

## Dental İmplant Komplikasyonları

### Dental Implant Complications

Zeynep Dilan ORHAN<sup>1</sup>, Gözde DALLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD, Türkiye

**ÖZET:** Bir diş kaybı yaşandığında, bireyler hem estetik hem de işlevsellik açısından tatmin edici bir çözüm arayışına girerler. Sabit veya hareketli protezlerin dişler ve çevre dokularda farklı olumsuz etkiler yaratabileceği düşünüldüğünde, dental implant tedavisi günümüzde eksik dişlerin yerine konulmasında genellikle istenilen yöntemlerden biri olmuştur. Bu yöntemin popülerliği, kaybedilen doğal dişlerin estetik ve işlevsel gereksinimlerini karşılayan modern ve etkili bir alternatif sunmasından kaynaklanmaktadır. İmplant uygulamaları etkili bir tedavi yöntemi olarak kabul edilse de tedavinin başarısı büyük ölçüde osseointegrasyon sürecinin başarısına bağlıdır. Osseointegrasyon, implant ile canlı kemik arasında kurulan yapısal ve işlevsel bağlantıyı ifade eder ve başarılı bir protetik tedavinin temel taşıdır. Bu derlemede, dental implantların preoperatif ve postoperatif dönemlerde karşılaşılan komplikasyonlarına detaylı bir şekilde değinilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Dental implant, komplikasyon, osseointegrasyon

**ABSTRACT:** When a tooth is lost, individuals seek a solution that is both aesthetically and functionally satisfactory. Considering the potential negative effects that traditional fixed or removable prostheses may have on teeth and surrounding tissues, dental implant treatment has become one of the most preferred methods for replacing missing teeth today. The popularity of this method stems from its ability to provide a modern and effective alternative that meets the aesthetic and functional requirements of lost natural teeth. Although implant applications are considered an effective treatment method, the success of the treatment largely depends on the success of the osseointegration process. Osseointegration refers to the structural and functional connection established between the implant and the living bone, forming the cornerstone of successful prosthetic treatment. This review will provide a detailed discussion of the complications encountered during the preoperative and postoperative periods of dental implant applications.

**Keywords:** Dental implant, complication, osseointegration

## GİRİŞ

Dental implantlar, eksik dişlerin yerini doldurmak ve ağız bölgesindeki kayıpları telafi etmek amacıyla çene kemiğine, üzerine veya mukoza tabakasına yerleştirilen, protezlere destek sağlayan özel yapılar olarak tanımlanır (1). Günümüzde dental implant uygulamalarında yaşanan komplikasyonların artışına ilişkin literatürde dört temel neden öne çıkmaktadır:

- İmplant uygulayan hekim sayısının ve dolayısıyla vaka sayısının artışı,
- Hekimlerin daha riskli vakalara yönelmeye başlaması,
- Fakültelerde verilen eğitimlerdeki yetersizlikler,
- Sponsorlu veya özel kursların niteliğine dair belirsizlikler (2).

Bu faktörler, dental implant tedavilerinde karşılaşılan sorunların anlaşılması ve çözümüne yönelik çalışmaların önemini vurgulamaktadır.

## Preoperatif ve Intraoperatif komplikasyonlar

### *Yetersiz vertikal ve horizontal alveol kemik*

Alveoler kemik, implantı yerleştirmek amacıyla gerekli hacme sahip olmadığında, çeşitli teknikler kullanılarak kemik elde edilmesi amaçlanır. Ufak kemik yetersizlikleri genellikle farklı greft uygulamaları ya da cerrahi müdahalelerle giderilirken, daha büyük sert doku ihtiyacında başka yaklaşımlar devreye girer. Bu durumlarda, ağız dışından (iliak, tibia, skapula, kranium gibi bölgelerden) veya ağız içinden (ramus, simfiz, tüber gibi alanlardan) elde edilen inlay ve onlay greftleme teknikleri başarılı bir şekilde

uygulanarak kemik eksikliği giderilebilir (3).

