



## DENTAL İMPLANTOLOJİDE KOMPLİKASYONLAR

Serdar POLAT<sup>1</sup>, Mehmet Emin TOPRAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

 <https://orcid.org/0000-0003-0442-5789>

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye.

 <https://orcid.org/0000-0003-4281-5913>

### ÖZ

Diş eksikliklerinin tedavisinde klinik başarı oranlarının yüksek olması ve çok sayıda avantajı nedeniyle dental implantların kullanımı her geçen gün artmaktadır. Uygulanan implant sayısının artması ile gelişebilecek komplikasyonlar da artacaktır. Artan kullanım ve yapılan klinik çalışmalar sonucunda biyolojik, mekanik ve estetik olarak sınıflandırılan çok çeşitli komplikasyonlar da görülmektedir. Bu komplikasyonlar başlangıç aşamasında veya ileri aşamalarda görülebilmektedir. Klinisyenler gerekli bilgi birikimine sahip olarak komplikasyonların üstesinden gelebilirler. Bu literatür derlemesinin amacı dental implant tedavilerinde görülebilecek komplikasyonlarla ilgili bilgi vermektir.

**Key words:** Dental implantlar, protetik komplikasyonlar, başarısızlık, estetik, alveol kemiği

## COMPLICATIONS OF DENTAL IMPLANTOLOGY

### ABSTRACT

The high rate of clinical success in the treatment of tooth loss and due to the numerous advantages, the use of dental implants is increasing. Complications that may develop will increase with the increase in the number of implants applied. As a result of increased usage and performed clinical studies, wide range of complications which can be classified as biological, mechanical and aesthetical, are also observed. These complications can be seen in the initial or advanced stages. Clinicians can overcome complications with the necessary knowledge. The purpose of this literature review is to provide information about the encountered complications during dental implant treatments.

**Anahtar Kelimeler:** Dental implants, prosthetic complications, failure, esthetics, alveolar bone

### İletişim/Correspondence

Serdar POLAT

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Protetik Diş Tedavisi AD, Ankara, Türkiye.

E-posta: drserdarpolat@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 02.01.2023

Kabul tarihi/Accepted: 18.01.2023

DOI: 10.52881/gsbdergi.1228050

## GİRİŞ

Geleneksel sabit ve hareketli protezlerin diş ve çevre dokular üzerinde çeşitli dezavantajları vardır. Geleneksel protezlerin dezavantajlarını ortadan kaldıran implant uygulamaları son zamanlarda yoğun olarak uygulanmaktadır ve rutin bir tedavi seçeneği haline gelmiştir.

(1)

İmplantların uygulanması etkili bir tedavi yöntemi olarak görülse de bu tedavinin etkinliği osseointegrasyonun başarısına bağlıdır. Osseointegrasyon ‘canlı kemik ile implant arasındaki yapısal ve fonksiyonel birleşme’ olarak tanımlanmıştır. Osseointegrasyonun başarılı olması başarılı bir protetik tedaviyle ilişkilidir (2).

Uygulanan implant sayının artması ile gelişebilecek komplikasyonlar da artacaktır. Dental implant tedavilerinde başarı oranının %88-%97 arasında olduğu literatürde bildirmektedir. Osteointegre implantların uzun dönemli klinik başarılarına rağmen; biyolojik, biyomekanik ve estetik komplikasyonlar vakaların bir kısmında meydana gelebilmektedir (3).

İmplant tedavilerinde başarı sadece implantın idamesiyle değil uzun süreli kabul edilebilir estetik ve fonksiyonel başarısıyla da ölçülmektedir. Kemik içerisinde entegre olmuş implantlar başarılı görünse de kullanım ile birlikte kısa ve uzun dönemde oluşan komplikasyonlar tedavinin (4)

Klinisyen implant tedavisindeki komplikasyon risklerini, bunların görünme sıklığını ve çözüm yollarını bilip tedavi planını geliştirmesi gerekmektedir. Bu şekilde tedavi planı oluşturularak

başarısızlıkların önüne geçilebilir. Bununla birlikte hastaya başlangıçta bilgi vermek, hastanın hekime güvenini artırıp sorun çıkma olasılığını azaltır. Bu literatür derlemesinde implant uygulamalarında erken veya geç dönemde görülen komplikasyonlar incelenmektedir.

