavisi, İmplant destekli protezler, Hibrit protezler, Titanyum

#### ABSTRACT

Conventional treatment options in edentulous patients may lead to insufficient retention and stabilization, failure in adaptation of the patient and bone resorption due to unstable force transmission. Hence, the option of implant supported prosthesis in edentulous patients has been developed. Hybrid prosthesis are the type of prosthetic treatment with the superior properties of implant supported removable dentures with acrylic resin flanges and artificial teeth, consisting a rigid framework fixed on at least 4 implants. Factors such as the number of implants and distribution, oral hygiene, esthetics, passive fit of the framework and biological and technical complications can affect the prognosis of hybrid prosthesis. The treatment of a 63 year-old female patient with titanium framework supported hybrid dentures in a multidisciplinary approach was presented.

**Key Words:** Prosthodontic treatment, Implant supported prosthesis, Hybrid prosthesis, Titanium

#### GİRİŞ

Tam dişsiz hastalarda alt ve üst çeneye uygulanan geleneksel tam protezler hasta tarafından en çok tercih edilen ve hekim tarafından en çok uygulanan protetik tedavilerdendir. Geleneksel tam protezlerde hastalar genellikle alt protezlerin hareketli olmasından ve çiğneme fonksiyonlarının azaldığından şikâyetçidirler. Tam protezlerde tutuculuk ve stabilite eksikliği (özellikle alt protezlerde), tutuculuk ve stabilite

eksikliğine bağlı olarak protez altındaki destek kemiğin kaybı, çiğneme fonksiyonunda yetersizlik, sosyal problemler gibi dezavantajlar görülebilmektedir.<sup>1</sup> Bu sebeplerle tam ve kısmi dişsizliklerin tedavisinde implant üstü protezlerin kullanımı iyi bir alternatif tedavi seçeneği sağlamaktadır.<sup>2</sup>

İmplantoloji, CAD/CAM ve diğer dijital sistemlerin gelişmesi ile birlikte hastaların beklentileri artmıştır ve günümüzde dişsiz hastalar bu beklentiyle beraber ilk olarak implant üstü sabit protezi düşünmekte-

\*Serbest Diş Hekimi

\*\*Ağız Diş Sağlığı Merkezi Malatya

\*\*\* Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD



dir. Aşırı atrofik çenelerde hem estetiği ve fonasyonu sağlamak hem de protezde herhangi bir kırık veya tamir gerektiren bir durumda ağızdan çıkarmak için vidalayarak sabitlemek özellikle alt ve üst çenede full ark implant destekli protezlerde çok önemlidir.<sup>3</sup> Diş hekimliğinde hibrit protezler, en az 4 implant üzerine vidalanan rijit (metal ya da titanyum) bir altyapı üzerine dizilen yapay dişler ve akrilik reçine protez kaidesinden oluşan sabit protez türüdür.<sup>4</sup> Alt yapılar kayıp mum tekniği ile krom-kobalttan (Cr-Co) ya da CAD/CAM frezeleme tekniğiyle Cr-Co'a ek olarak titanyum ve zirkonyumdan üretilebilmektedir.<sup>5,6</sup> Hibrit protezlerin altyapısının şekli ve boyutları, implant platformuyla pasif uyumu, implant sayısı ve dağılımı, estetik ve ağız hijyeninin sağlanması gibi faktörler bu protezlerin başarısını etkilemektedir.<sup>6</sup> Titanyumun Cr-Co'a göre daha hafif olması bu tip atrofik kretlerde endikasyonunu önemli hale getirmiştir. CAD/CAM ile titanyum barın frezelenerek hazırlanması, kayıp mum tekniğinde döküm işlemi sırasındaki metalin büzülmesini ya da deformasyonlarını elimine etmektedir.

Bu olgu sunumunda üst çenede tek diş teleskop bağlantılı tam protez ve alt çenede beş implant üzerine titanyum implant üstü hibrit protez yapılan hastada uygulanan tedavinin sunulması amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

63 yaşında, üst çenede sol birinci azı dişi mevcut alt çenede ise beş implant yapılmış bayan hasta 14.03.2015 tarihinde Şifa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi'ne başvurdu. Hastadan alınan anamneze ve panoramik röntgen kayıtlarına göre implantların farklı hekimler tarafından yapıldığı ve bir adet implantın hastanın ağrısından dolayı çıkarıldığı, protetik tedavisinin implant yapılan yerde uygulandığı fakat hastanın ağrısından dolayı kullanmadığı öğrenildi (Resim 1).