Fasiyal bölgesinden, bilhassa mandibular bölgeden elde edilen kemik greftleri, öteki greft türlerine kıyasla daha az rezorpsiyon göstermesi ve daha iyi damarlanma sağlaması nedeniyle, iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Tek implant uygulamalarında otojen greftleme veya yönlendirilmiş doku rejenerasyonu yöntemleri tercih edilir ve implantlar genellikle eş zamanlı olarak yerleştirilebilir. Otojen kemik grefti kullanımı durumunda ise çift aşamalı cerrahi yöntem tercih edilmektedir.

Alveoler kemiğin genişliği artırılmak istendiğinde, simfizden elde edilen bukkal onlay greftler öne çıkarken, daha geniş kapsamlı augmentasyon işlemleri için iliak kemik greftlerine başvurulmaktadır (4). Maksilla bölgesinde kemik yüksekliği yetersizse sinüs lift işlemi uygulanırken, mandibulada benzer durumlarda inferior alveolar sinirin yeniden konumlandırılma prosedürü uygulanabilir (5).

### *Yerleştirilecek implanta uyumsuz bir yuva açılması*

İmplant yuvalarının üretici talimatlarına uygun şekilde hazırlanması, tedavinin olumlu sonuçlanmasında kilit bir rol oynar. Yoğun kortikal kemikte, implant yuvasının ideal genişlikte olmaması osteoklastik aktivitelerin artmasına ve farklı patolojik durumların oluşmasına sebep olabilir. Bunun aksine, implant boyutlarına göre daha geniş bir kavitenin hazırlanması, yetersiz primer stabiliteye yol açarak implant çevresinde fibrotik enkapsülasyon oluşumuna sebep olabilir (6). Bu tür komplikasyonların önlenmesi için doğru tekniklerin uygulanması ve özenli bir planlama şarttır.

### **Hemoraji**

İmplant cerrahisi sırasında, küçük kapillerin veya damarların yaralanması sonucu doku ya da mukozalar içinde kan ve kan ürünlerinin birikmesiyle peteşi (<2 mm), purpura (2–10 mm) veya ekimoz (>10 mm) gibi klinik durumlar oluşabilir. Peteşi ve purpura vakalarında cilt yüzeyinde bir kabarıklık gözlenmez; genellikle yuvarlak bir şekle sahip olup, ilk görüldüğünde maviye çalan kırmızimsı bir renk sergiler. Ekimoz, daha geniş bir alanı etkileyen bir durumdur ve yalnızca operasyon bölgesiyle sınırlı kalmayıp, mandibula alt kenarına veya göğsün üst kısmına kadar uzanabilir. Bu tür durumlarda genellikle ek bir tedaviye ihtiyaç duyulmaz. Hastaya duruma ilişkin sözlü ve yazılı bilgi verilerek, bu bulguların geçici olduğu ve kendiliğinden iyileşeceği açıklanmalıdır.

Büyük miktarda kanın doku içinde birikmesi, dokunun yükselmesine ve sert bir şişliğin oluşmasına neden olarak hematoma oluşturur. Hematom oluşumu durumunda, bölgeye buz uygulanması şişliğin azalmasına katkı sağlar. Zamanla, kanın yıkım ürünlerinin etkisiyle bölge ardışık olarak koyu kırmızı, mor, yeşil ve yeşilimsi-sarı tonlardan geçerek renk değiştirir. Bu süreç genellikle 10 gün içerisinde tamamen iyileşir (6).

Submental ve sublingual arterler, ağız tabanını kapsayan cerrahi müdahaleler sırasında yaralanma riski taşıyan kritik damarlardır. Lingual korteksin perforasyonu sonucu sublingual arterde kanama meydana gelebilir ve bu durum ağız tabanında şişmeye, dilin yukarı ve geriye doğru yer değiştirmesine yol açabilir. Bu değişiklikler sonucunda üst solunum yolunda obstrüksiyon gelişebilir.

Ayrıca, taşipne, dispne, siyanoz, konuşma zorluğu ve ses kısıklığı gibi semptomlar görülebilir. Bu durum operasyon sırasında ortaya çıkabileceği gibi, işlemin tamamlanmasından saatler sonra da gelişebilir (6).