## İMLANT UYGULAMALARINDA GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

### A-Preoperatif ve Intraoperatif komplikasyonlar

- 1- Yetersiz vertikal ve horizontal alveoler kemik
- 2- Yapılacak implanta uygun olmayan implant yuvası açılması
- 3- Hemoraji
- 4- Sinir hasarı
- 5- Komşu dişlerin zedelenmesi
- 6- Çene kemiğinde kırılma
- 7- Maksiller sinüs perforasyonları veya implantın sinüs içine migrasyonu
- 8- Alveol kemiğinin ısınması
- 9- Düşük primer stabilite
- 10- Yabancı cisimlerin aspire edilmesi
- 11- Kemik dehissenslerinin oluşması (5-7)

### 1.Yetersiz vertikal ve horizontal alveoler kemik:

Alveol kemiği implant yerleştirmek için yeterli hacimde olmadığı zaman farklı yöntemler ile kemik kazanımı yapılmaya çalışılır. Küçük yetersizlikler çeşitli greftleme veya cerrahi işlemlerle giderilmeye çalışılırken büyük yetersizliklerde iliak, tibia, skapula, kalvarium gibi ağız dışından, ya da ramus, semfiz, tüber gibi ağız içinden elde edilen

inlay ve onlay greftleme teknikleriyle başarı ile tedavi edilir (8).

Yüz iskeletinden özellikle mandibuladan alınan kemik greftleri diğer kemik greftlerine göre daha az rezorbe olurlar ve damarlanması daha başarılı olduğu için iyileşme süreci daha kısadır. Yüksek oranda kemik morfogenezik protein ve büyüme faktörleri içerdikleri için osteoindüksiyon kapasiteleri yüksektir (8).

Tek implant uygulamalarında otojen greftleme ya da yönlendirilmiş doku rejenerasyonundan yararlanılır ve implantlar aynı aşamada uygulanabilirken; otojen kemik grefti kullanıldığında çift cerrahi teknik önerilmektedir. Alveol kemiklerinin genişlik yönünden artırılması gerektiğinde semfiz bölgesinden alınan bukkal onlay greft tercih edilirken; daha geniş alanların ogmentasyonu için iliak kemik greftleri tercih edilmektedir (9).

Maksillada kemik yüksekliği yetersiz ise sinüs lift işlemi yapılır. Mandibulada ise inferior alveoler sinirin yer değiştirilmesi işlemi yapılabilir (10).

## **2.Yapılacak implanta uygun olmayan implant yuvası açılması:**

Firmaların talimatlarına uygun olarak implant yuvalarının hazırlanması gerekmektedir. İmplant yuvasının yeterli genişlikte olmaması özellikle yoğun kortikal kemikte osteoklastik aktivitelere ve patolojilere neden olabilmektedir. İmplant boyutlarından daha geniş kavite hazırlanması yetersiz primer stabilite oluşumuna ve implant çevresinde fibrotik enkapsülasyona sebep olabilmektedir (5,11).

## **3.Hemoraji:**

İmplant cerrahisinde küçük kapillerin veya damarların yaralanmasına bağlı olarak doku veya mukozaların içine kan ve ürünlerinin toplanması ile peteşi (<2mm), purpura (2-10 mm) veya ekimoz (>10 mm) gibi klinik tablolar gelişebilir. Peteşi ve purpura gibi durumlarda doku yükselme göstermez, genellikle yuvarlak şekilli ve başlangıçta mavimsi-kırmızımsı renklerde görünür. Ekimoz tablosunda etkilenen alan daha büyüktür ve etkilenen bölge sadece operasyon bölgesi olabildiği gibi bazen mandibulanın alt kenarına veya göğsün üst kısmına doğru yayılabilir. Bu tablolarda hastaya ayrıca bir tedavi uygulamaya gerek yoktur; sözlü veya yazılı olarak bilgi verilmesi ve bu tablonun tümüyle geçeceği anlatılmalıdır. Doku içine daha büyük miktarda kan toplanması, dokunun yükselmesi ve sert bir şişlik gelişmesi ile hematoma tablosu gelişebilir. Hematom gelişince bölgeye buz uygulanması şişliğin azalmasına yardımcı olur. Bölge kan yıkım ürünlerine göre sırasıyla koyu kırmızı, mor, yeşil ve yeşilimsi-sarımsı renk alır, bu tablo 10 gün içinde tümüyle geçer (11).

Submental ve sublingual arterler, ağız tabanını ilgilendiren cerrahi prosedürlerde yaralanma ihtimali olan damarlardır. Lingual korteksin perfore edilip sublingual arterin kanamasına bağlı olarak ağız tabanında şişme, dilin süperior ve posteriora doğru yer değiştirmesi ve bu tabloya bağlı olarak üst solunum yolu obstrüksiyonu gelişebilmektedir. Taşipne, dispne, siyanoz, konuşma güçlüğü ve ses kısıklığı gelişebilir. Bu tablo hemen gelişebildiği gibi operasyondan saatler sonra da gelişebilir (11).

Yumuşak dokudaki kanamalar; kanama odağına epinefrinli anestezi enjeksiyonu yapılması direkt olarak basınç uygulanması ile durdurulabilir. Kemik içinden gelen kanamalarda bölgeyi besleyen damarın içine direkt olarak epinefrinli anestezi enjeksiyonu yapılması, gaz tampon uygulanması veya defektin kemik grefti ile doldurulması tavsiye edilmektedir. Hemorajisi olan hastalarda parmakla kompresyon yapılmalı ve gerekirse submental; fasyal ya da lingual arter bağlanmalıdır. (11).