Resim 1. Hastanın panoramik röntgen görüntüsü.

Alt çenede karşılıklı ikinci azı dişi bölgelerinde (NucleOSS T5 kısa implant; (Ø5.5 mm); Şanlılar San Ltd Şti, İzmir, Türkiye) karşılıklı kanin bölgelerinde ve sağ ikinci premolar bölgesinde (Implance; (Doku seviyesi Ø3.7 mm) AGS Medikal, Trabzon, Türkiye) olmak üzere beş implantın klinik ve radyolojik muayeneleri yapıldı. İmplantların klinik ve radyolojik muayeneleri yapıldıktan sonra mevcut kemik durumu düşünülerek mevcut implantlar destek olarak kullanılarak, titanyum alt yapılı, hibrit bir protez planlandı.

### Periodontal Tedavi

Hastanın periodontal muayenesi sırasında mevcut tüm implantlarında peri-implant mukositis varlığı izlendi. Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi görüntülerinde dental implantların etrafında horizontal ve vertikal alveolar kemik kaybı izlendi. Ayrıca 32 nolu bölgedeki implantın bukkal yüzeyinde mukozal çekilme ve keratinize mukoza yetersizliğine bağlı olarak mukogingival stres ve fonksiyon/fırçalama sırasında dental implant yivlerinin irritasyonuna bağlı ağrı saptandı. Peri-implant yüzey temizliği, %1'lik subgingival klorheksidin jel irrigasyonu ve kontrollerin ardından peri-implant dokuları sağlıklı hale getirildi. Mukogingival stresin ortadan kaldırılması ve keratinize dişeti genişliğinin artırılması amacıyla 32 nolu bölgedeki dental implantın bukkal yüzeyine serbest dişeti grefti uygulandı. Ayrıca dental implantın bukkal yüzeyinde izlenen horizontal düzlemde kemik kaybının neticesi olarak açığa çıkan implant yivleri, plak kontrolünü artırmak ve mukozal irritasyonu engellemek amacı ile düzleştirildi. İmplant yivlerinin düzleştirilmesi karbon fiber küretler ile yapıldı. Düzleştirme esnasında titanyum partiküllerinin komşu periodontal dokularla etkileşimini engellemek amacı ile implant bölgesi rubber-dam ve spançlar ile izole edildi. Ayrıca düzleştirme sonrası serum fizyolojik ile irrigasyon ve klorheksidine diglukonat jel ile dezenfeksiyon yapıldı.

Yapılan kontrollerde keratinize dişeti genişliğinin arttığı, mukogingival stresin ortadan kalktığı izlendi. Ayrıca ilgili bölgede yapılan günlük fırçalama işlemlerinde ve fonksiyon sırasında ağrının kaybolduğu izlendi.

Hastanın 2 seneden beri hikayesinde var olan atipik, derin mandibular kemik ağrısına yönelik tıbbi konsültasyon yapıldı. Nöroloji ve dahiliye uzmanlarına yapılan konsültasyon sonucunda hastanın nörolojik probleminin bulunmadığı saptandı, fakat kontrolsüz osteoporöz teşhisi konularak sistemik Vitamin D ve

Kalsiyum desteği tedavisine başlandı. Sistemik Vitamin D ve Kalsiyum tedavisine ek olarak mandibular kemiğin kan dolaşımını düzenlemek ve kemik turn-overını iyileştirmek amacıyla düşük doz diode lazer (DDDL) uygulaması yapıldı.