Yumuşak dokudaki kanamalar, kanama bölgesine epinefrin içeren anestezi enjeksiyon yapılması ve doğrudan basınç uygulanmasıyla kontrol altına alınabilir. Kemikten kaynaklanan kanamalarda ise kanama bölgesini besleyen damara doğrudan epinefrin içeren anestezi enjeksiyon yapılması ve gaz tampon kullanılması önerilir. Ayrıca, topikal hemostatik ajanların kullanımı da etkili bir yöntemdir. Kanaması devam eden hastalarda parmakla bası uygulanmalı ve gerekirse submental, fasiyal veya lingual arter bağlanarak kanama durdurulmalıdır (6).

Üst çenede, damarların travmaya uğraması veya zarar görmesi kanamalara yol açabilmektedir. Bu nedenle, tedavi planlaması sırasında cerrahi bölgenin detaylı bir şekilde incelenmesini sağlayan tomografi görüntüleri son derece önemlidir. Aspirasyonun hemorajiyi artırabileceği göz önünde bulundurularak, bu işlemde kaçınılmalıdır (7).

### **Sinir zedelenmesi**

Ağız ve çevre yumuşak dokularında batma, yanma, karıncalanma veya tamamen uyuşma gibi his değişiklikleri görülebilir. Bu durum, flep kaldırma, delme işlemleri sırasında veya implant yerleştirilirken mandibular sinirin ya da onun lingual, inferior alveolar veya mental sinir gibi dallarının zarar görmesi sonucu ortaya çıkabilir.

İşlem öncesinde detaylı bir radyolojik değerlendirme yapılması, implantın apikali ile inferior alveolar kanal arasında 1-2 mm mesafe bırakılmasını sağlayarak nörolojik hasarı önleyebilir. Operasyon sonrası alınan tomografi ile implantın konumu kontrol edilerek, zamanında önlem alma şansı sunulabilir. Eğer sinir hasarı oluşursa, düşük doz lazer tedavisi, B vitamini desteği, sinir transplantasyonu veya steroid tedavisi uygulanabilir (8).

### ***Yan dişlerin zarar görmesi***

Radyografik incelemenin doğru yapılmaması ve implant yerleştirilirken komşu dişlerle olan mesafenin uygun şekilde ayarlanmaması durumunda, bitişik dişlerde hasar meydana gelebilir. Bu riski önlemek için implantın komşu dişlerden en az 1.5 mm uzaklıkta yerleştirilmesi gereklidir. Oluşan hasarın boyutuna bağlı olarak kanal tedavisi, apikal rezeksiyon veya diş çekimi gibi işlemler gerekebilir (8).

### ***Çene kemiğinin kırılması***

Fazlasıyla rezorbe olmuş mandibulalarda veya kapsamlı cerrahi işlemlerin uygulandığı çenelerde, en ciddi komplikasyonlardan biri çene kırığıdır. Mandibula kırıkları, implantasyon esnasında olduğu gibi operasyon sonrasında da ortaya çıkabilir. Kemik hacminin yetersiz olduğu durumlarda, implant cerrahisi öncesinde augmentasyon işleminin gerçekleştirilmesi, iyileşme sürecinde bölgenin çigneme kuvvetlerine karşı korunması ve implant sonrası hastanın düzenli olarak takip edilmesi, mandibula kırığı riskini en aza indirebilir (8,9).

### ***Maksiller sinüs hasarı veya implantın sinüs boşluğuna yer değiştirmesi***

Sinüs lifting prosedürü, açık ve kapalı teknik olmak üzere iki farklı yöntemle gerçekleştirilebilir. Açık teknikte, sinüsün yan duvarında bir pencere açılarak sinüs tabanına greft materyali yerleştirilir ve böylece kemik yükseklik miktarı artırılır. Kapalı teknik, kret üzerinden osteotomlar kullanarak sinüs tabanını yükseltmeyi mümkün kılar ve daha az invaziv bir yöntem olarak kabul edilir. Ancak, bu prosedür sırasında veya sonrasında Schneider membranının yırtılması, kanama, implantların sinüs içine kayması ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar meydana gelebilir.