Üst çenede ise, damarların travması veya etkilenmesi kanamalara neden olmaktadır. Tedavi planlaması aşamasında alınan tomografiler, cerrahi bölgenin detaylı incelenmesi son derece önemlidir<sup>22</sup>. Aspirasyon hemorajiyi arttırdığından yapılmamalıdır. (11,12).

#### **4.Sinir hasarı:**

Ağız ve çevresindeki yumuşak dokularda batma, yanma, karıncalanma şeklinde veya tam uyuşma şeklinde görülebilir.

Bu durum flep kaldırırken, drilleme işlemi yapılırken veya implantasyon esnasında mandibular sinir veya dallarından biri olan lingual, inferior alveolar veya mental sinirlerin travmatize olmasına bağlı olabilir.

İşlem öncesi detaylı radyolojik muayene ile implantın apikali ile inferior alveolar kanal arasında 2 mm mesafe bırakılarak sinir hasarının önüne geçilebilir. Operasyondan hemen sonra alınan tomografi neticesinde implantın konumu kontrol edilir ve erken dönemde müdahale imkanı elde edilir(7).

#### **5.Komşu dişlerin zedelenmesi:**

Radyografik muayenenin doğru yapılmaması ve implantın yerleştirilirken komşu dişlerle mesafesinin ayarlanamaması neticesinde komşu dişler hasar görebilir. Bu riskten kaçınmak için implantın komşu dişlerden 1.5 mm uzağa yerleştirilmiş olması gerekir. Hasarın derecesine göre kanal tedavisi, apikal rezeksiyon ya da diş çekimi gerekebilir (7).

#### **6.Çene kemiğinde kırılma:**

Aşırı rezorbe mandibula veya ileri cerrahi işlemlerin yapıldığı çenelerde en istenmeyen komplikasyon çene kırığıdır. Mandibulanın kırığı hem implantasyon aşamasında hem de operasyon sonrası görülebilmektedir. Kemik yeterli hacimde olmadığına implant cerrahisi öncesi augmentasyon işlemi, iyileşme döneminde bölgenin çiğneme kuvvetlerinden ve implant sonrası hastanın takibi ile mandibulanın kırılma ihtimali en aza indirilebilir (7).

#### **7.Maksiller sinüs perforasyonları veya implantın sinüs içine migrasyonu:**

Sinüs tabanı yükseltme işlemi açık ve kapalı teknik olmak üzere 2 şekilde yapılabilmektedir.

Açık teknikte, sinüs yan duvarında pencere açılmakta ve ortaya çıkarılan sinüs tabanı altına greft materyali uygulayarak kemik yüksekliği arttırılmaktadır. Kapalı teknik ise kret üzerinden osteotomlarla sinüs tabanı yükseltilmektedir ve daha az invaziv bir methodur.

Sinüs tabanı yükseltmesi sırasında ya da sonrasında Schneider membranı perforasyonu, kanama, implantların sinüse migrasyonu ve enfeksiyon gibi

komplikasyonlar meydana gelebilmektedir (Resim 1).

### **Resim 1.** Sinüs membran perforasyonu



Perfore membranın tedavi tekniği konusu tartışmalı bir konudur, perforasyon rezorbe olabilen membran, otojen kemik grefti, sütür ve fibrin yapıştırıcısı uygulamaları ile tedavi edilebilmektedir (12).

Küçük çaptaki sinüs perforasyonları spontan olarak iyileşir. Perforasyonun çapı çok büyük ise rezorbe olabilen bir membran ile kapatma ve greft uygulaması yapılabilir. İmplantların sinüs membranı perforasyonu 4 mm'yi geçtiğinde; implant etrafında mukoza kalınlaşması gözlemlenmiştir. Sinüs içine implant migrasyonu sinüs içi ve/veya burun içi basıncın artması, enfeksiyona bağlı kemik rezorpsiyonu ve implantı hatalı konumlandırmaya bağlı olabilir. (7).

Membran perforasyonu riskinin azaltılması için maksiler sinüs anatomisinin panoramik grafi ile beraber özellikle bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi, operasyonda membran elevasyonu ve osteotominin dikkatle yapılması, piezoelektrik cihazların kullanılması önerilmektedir (13).