#### *Lazer Terapisi*

Hastanın implantının alındığı ağrılı bölgesine DDDL (Biolase Epic 10, 4 Cromwell Irvine, California, USA) terapisi uygulandı. Uygun optik yoğunluktaki koruyucu gözlükler hasta ve cerrah tarafından lazer işlemi sırasında takıldı. Diyet lazer açığı iki yivlik implant bölgesine 0.8 W güçte devamlı modda ve E4 lazer ucuya (1.6 mm) toplam 30 sn boyunca uygulandı. Buna ek olarak, mental foremen ağrı tedavisi ve ağrılı implant bölgeleri için ağız dışından temporo mandibular eklem (TME) ağrı ucu (4 W, 12 J) 300 sn boyunca uygulandı. Tedavi protokolü 2 günde bir 3 kez, toplam 10 seans ve 15 dk uygulandı.

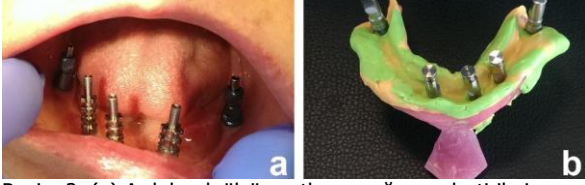
#### *Protetik tedavi*

Hasta kliniğimize ilk geldiğinde alt çenede implantların üzerinde kendi abutmentleri, üst çenede de estetik olmayan ve uyumsuz bir hareketli bölümlü protezi vardı.

Üst çenede sadece sol birinci azı dişi ve alt çenede beş implantı mevcut olan hastaya; üst çenede mevcut dişi primer olarak kullanılacak şekilde teleskop bağlantılı metal kafesli tam protez, alt çeneye ise interokluzal mesafeye bakıldıktan sonra vidalı titanyum altyapılı hibrit protez planlaması yapıldı. Hastanın dikey boyutu ve sentrik ilişkisi tespit edilerek alt yapı dizaynına yardımcı olması amacı ile geçici bir tam protez yapıldı. Hastaya protetik tedavi planı anlatılarak yazılı onayları alındı. Üst çenede hastanın molar dişinin primere uygun olacak şekilde preparasyonu yapıldıktan sonra C tipi silikon (Speedex; Coltane/Whaledent, Alstatten, Switzerland) ile ölçüsü alındı. Tip 4 sert alçı (Elite Rock, Zhermack, Rovigo, Italy) ile model elde edildi. Üst çenenin birinci ölçüsü boyutsal stabilitesi 5 güne kadar stabil olan irreversible hidrokolloid (Hydrogum 5; Zhermack, Rovigo, Italy) ile alınarak bireysel kaşık (Imicryl, Konya, Turkey) hazırlandı. Üst çenenin aksiyon hatları stenc (Kerr Impression Compound; Kerr Corp, Orange, Calif) ile şekillendirildikten sonra son ölçüsü (Elite HD+ Maxi Monophase, Zhermack, Rovigo, Italy) alındı. Alt çenede ise açık ölçü postları yerleştirildikten sonra birinci ölçüsü alınıp alçı model üzerinde bireysel açık kaşık hazırlandı. Daha sonra alt çenede mevcut implantlar üzerine açık ölçü postları