Perfore olmuş membranın tedavi yöntemi tartışmalı bir konudur ve çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Perforasyon, rezorbe olabilen membranlar, otojen kemik grefti, sütür veya fibrin yapıştırıcıları kullanılarak onarılabilir (10).

### ***Alveol kemiğinin ısınması***

İmplant cerrahisi sırasında doğru soğutma sağlanmadığında, drilleme işlemi sırasında sürtünmeden kaynaklanan ısı artışı meydana gelir. Kemik dokusunun bir dakika veya daha uzun süre 47 derece ve üzerindeki sıcaklıklara maruz kalması, nekroz, fibrozis ve osteolitik dejenerasyona yol açabilir. İmplant ile kemik arasında inflamasyon oluşması, kompakt ve olgun bir kemik dokusunun gelişmesini engeller ve bu durum osteointegrasyonun başarısız olmasına neden olur.

Radyografik incelemede, implant ile kemik dokusu arasında radyolüsent inflamasyon dokusu görülebilir. Bu riski en aza indirmek için drillerin keskin olması, frezleme hızının doğru bir şekilde

ayarlanması ve yeterli iç ve dış soğutmanın sağlanması büyük önem taşır (8).

### ***Düşük primer stabilite***

İmplant için yuva hazırlanırken yapılan hatalar, özellikle diş çekim boşluğuna immediat implant yerleştirilmesi sırasında implant çapının boşlukla uyumsuzluğu ya da implantın gereğinden fazla kısa olması gibi durumlarla ilişkilendirilebilir. Bu tür sorunlar, implant çap ve boyunun artırılması veya operasyonun ertelenmesi gibi yöntemlerle çözülebilir (8,9).

### ***Yabancı cisim aspirasyonu***

Intravenöz sedasyon, lokal anestezi, hastanın sırtüstü (supin) pozisyonu, yetersiz aydınlatma ve hastanın gereğinden fazla ya da öngörülemeyen davranışları aspirasyon olasılığını artırabilir. Ayrıca, yutma refleksini etkileyen sistemik hastalıklara sahip bireylerde aspirasyon daha yaygın olarak görülmektedir. Aspirasyonun tespit ve kontrolünde farklı radyografiler ve tomografiler kullanılabilirken, yabancı nesnelere çıkarılması için bronkoskopi yöntemine başvurulabilir (8,9).

### ***Kemik dehisenslerinin oluşması***

İmplant yapımı esnasında kemikte dehisens veya fenestrasyon oluşumu oranı %2 ile %13 arasında değişkenlik göstermektedir. Bu tür defektlerin tedavisinde, otojen veya allojen kökenli farklı greft materyalleri kullanılmaktadır (8).

### ***Postoperatif komplikasyonlar***

Postoperatif dönemde karşılaşılabilecek komplikasyonlar arasında ağrı, ödem, kanama, trismus, enfeksiyon, hematoma, kapama vidalarının gevşemesi veya düşmesi, yara kenarında açıklık ya da

yırtılma, implantın hareketliliği ve periimplantitis yer almaktadır (1).

### ***Başlangıç aşamasında görülebilecek komplikasyonlar***

İmplant operasyonunu takiben ilgili dokularda amfizem veya krepitus gelişimi gözlemlenebilir. Bu durum, anestezi esnasında enjektörden dokulara hava verilmesi ya da açık yara kenarlarına fazla basınçlı hava-su spreyi uygulanması sonucunda ortaya çıkabilir. Havanın, fasiyal dokularda ilerlemesi tek taraflı bir ödeme sebep olabilir ve bunun sonucu, gözün kapanmasına kadar varan boyutlara ulaşabilir. Ödem genellikle işlem sona erdikten sonra ortaya çıkar. Palpasyon sırasında krepitasyon hissi alınabilir. Şişliğin kaynağı dikkatlice değerlendirilmelidir, çünkü anjiyoödem, yumuşak doku ödemi veya enfeksiyon kaynaklı olabileceği unutulmamalıdır. Tedavide, enfeksiyon riskine karşı antibiyotik kullanımı, analjeziklerle ağrının kontrolü ve düzenli takip önemlidir.