Sinüs tabanı elevasyonunda hemoraji gelişebilir bu durumda hastanın başının dik konuma getirilmesinin nazal kan akışını %38 oranında azalttığı bildirilmiştir. Ayrıca tampon ile bası uygulanması, elektrokoter kullanılması, sütür uygulaması önerilmektedir. İmplantın perforasyon oluşturup sinüs içine migrasyonu ve sinüsün semptomatik hale geçmesi durumunda Caldwell-Luc tekniği ile ya da endoskopik yaklaşımla çıkarılması gerekmektedir. Her iki metod da faydalı olmasına karşın endoskopik yaklaşım postoperatif konfor açısından daha avantajlıdır (14,15). Sinüs içine migrasyon gösteren implant sinüzit, püy akışı, nazal obstrüksiyon yaratmıyorsa, genel olarak asemptomatikse ve pozisyonel olarak göz tabanı gibi bir bölgede ise sadece rutin kontroller yapılarak sinüs içinde bırakılabileceği bildirilmiştir (16)

### **8.Alveol kemiğinin ısınması:**

İmplant cerrahisi esnasında drilleme esnasında doğru soğutma yapılmazsa kemikte sürtünmeye bağlı ısı ortaya çıkar. Bu ısı artışı kemik dokuda nekroz, fibroz ve osteolitik dejenerasyon oluşabilir. Drillerin keskin olması, frezleme hızını ayarlamak ve yeterli iç ve dış soğutma ile kemik ısınması en aza indirilebilir (7).

### **9.Düşük primer stabilite:**

İmplant için yuva açarken hatalı yuva hazırlanmasına bağlı olarak, diş çekim bölgesine immediyat yerleştirmede implant çapının boşlukla uyumsuz olması ya da aşırı kısa implant kullanılmasına bağlı olarak gelişebilir. İmplant çap ve boyu artırılarak ya da operasyon ertelenerek çözüm yoluna gidilebilir (7).

### 10.Yabancı cisimlerin aspire edilmesi:

İntravenöz sedasyon, lokal anestezi, supin pozisyonu, hastanın aşırı ve beklenmedik hareketleri, yetersiz aydınlatma aspirasyon riskini artırabilir. Buna ek olarak yutma refleksini etkileyen sistemik hastalığı olanlarda aspirasyon daha sık gözlenir. Aspirasyonun kontrolü için çeşitli radyografiler ve tomografilerden faydalanılabilir. Cisimlerin çıkartılmasında bronkoskoplardan yararlanılabilmektedir (7).

### 11.Kemik dehissenslerinin oluşması:

İmplant uygulamaları esnasında kemikte dehissens veya fenestrasyon oluşumu oranı %2 ile %13 arasında bildirilmektedir. Oluşan defektin tedavisi otojen veya allojen kökenli değişik greft materyallerinin kullanımını içermektedir (7)

#### B- Postoperatif komplikasyonlar

- Kapama vidalarının gevşemeleri veya düşmeleri
- Hemoraji
- Hematom (Resim 2)
- Ödem
- Erken enfeksiyon
- Yara kenarında açıklık veya yırtılma
- İmplant mobilitesi
- Perimplantitis
- Estetik problemler
- **Protetik komplikasyonlar**
  - 1) Protetik parçaların kırığı veya kaybı
  - 2) Oklüzal vidaların kırığı ve kaybı
  - 3) Fonksiyonel komplikasyonlar
  - 4) İmplant kaybı
  - 5) İmplant alt yapının kırılması<sup>22,26</sup>.

**Resim 2.** Operasyon sonrası oluşan hematomun görünümü



#### Erken dönemde gelişebilen komplikasyonlar:

İmplant operasyonunu takiben ilgili doku bölgelerinde amfizem veya krepitus geliştiği görülebilir. Bu durum anestezi yapılırken enjektördeki havanın doku içine verilmesi veya açık yara kenarlarına yüksek basınçla hava-su spreyi sıkılması ile gelişebilmektedir. Hava fasiyal doku boşluklarında ilerleyip tek taraflı bir şişliğe sebep olabilir. Şişlik gözü kapatacak düzeyde olabilir ve işlemden saatler sonra gelişebilir. Doku palpe edildiğinde krepitasyon hissi alınabilir. Şişliğin etyolojisi tam olarak belirlenmeli bu durumun anjiyoödem, yumuşak doku ödemi veya enfeksiyona bağlı olarak gelişebileceği akılda tutulmalıdır. Bu durumun tedavisinde enfeksiyon ihtimaline karşı antibiyotik kullanımı, analjezik kullanımı ve düzenli kontrollerdir. Semptomlar genellikle 3-10 gün içinde kaybolmaktadır. İmplant uygulamasını takiben gelişen enfeksiyon tablolarında standart dentoalveoler cerrahi enfeksiyon kontrol yöntemleri uygulanmalı ve hastaya antibiyotik uygulaması yapılmalıdır (11).