yerleştirilerek (Resim 2-a) rezin paternle (GC Pattern Resin, GC Dental Industrial Corp, Tokyo, Japan) sabitlendi ve bireysel açık ölçü kaşığı ile çift karıştırma tekniği uygulanarak son ölçüsü A tipi silikon polivinilsiloksan (Elite HD+Putty Soft, Light Body Normal Set, Zhermack, Rovigo, Italy) ile alındı (Resim 2-b). Açık ölçü postlarının vidaları gevşetildikten sonra ölçü ağızdan çıkartıldı ve alçı analogları ile vidalanıp laboratuvarında alçı model elde edildi. Üst çenenin sekonderi ve iskeleti hazırlandıktan sonra alt çenede bilgisayar ortamında bar dizaynı (Dwos software, Dental Wings Inc. Montreal, Canada) daha önceden yapılan geçici alt tam protezin taranması ve programa çakıştırılması ile birlikte yapıldı (Resim 3-a, 3-b) ve üretim CAD/CAM milling cihazı (HSC 20 linear; DMG, Seebach, Germany) ile titanyum bloktan (CoproTi-5 Titanblank; Whitepeaks Dental GmbH & Co. KG, Essen, Germany) kazıma işlemi yapılarak üretildi (Resim 4-a). Titanyum altyapının pasif uyumu kontrol edildi (Resim 4-b). Elde edilen ana modeller üzerinde mum şablonlar hazırlandı ve hastanın dikey boyutu Niswonger metoduyla tespit edildi. Yüz arka (UTS 3D Transfer Bow, Ivoclar Vivadent Liechtenstein) ile üst çenenin uzaydaki konumu tespit edilerek çene kayıtları yarı ayarlanabilir bir artikülatöre (Stratos 200, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) aktarıldı. Kayıtlar alındıktan sonra diş rengi ve boyutu hastanın onayı alındıktan sonra tespit edildi. Daha sonra tecrübeli bir teknisyen tarafından titanyum altyapının üzerine vida yerlerindeki boşlukları ayarlayarak ve gerekirse dişlerden de delik açarak diş dizimi ve modelajı yapıldı ve bilateral balanslı okluzyon sağlandı. Alt protezin diş eti kısımları, ara yüz fırçaları ile kolaylıkla temizlenebilecek şekilde modelajı yapıldı. Dişli prova yapılarak alt ve üst çene ilişkileri, okluzyon tipi, estetik kontrolü ve dudak desteği kontrol edildi. Gerekli kontrollerden sonra modeller muflaya alındı ve sıcak akrilikle (Imicryl, Konya, Turkey) tepimi ve tesviyesi yapıldı. Pasif uyumun sağlanması amacıyla Hobo'nun<sup>7</sup> önerdiği birer tane atlayarak vidalama tekniği 15 N torkla uygulandı. Dikey boyut, sentrik ilişki ve estetiği kontrol edildikten sonra, artikülasyon kağıdı ile lateral ve protruziv temaslar kontrol edildi, gerekli selektif müllemeler yapıldı. Üst çenedeki metal primer alkolle, diş pomza ve su ile temizlendikten sonra primer self adeziv resin siman (Rely X U 200; 3M ESPE, Seefeld, Germany) ile dişe simante edildi ve taşan siman artıkları hemen temizlendi (Resim 5-a). Sentrik okluzyon hızlı bir biçimde siman sertleşmeden

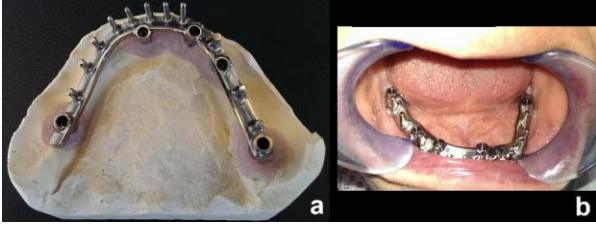
kontrol edildi. Hibrit protezin vida boşlukları kompozit rezin (Gradia GC, Tokyo, Japan) ile kapatıldı (Resim 5- b). Hasta protezin bakımı ve temizliği konusunda bilgilendirildikten sonra (Resim 6-a) protezler teslim edildi (Resim 6-b).



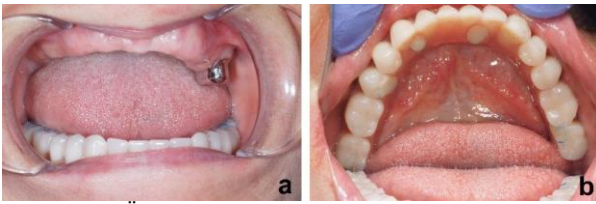
Resim 2. (a) Açık kaşık ölçü postlarının ağıza yerleştirilmiş hali, (b) Açık kaşık ölçü postlarına vidalanan alçı analogları ve son ölçü.



Resim 3. (a) Geçici alt tam protezin model tarayıcı ile taratılıp programa aktarılması, (b) Bilgisayar yazılımı ile dizayn edilen vidalı titanyum altyapı tasarımı.



Resim 4. (a) Titanyum altyapının modeldeki görüntüsü, (b) Altyapının ağızda pasif uyumunun kontrol edilmesi.



Resim 5. (a) Üst çenede primerin ve alt hibrit protezin görünümü (b) Hibrit protezin okluzal yüzeyden görünümü.