Semptomlar genellikle 3 ila 10 gün içinde kendiliğinden kaybolur. İmplant uygulamasının ardından ortaya çıkan enfeksiyon vakalarında, rutin dentoalveoler cerrahi enfeksiyon kontrol yöntemleri uygulanmalı ve hastanın sistemik durumuna uygun bir antibiyotik tedavisi planlanmalıdır (6).

Flep kapatıldıktan sonra, yaklaşık 10 günlük süre zarfında flepte aralanmalar meydana gelebilir. Bu tablo enfeksiyon, eksik sütür atılması, flepte aşırı gerilme kuvveti, travma, hatalı flep tasarımı, sütürlarda enfeksiyon, sütürların açılması veya implant kapama vidasının yerinden çıkması gibi nedenlerden kaynaklanabilir. Flebin açılmasını önlemek için gerilimsiz bir kapatma sağlanması büyük önem taşır.

Flep açıldığında, iyileşme sahası genellikle sekonder iyileşme süreciyle iyileşir. Yumuşak dokuda meydana gelen dehisenslerin tedavisinde, açılma ilk 24-48 saat içinde gerçekleşmişse tekrar sütür atılması önerilir. Ancak, ikinci günden sonra yara kenarlarının reepitelizasyon sürecinin tamamlanması beklenmeli ve sonrasında yeniden sütür uygulanması tercih edilmelidir (6).

Membran uygulaması yapılan implant prosedürlerinde, yumuşak doku dehisensi gelişme riskinin yaklaşık %30 oranında olduğu bildirilmiştir. Bu riski azaltmak amacıyla, bukkal yara kenarının lingual yara kenarını yaklaşık 2-3 mm kapsayacak şekilde pasif bir kapanış sağlanmalıdır. Ayrıca, postoperatif dönemde membran açıklıklarının önlenmesinde, düz süturların matris süturlarla birlikte uygulanması etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Membran dehisensi durumunda, sistemik antibiyotik tedavisi uygulanması tavsiye edilmektedir (11).

### ***Periimplantitis***

İmplant etrafındaki dokularda ortaya çıkan patolojik değişiklikler “peri-implant hastalıklar” olarak adlandırılmaktadır. Bu kapsamda, sadece yumuşak dokularla sınırlı enflamasyona “periimplant mukozitis” denirken, kemik dokusunu da etkileyen tabloya “periimplantitis” ismi verilir.

Periimplantitis, kemik kaybının implantın koronal kesiminden itibaren ortaya çıkmasıyla karakterize edilen bir durumdur; ancak implantın diğer kısımlarında osteointegrasyon devam ettiği için belirli bir aşamaya gelene kadar implant mobilitesi görülmez. Travmatik cerrahi yaklaşımlar, sigara tüketimi,

yetersiz kemik hacmi sonucunda implant yüzeyinin yerleştirme esnasında açıkta kalması ve konak savunma mekanizmalarının zayıflığı gibi pek çok etken, periimplant hastalıkların ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir (12).

Periimplant hastalıkların tedavisinde, hem periimplant mukozitis hem de periimplantitis olgularının başlangıç aşamasında öncelikle hastaya oral hijyen eğitimi verilmesi, supragingival ve subgingival mekanik temizlik uygulanması, oklüzal ilişkilerin değerlendirilmesi ve enfeksiyonun kontrol altına alınması önemlidir. Cerrahi olmayan bu yaklaşımlar, genellikle sadece yumuşak dokuyu etkileyen periimplant mukozitis vakalarında yeterli olurken, kemik kaybı ile karakterize periimplantitis lezyonlarının tedavisinde ise cerrahi girişimler gerekli hale gelebilir.