Flebin kapatılmasından sonra ilk 10 gün içinde açılmalar olabilir. Bu durum enfeksiyona, yetersiz sutur atılmasına, flepteki yüksek germe kuvvetine, travmaya, yanlış flep dizaynına, süturlarda enfeksiyona, süturların açılmasına ve implant kapama vidasının yerinden çıkmasına bağlı olabilmektedir. Flebin açılmasını engellemek için gerilimsiz kapatmaya özen gösterilmelidir. Flep açıldığı zaman yara bölgesi sekonder iyileşme prosedürü ile iyileşmektedir. Yumuşak dokudaki dehisenslerin tedavisinde; ilk 24-48 saat içinde oluştuysa yeniden suture edilmeli, ikinci günden sonra gelen vakalarda ise yara kenarlarının deepitelize edilmesi ve yeniden suture edilmesi önerilmektedir (11)

Membran uygulaması yapılan implant uygulamalarında yumuşak doku dehisenslerinin oluşma riski %30 olarak bildirilmiştir. Bu riski azaltmak için bukkal yara kenarının lingual yara kenarını 2-3 mm örtecek şekilde pasif olarak kapanması sağlanmalıdır. Düz süturlarla birlikte matris süturların kullanılması postoperatif dönemde membran açılmalarını engellemekte etkili olmaktadır. Membran dehisenslerinde klorheksiden gargaraları ve sistemik antibiyotik tedavisi önerilmektedir (17).

### **Periimplantitis:**

İmplant çevresindeki dokulardaki patolojik değişikliklere ‘peri-implant hastalıklar’ denilir. İmplant çevresinde yumuşak dokuyla sınırlı enflamasyon periimplant mukozitis olarak tanımlanırken, kemik dokuyu etkileyen durum periimplantitis olarak ifade edilir.

Periimplantitisde kemik kaybı implantın koronal bölgesinden başlarken, diğer

kısımlarda osteointegrasyon hala devam etmektedir. Bundan dolayı belli bir aşamaya ulaşmadan implantta mobilite gözlenmez. Travmatik cerrahi teknik, sigara kullanımı, yetersiz kemik nedeniyle yerleşim aşamasında implant yüzeyinin açıkta kalması, konak savunmasının yetersizliği gibi diğer birçok faktörde periimplant hastalıkların gelişmesinde rol oynayabilmektedir (3).

Periimplant hastalıkların tedavisinde; hem periimplant mukozitis hem de periimplantitis için başlangıç aşamasında oral hijyen eğitimi verilmesi, supragingival/subgingival mekanik temizlik yapılması, oklüzal durumun değerlendirilmesi ve enfeksiyon tedavisi başlangıç aşamasını oluşturmaktadır. Cerrahi olmayan bu yaklaşımlar periimplant mukozitisinin tedavisinde yeterli olsa da destek dokularda kemik kaybı ile karakterize periimplantitis lezyonlarının tedavisinde cerrahi tekniklere gereksinim duyulmaktadır (3).

Periimplant kemik kaybının etiolojisinde aşırı kuvvetler varsa tedavide; protezin pasifliğinin, biyomekaniğinin ve planlamasının değerlendirilmesi yapılması gerekmektedir. Protez tasarımının değiştirilmesi, okluzyon ve implant konumlarının düzenlenmesi implant çevresi doku yıkımının ilerlemesinin durdurulabilmesinde yardımcı olmaktadır (3).

Konvansiyonel el aletleri ve ultrasonik cihazlar implant yüzeyinin düzenlenmesi ve detoksifiye edilmesi için uygun değildir. Mekanik enstrümantasyon titanyumdan daha sert enstrümanların kullanılması durumunda implant yüzeyine zarar verebilmektedir (3).

Periimplant hastalıklarının tedavisinde temelde rezektif ve rejeneratif tedavi olmak üzere iki temel yaklaşım vardır. Rezektif tedavide; ceplerin azaltılması, olumsuz kemiksel yapının ve implant yüzeylerinin düzeltilmesi ve gerektiğinde keratinize mukoza alanının arttırılması sağlanır. Rejeneratif tedavide cepler azaltılır; ancak asıl amaç kaybedilmiş kemik dokusunun rejenerasyonudur (18).

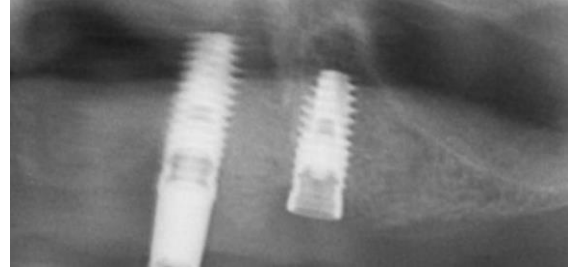
### **Protetik komplikasyonlar:**

İmplant uygulamalarında protetik başarı için doğru planlama, klinisyenin bilgi ve tecrübesinin yanında uygulanacak tedavinin yeri ve tipi son derece önemlidir (6).

Protetik komponentlerde mekanik komplikasyonlar gözlenir. Genellikle implant ve komponentlerine uygulanan aşırı yükler nedeniyle meydana gelir (6,19).