Resim 6. (a) Hibrit protezin arayüz fırçasıyla temizlenirken görüntüsü (b) 63 yaşındaki bayan hastanın bitmiş protezlerinin sentrik okluziyondaki görüntüsü

### Kontroller

Protez tesliminden sonra 1. ve 6. haftalarda yapılan kontrollerde hastanın protez uyumunun, protezin dokuyula ve protezin implantın ara bağlantısıyla olan uyumunun iyi olduğu görüldü. 6. ayda vidalanan alt hibrit protez tekrar çıkarılarak yumuşak doku uyumu kontrol edildi ve tekrar bağlantısı sağlandı. 6. ayda yapılan klinik ve radyografik kontrolde yumuşak dokuda ve implant çevresindeki destek kemikte herhangi bir problem olmadığı ve hasta uyumunun iyi olduğu görüldü. Ağız hijyeninin diş eti ile protez arasına giren interdental fırçalarla sağlandığı gözlemlendi.

### TARTIŞMA

Hibrit protezler genellikle rijit bir altyapının (titanyum, metal) implantlara vida ile sıkıştırılıp üzerine akrilik rezin ve plastik dişlerin dizilmesiyle oluşur.<sup>3</sup> Renk değişikliği ve aşınmalardan daha az etkilenmesi ve hastaların estetik taleplerinin daha fazla olması nedeniyle de metal ya da zirkonyum altyapının üzerine porselen ya da mikrohibrit kompozitler de yapılabilmektedir.<sup>8,9</sup> Biz de vakamızda titanyum altyapının ve akrilik dişlerin Co-Cr altyapılı porselen dişlerden daha hafif olması, alveol kemiğin çok zayıf olması ve hastanın geçmişte yaşadığı sıkıntılardan dolayı hafif bir protez istemesi nedeniyle CAD/CAM milling ile hazırlanan titanyum alt yapı akrilik rezin ve dişlerden oluşan sadece hekimin çıkarabileceği 5 adet implanta vidalanan hibrit bir protez dizayn edilmiştir. Alt çenedeki anterior ve posterior implantların farklı markalar olması da planlamamızı bu yönde etkilemiştir. Preciado ve ark.<sup>10</sup> tam protezler ve implant üstü hareketli protezler ile karşılaştırıldığında hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesinin artırılması için ve ağız ağrısı ve çiğneme fonksiyonu gibi nedenlerden dolayı hibrit protezlerin daha kabul edilebilir bir tedavi seçeneği olduğunu belirtmişlerdir.

İmplantların sayısı ve dağılımı, ağız hijyeninin sağlanması, estetik, alt yapı materyalinin pasif uyumu, biyolojik ve teknik komplikasyonlar gibi faktörler hibrit protezlerin endikasyonunda ve uzun dönem başarısında önemli bir yer taşımaktadır.<sup>6</sup> Döküm ve CAD/CAM milling yöntemleri ile üretilen titanyum altyapılarının karşılaştırdığı bir çalışmada CAD/CAM ile üretilen titanyumun anlamlı olarak daha uyumlu olduğu tespit edilmiştir.<sup>11</sup> Biyolojik ve teknik komplikasyonların incelendiği sistematik bir derlemede, en sık görülen biyolojik komplikasyonun 5 yıl sonunda 2 mm civa-

rında implant çevresinde kemik kaybının olduğu, en sık rastlanan protetik komplikasyonun ise vida gevşemesi ve vener ya da akrilik diş materyalinde kırık olduğu belirtilmektedir.<sup>12,13</sup>

Peri-implant mukozitisi doğal dişlerdeki gingivite benzer olarak şişlik ve kızarıklık gibi geri dönüşümlü inflamasyon belirtileri içerir. Son çalışmalara göz attığımızda peri-implant mukozitisi rastlanma sıklığının yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>14,15</sup> Peri-implant mukozitisinin tedavisinin amacı peri-implanter yumuşak dokudaki inflamasyonun giderilmesidir. Bu sebeple çok hassas olan implant yüzeyindeki biyofilm tabakasının yok edilmesi ve ortamın dekontaminasyonunun yapılabilmesi gerekmektedir. Peri-implant mukozitisinin tedavisinde daha önce de belirtildiği gibi non-invaziv yaklaşımların hastalığın seyrinde olumlu etkiler yaratacağı bildirilmektedir. Şu ana dek mekanik temizliğe ek olarak antiseptik ajanlar, lokal ve sistemik antibiyotikler, çeşitli asit preperasyonları, hava abrazivleri ve lazer kullanılmıştır.<sup>16</sup> Bu vakada oral hijyen eğitimi, mekanik temizlik ve klorheksidin jel uygulamasının ardından yapılan kontrollerde peri-implant sağlığının iyileştiği izlendi.