Protetik komponentlerde kırılmalar, retansiyonun kaybı, hareketli protezlerde kaide tamir gereksinimi, vidalarda gevşemeler karşılaşılan protetik komplikasyonlardır (6,19-20). Vidalar implant komponentleri içerisinde en zayıf halka olarak belirtilmektedir (21-22). Literatürde, implant destekli protezlerde vida kırıklarının görülme sıklığının % 1-22 olduğu belirtilmiştir (Resim 3). Bu durumla en fazla tek diş restorasyonlarda karşılaşılmaktadır (20,23-24). Vida ile ilgili sorun yaşamamak için düzenli kontrol yapılması şarttır. Kontroller esnasında okluzyon ve lateral kuvvetler değerlendirilir ve düzenlenir. Abutment vida kaybı en çok tek diş uygulamalarında görülür (20, 23-24).

### **Resim 3. Abutment vida kırığı**



İmplant komponentlerinden vidalarda görülen gevşemenin birçok nedeni vardır. Bunlar; okluzyon düzensizlikler, yeterli torklama yapılmaması, çeneler arası ilişki kaydının hatalı tespiti, implantların ideal olmayan pozisyonları, aşırı kantilever uzantılar, vidanın tasarımı, alt yapı ile abutment uyumsuzluğudur (25-26)

Vida gevşemesini önlemek için vidalar manuel olarak değil mekanik tork kontrol aletleri ile sıkılmalıdır ve protez tasarımı kuvvet dağılımını düzenleyecek şekilde olmalıdır (27-28). Uygun protetik planlama ile vida kırığının da önüne geçilebilir. Okluzyon veya kuvvet iletimiyle ilgili şüphe duyulan vakalarda implantlar geçici yapıştırma simanı ile yapıştırılarak vida kırığı önlenir. Vida kırığı yerine desimantasyon yaşanması üst yapının yeniden düzenlenmesine yardımcı olacaktır (28).

Protetik vidaların çıkartılması nispeten kolayken abutment vidasının çıkartılması daha zordur. Sonik aletler veya implant sistemlerine ait kitler kullanılarak vidalar çıkartılmaya çalışılır (29).

Overdenture protezlerde uzun vadede, tutucunun elastik parçasının deforme olması ve bozulması neticesinde retansiyonun kaybı gözlenir. Bu durum tam olarak komplikasyon sayılmayabilir. Çünkü tutucu parçaların kullanıma bağlı belli sürede deforme olması beklenen bir



durumdur (28). Overdenture protezlerde kullanıma bağlı olarak retansiyonunun zamanla azalmasının sebepleri tutucu parçalarda meydana gelen esneme, aşınma, tutucu parçanın kaideden ayrılması, kırıklar veya tutucu parçadaki korozyonlardır. Bu parçalardaki bozulmalar olduğunda tutucunun tamamı veya bir kısmı değiştirilerek sorun giderilebilir (30-31).

Goodacre ve ark. osseointegre dental implantlarda klinik komplikasyonları içeren yayınları değerlendirdikleri çalışmalarında implant kayıplarının büyük bir kısmının overdenture protezlerde görüldüğünü, sabit ve overdenture implant destekli protetik kayıpların üst çenede alt çeneden fazla olduğunu, implant kaybının kısa implant kullanımında ve kemik kalitesinin düşük olduğu durumlarda artış gösterdiğini saptamışlardır (6)

Pişkin ve Ataç implant destekli protezlerde görülen komplikasyonları değerlendirdikleri çalışmalarında, implant destekli sabit protezlerde metal üst yapı kırık oranının %2.7 den az olduğu bildirmişlerdir. Tek diş restorasyonlarda hiç kırık gözlenmemişken, 3 veya daha fazla üyeden oluşan protezlerde bu oran %2.7 olarak bulunmuştur. Chipping dediğimiz veneer materyal kırığının oranı ise %5.34 olarak bulunmuştur. Tek diş implant restorasyonlarda bu oranın 4 yıl sonunda %4.3 civarında seyrettiğini, çok üyeli protezlerdeki seramik kırık insidansının tek üyelerden fazla olduğu saptanmıştır. Bu durumun aksine tek üye protezlerde desimantasyon daha çok gözlenmiştir. Bu durumu tek diş implantlarının daha fazla rotasyonel tork kuvvetlerine maruz kalması ile açıklamışlardır. Çok üyeli üst yapılardaki seramik materyal kırık riskini hatalı okluzal düzenleme ve üretim

prosedüründeki aksaklıklara bağlamışlardır.

Abutment vidasında görülen kayıplar en fazla tek diş restorasyonlardadır ve bu oran %6.5 olarak bulunmuştur. Üye sayısı arttıkça risk azalmıştır (32).

#### Resim 4. İmplant kırığı



İmplant kırıkları oldukça nadir rastlanılan bir komplikasyondur (Resim 4). Albiol ve ark. 21 implant kırığını değerlendirdikleri çalışmalarında 19 kırık implantın beklenenin aksine implant destekli sabit protezlerde olduğunu ve bunların 16'sında değişik çap ve ebatlarda kantilever bulunduğunu tespit etmişlerdir. Sadece kırık iki implantın overdenture proteze destek olarak kullanıldığını bildirmişlerdir. Kırık implantların %80.9'unun molar ve premolar bölgesinde olduğunu ve kırık insidansının en fazla yüklemmeden sonraki 3-4 yıl içinde görüldüğünü saptamışlardır. Kırık implantların 17'sini eksplantasyon trephine frezleri ile çıkarmışlar 4 implantı ise kırık koronal parçayı çıkarıp kalan kısmını tümüyle çene kemiği içinde

bırakacak şekilde protetik planlama yapmışlardır (33).

### **Estetik problemler:**

İmplant tedavilerinde karşımıza çıkan estetik problemler tedavi başarısını olumsuz etkiler ve hasta memnuniyetini azaltır.

İmplant destekli protezlerde doğru bir estetik yumuşak ve sert doku varlığıyla ilişkilidir. Yeterli destek doku varlığıyla komşu dişlerin tam olarak taklit edilmesiyle estetik bir restorasyon sağlanabilir (8,34). İnterdental papilla kaybı, dişeti çekilmesi, yetersiz restorasyon konturu ve renk uyumsuzluğu en çok karşımıza çıkan estetik komplikasyonlardır (35)

Estetik problemler sert ve yumuşak dokuya yapılan işlemler ile giderilmeye çalışılır. Sert doku greftleri ve diğer greft materyalleri ile iyileşmeye katkı sağlanmaktadır. Bazı durumlarda yumuşak doku için de otojen veya allojen greftleme işlemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. Yapışık dişeti alanı 2 mm'den az olduğunda bu bölgede temizlik sağlanamaması ve subgingival plağın oluşumu ve daha sonra enfeksiyonun daha derin dokulara yayılması gözlenebilir. Bu olay da estetik açıdan problemlerin oluşmasına hatta implant kaybına bile neden olabilmektedir (8).

Estetik komplikasyonların insidansını azaltmak için hasta seçimi ve implantların en doğru pozisyonda yerleştirilmesi çok kiritiktir. İmplantlar çekimi yapılan dişlerin orijinal pozisyonunda yerleştirilerek başarı ihtimali artırılmalıdır (36).

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Dental tedaviler hastalar açısından fonksiyon, estetik, psikolojik neticeleri olan bir tedavi türüdür. Bununla birlikte implant uygulamaları gerek süresinin uzun olması, gerekse işlemlerden hastaların korkması/çekinmesi, tedavinin ekonomik olmaması gibi nedenlerden ötürü çok daha titizlikle değerlendirilmesi gereken bir tedavi türüdür. Günümüzde oldukça yaygın olarak uygulanan implant tedavilerinin her aşamasında komplikasyonlarla karşı karşıya kalabilmekteyiz. Klinisyenlerin multidisipliner olarak iyi eğitim almaları, güncel gelişimleri takip etmeleri ve doğru teşhis ile tedavilerine başlamaları son derece önemlidir. Hekimlerin karşılaştıkları komplikasyonun nedenini bilmeleri bunların üstesinden gelmeleri konusunda son derece önemlidir.

### **Araştırma Katkı Oranı Beyanı**

SP, MET: Fikir, tasarım, kaynakların toplanması ve derlenmesi; Yazıyı yazan; SP; Eleştirel inceleme; SP, MET.

### **Maddi Destek/Teşekkür**

Bu derleme için herhangi bir finansal destek, bağış, akademik ve/veya teknik yardım kullanılmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