İmplant yerleştirilmesinden sonra, implantın abutment seviyesinde bir transmukozal geçit oluşur. Kret mukozası yeni fonksiyonel ihtiyaçları karşılamak üzere peri-implanter mukozaya dönüşür. İmplantları çevreleyen mukozaya ve dişeti birçok ortak noktayı paylaşır. İki doku tipi de keratinize ağız epiteliyle sınırlanır. Bu epitel de klinik olarak sağlıklı bölgelerde non-keratinize bariyer ya da bağlantı epiteli olarak diş ya da implant yüzeyinde devam eder.<sup>17</sup> Peri-implant mukozaya, peri-implant sağlığının idame ettirilmesi için önemli fonksiyonel etkinlik göstermektedir.<sup>18</sup> İmplantların uzun dönemli başarısında keratinize mukozaya ile çevrili olması önemlidir.<sup>19</sup> Peri-implant mukozal dokuların yetersizliğine bağlı olarak fonksiyon ve fırçalama sırasında rahatsızlık ve ağrı hikayesi bulunan hastamıza yapılan sertbest dişeti grefti işleminin ardından keratinize mukozal dokunun kalınlığı ve genişliğinde artış olduğu izlenmiştir.

Osteoporoz düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun mikro-mimari yapısının bozulması sonucu kemik kırılabilirliğinde ve kırığa yatkınlıkta artış ile karakterize olan sistemik bir iskelet hastalığıdır. Osteoporozun her ne kadar kırıkla semptomatik hale geldiği düşünülmekteyse de kemik ağrısının oluşum mekanizmasına bakıldığında mekanik ve kimyasal olmak üzere iki türde

uyarı olduğu dikkati çekmektedir.<sup>20</sup> Mekanik baskıya uğrayan kemiğin kırılmasıyla yakınında bulunan eklemde de şekil değişikliği olur. Ayrıca sinir ya da yumuşak dokular kompresyona uğrar ve bu nedenle hem kırığa bağlı periost reaksiyonu, hem de kırıktan bağımsız yumuşak dokuların zedelenmesi sonucu ağrı ortaya çıkar. Kimyasal mekanizmada ise kemikte çökme sonucu komşu yumuşak dokularda ve özellikle sinir liflerinde zedelenme ile aynen tümör, enfeksiyon veya inflamasyonda görüldüğü gibi lokal olarak o bölgede histamin, serotonin, kininler gibi bazı endojen aljezik maddeler serbestleşir. Tüm bu uyarılar, nosiseptörleri direkt olarak etkiler ve ağrı ortaya çıkar.<sup>21</sup> Bu vakada sistemik olarak sadece kontrolsüz osteoporozü olan hastanın tıbbi tedavisinin ve eş zamanlı uygulanan DDDL uygulamalarını ardından mandibular kemik ağrısının azalarak kaybolduğu izlenmiştir.

Hibrit protezin sabit olmasından dolayı temizlenebilirliğinin hareketli protezlere göre daha zor olması, titanyum alt yapılarının maliyetinin yüksek olması ve vakanın uzun dönem takibinin henüz daha yapılmamış olması bu vakanın limitasyonlarındandır.

Hibrit protez kullanan hastaların rutin kontrollerinde çığneme fonksiyonu, okluzyon, estetik, fonasyon, protez uyumu ve konforu değerlendirilmelidir. Ayrıca her 3-6 ayda bir yapılacak klinik periodontal muayenede plak kontrolü, gingival inflamasyon, peri-implant sulkus derinliği, sondalamada kanama, keratinize doku varlığı, biyotipi, genişliği ve fonksiyonu gibi periodontal muayeneler yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.<sup>22</sup> 6 ayda bir yapılacak radyografik muayenelerde ise eğer mümkünse uzun kon-paralet teknik ile alınan periapikal radyografilerde alveolar kemik seviyesi değerlendirilmelidir.<sup>22</sup> Böylece uygulanacak doğru bir idame protokolü sayesinde hibrit protez kullanan hastalarda gözükebilecek komplikasyonlar erken dönemde teşhis edilebilecek ve gerekli tedaviler gecikmeden yapılabilecektir.

## 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;134:1455-8.
2. Ganz SD. The replacement of a unilateral partial denture with an implant-supported fixed prosthesis: a clinical report. Implant Dent



- 1998;7:159-65.
3. Attard NJ, Zarb GA. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant-fixed prostheses: the Toronto study. *Int J Prosthodont* 2004;17:417-24.
  4. Real-Osuna J, Almendros-Marques N, Gay-Escoda C. Prevalence of complications after the oral rehabilitation with implant-supported hybrid prostheses. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012;17:e116-21.
  5. Gonzalez J. The evolution of dental materials for hybrid prosthesis. *Open Dent J* 2014;8:85-94.
  6. Bural C, Geçkili O. Hybrid Dentures. *Türkiye Klinikleri J Prosthodont-Special Topics* 2015;1:45-52.
  7. Hobo S, Ichida E, Garcia LT. Fully bone anchored prostheses. *Osseointegration and Occlusal Rehabilitation*. Tokyo: Quintessence; 1989. p.163-86.
  8. Zitzmann NU, Marinello CP. A review of clinical and technical considerations for fixed and removable implant prostheses in the edentulous mandible. *Int J Prosthodont* 2002;15:65-72.
  9. Cho Y, Raigrodski AJ. The rehabilitation of an edentulous mandible with a CAD/CAM zirconia framework and heat-pressed lithium disilicate ceramic crowns: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2014;111:443-7.
  10. Preciado A, Del Rio J, Lynch CD, Castillo-Oyague R. A new, short, specific questionnaire (QoLIP-10) for evaluating the oral health-related quality of life of implant-retained overdenture and hybrid prosthesis wearers. *J Dent* 2013;41:753-63.
  11. Ortorp A, Jemt T, Back T, Jalevik T. Comparisons of precision of fit between cast and CNC-milled titanium implant frameworks for the edentulous mandible. *Int J Prosthodont* 2003;16:194-200.
  12. Kwon T, Bain PA, Levin L. Systematic review of short- (5-10 years) and long-term (10 years or more) survival and success of full-arch fixed dental hybrid prostheses and supporting implants. *J Dent* 2014;42:1228-41.
  13. Papaspyridakos P, Chen CJ, Chuang SK, Weber HP, Gallucci GO. A systematic review of biologic and technical complications with fixed implant rehabilitations for edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:102-10.
  14. Ferreira SD, Silva GL, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *J Clin Periodontol* 2006;33:929-35.
  15. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brex MC. Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:934-40.
  16. Schwarz F, Becker K, Renvert S. Efficacy of air polishing for the nonsurgical treatment of peri-implant diseases. A systematic review. *J Clin Periodontol* 2015;42:951-9.
  17. Lang NP, Lindhe J. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 5<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons; 2015:69-76.
  18. Parpaiola A, Cecchinato D, Toia M, Bressan E, Speroni S, Lindhe J. Dimensions of the healthy gingiva and peri-implant mucosa. *Clin Oral Implants Res* 2015;26:657-62.
  19. Peker E, Karaca İR. İmplant tedavisinin prognozunu etkileyen lokal risk faktörleri. *Atatürk Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2015;10:105-11.
  20. Kling JM, Clarke BL, Sandhu NP. Osteoporosis prevention, screening, and treatment: a review. *J Womens Health (Larchmt)* 2014;23:563-72.
  21. Bayraktar M. Osteoporosis: Epidemiology and Pathogenesis. *Türkiye Klinikleri Journal of Endocrinology* 2004;2:90-8.
  22. Monje A, Aranda L, Diaz KT, Alarcon MA, Bagramian RA, Wang HL, Catena A. Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res* 2016;95:372-9.

#### Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Erhan DİLBER  
Tevfikiye Mah.  
3801 Sk. No: 14D:5 Manisa  
Telefon: +90 5071478280  
E-mail: dilberhan@gmail.com