**KAYNAKLAR**

1. Cox JF, Zarb GA. The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants: A 3 year report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1987;2: 91-100.
2. Joseph P, Nevins ML. Dental implant considerations in the diabetic patient. *Periodontol* 2000; 23:73-7.
3. Newman MG, Takei HH, Caranza FA. Caranza's Clinical Periodontology chapter 73; Diagnosis and Treatment of Periimplant Complications, Sascha A. Jovanovic, Saunders WB Co. 2002.
4. Osuna JR, Marques NA, Escoda CG. Prevalence of complications after the oral rehabilitation with implant-supported hybrid prostheses. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17(1):116-21.
5. Froum SJ. Dental implant complications, etiology, prevention, and treatment. Wiley-Blackwell, 2010.
6. Goodacre CJ, Kan JY, Rungcharassaeng K. Clinical complications of osseointegrated implants. *J Prosthet Dent.* 1999;81 (5):537-52.
7. Lamas-Pelayo J, Peñarrocha-Diago M, Martí-Bowen E, Peñarrocha-Diago M. Intraoperative complications during oral implantology. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008 Apr;13(4): 239-43.
8. Büyükakyüz N, Darwish A. İmplant cerrahisini kısıtlayan durumlar ve cerrahi komplikasyonlar. *İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi.* 2009;43(1-2);1-6.
9. Van den Bergh JPA, Ten Bruggenkate CM, Tuinzing DB. Preimplant surgery of the bony tissues. *J Prosthet Dent.* 1998;80: 175-83.
10. Morrison A, Chiarot M, Kirby S. Mental nerve function after inferior alveolar nerve transposition for placement of dental implants. *J Can Dent Assoc.* 2002;68:46-50.
11. Greenstein G, Cavallaro J, Romanos G, Tarnow D. Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. *J Periodontol.* 2008;79:1317-29.
12. Isaacson TJ. Sublingual hematoma formation during immediate placement of mandibular endosseous implants. *JADA.* 2004; 135:168-72.
13. Çakarer S, Erdem MA, Çankaya B, Keskin C. Sinüs tabanı yükseltilmesinde komplikasyonlar ve tedavi seçenekleri. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2009;43(3):133-9.
14. Katranji A, Fotek P, Wang HL. Sinus augmentation complications: etiology and treatment. *Implant Dent.* 2008;17:339-49.
15. Lubbe DE, Aniruth S, PecK T, Liebenberg S. Endoscopic transnasal removal of migrated dental implants. *British Dent J.* 2008;204(8):435-6.
16. Kluppel LE, Santos SE, Olate S, Freire Filho FWV, Moreira RWF, Moraes M. Implant migration into maxillary sinus: description of two asymptomatic cases. *Oral Maxillofac Surg.* 2010;14:63-6.
17. Sadig W, Almas K. Risk factors and management of dehiscence wounds in implant dentistry. *Implant Dent.* 2004;13:140-7.
18. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8):316-32.
19. Davies SJ. Occlusal considerations in implantology: good occlusal practice in implantology. *Dental Update.* 2010;37:610-20.
20. Schwarz MS. Mechanical complications of dental implants. *Clin Oral Impl Res.* 2000;11:156- 8.
21. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin. Oral Implants Res.* 2004;15: 667- 76.
22. Simon RL. Single implant-supported molar and premolar crowns: a ten-year

- retrospective clinical report. *J Prosthet Dent.* 2003;90:517-21.
23. Hemmings KW, Schmitt A, Zarb GA. Complications and maintenance requirements for fixed prostheses and overdentures in the edentulous mandible: a 5-year report. *Int Oral Maxillofac Implants.* 1994;9:191-6.
24. Takahashi T, Gunne J. Fit of implant frameworks: an in vitro comparison between two fabrication technique. *J Prosthet Dent.* 2003;89:256-60.
25. Weinberg L. The biomechanics of force distribution in implant supported prosthesis. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1993;8:19-3.
26. McGlumphy E. Keeping implant screws tight: The solution. *J Dent Symp.* 1993;1:20-3.
27. Luterbacher S, Fourmouis I, Lang NP, Bragger U. Fractured prosthetic abutments in osseointegrated implants: a technical complication to cope with. *Clin. Oral Implants Res.* 2000;11:163-70.
28. Buyukkaplan US, Çataltepe M, Komerik N, Őanlı Koçer G. Farklı dental implantların saē kalım oranlarının deēerlendirilmesi. *SD saēlık bilimleri enstitusu dergisi.* 2011;2:77-82.
29. Polat S, Tokar E, Uzun . İmplant Abutment Vida Kırıklarının Dental Operasyon Mikroskobu Kullanılarak ıkartılması: Teknik Tanıtım. *Atatrk Üniversitesi Diş Hekimliēi Fakültesi Dergisi* 2016;26(3):478-81.
30. Cehreli MC, Karasoy D, Kokat AM, Aka K, Eckert S. A systematic review of marginal bone loss around implants retaining or supporting overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25:266-77.
31. Payne AG, Solomons YF. The prosthodontic maintenance requirements of mandibular mucosaand implant-supported overdentures: a review of the literature. *Int J Prosthodont.* 2000;13:238-43.
32. Pişkin B, Goke HS, Avsever H, Arısan V, Ata MS, Gndz K. İmplant destekli sabit protezlerde protetik baŐarısızlıklar: drt yıllık ok merkezli retrospektif analiz. *İstanbul niversitesi diŐhekimliēi fakültesi dergisi.* 2010;2:75-80.
33. Albiol JG, Nieto MS, Capoblo JLP, Garces MAS, Urgel JP, Escoda CG. Endosseous dental implant fractures an analysis of 21 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008;13(2): 124-28.
34. Al-Harbi SA, Edgin WA. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. *J. Prosthet. Dent.* 2007;98:329–32.
35. Buser D, Martin W, Belser U. Optimising esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac. Implants.* 2004;19:43 61.
36. Tinsley D., Watson CJ., Preston AJ. Implant complications and failures: the fixed prosthesis. *Dent Update.* 2002;29: 456-60.