Periimplant kemik kaybının nedenleri arasında gereğinden fazla kuvvetler bulunuyorsa, tedavide protezin pasifliği, biyomekaniği ve hazırlığının değerlendirilmesi önemlidir. Protezin tasarımının değiştirilmesi, oklüzyonun düzenlenmesi ve implant konumlarının ayarlanması, implant çevresindeki doku yıkımının ilerlemesini durdurmada yardımcı olabilir (12).

Konvansiyonel el aletleri ve ultrasonik cihazlar, implant yüzeyinin düzenlenmesi ve detoksifikasyonu için yeterli değildir. Mekanik enstrümantasyon sırasında, titanyumdan daha sert aletlerin kullanımı implant yüzeyine zarar verme potansiyeli taşır.

Periimplant hastalıkların tedavisinde, genellikle rezektif ve rejeneratif olmak üzere iki temel yaklaşım uygulanmaktadır.

Rezektif tedavinin hedefleri arasında ceplerin azaltılması, olumsuz kemik yapıların ve implant yüzeylerinin düzeltilmesi ile gerekli durumlarda keratinize mukoza alanının genişletilmesi bulunur. Rejeneratif tedavide ise ceplerin azaltılması sağlanırken, esas amaç kaybedilen kemik dokusunun yeniden oluşumunu sağlamaktır (13).

### **Protetik Komplikasyonlar ve Çözüm Yolları**

Protetik komponentlerde mekanik komplikasyonlar sıklıkla görülür ve bu durumun temel nedeni genellikle implant ve komponentlere uygulanan aşırı yüklerdir (14).

Protetik komplikasyonlar arasında komponent kırılmaları, retansiyon kaybı, hareketli protezlerde kaide tamiri gereksinimi ve vidaların gevşemesi yer alır. Vidalar, implant komponentleri arasında en zayıf halka olarak kabul edilmektedir (15).

Literatürde, implant destekli protezlerde vida kırıklarının görülme oranının %1 ile %22 arasında değiştiği ifade edilmektedir. Bu durum en sık tek diş restorasyonlarında görülmektedir (16,17). Vida ile ilgili sorunların önlenmesi için düzenli kontrollerin yapılması önemlidir. Bu kontroller sırasında oklüzyon ve lateral kuvvetler dikkatlice değerlendirilip gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Abutment vida kaybı, en sık tek diş uygulamalarında karşılaşılan bir durumdur (18).

### **Estetik Komplikasyonlar ve Çözüm Yolları**

İmplant tedavisinde ortaya çıkan estetik problemler, tedavi başarısını olumsuz yönde etkileyerek hasta memnuniyetinde azalmaya yol açabilir. İmplant destekli

protezlerde estetik, yumuşak ve sert dokuların doğru şekilde sağlanması ve uyum içinde olmasıyla yakından ilişkilidir.

Yeterli destek dokularının varlığı ve komşu dişlerin tam olarak taklit edilmesi, estetik bir restorasyon elde edilmesini mümkün kılar (19). En sık karşılaşılan estetik komplikasyonlar arasında interdental papilla kaybı, dişeti çekilmesi, yetersiz restorasyon konturu ve renk uyumsuzluğu bulunmaktadır (20).

Estetik problemler, sert ve yumuşak dokulara uygulanan işlemlerle giderilmeye çalışılır. İyileşmeye katkı sağlamak için sert doku greftleri ve diğer greft materyalleri kullanılır. Bazı vakalarda yumuşak doku ihtiyacının karşılanması için otojen ya da allojen greftleme girişimleri gerekebilir. Yapışık diş eti alanı 2 mm'nin altına düştüğünde, bu bölgenin temizliği zorlaşabilir, subgingival plak oluşumu ve enfeksiyonun daha derin dokulara ilerlemesi gözlemlenebilir. Bu durum, estetik sorunlara ve hatta implant kaybına yol açabilir (19).

Estetik komplikasyonların oluşumunu minimize etmek için uygun hasta seçimi ve implantların doğru pozisyonda yerleştirilmesi büyük önem taşır. İmplantların, çekilen dişlerin orijinal konumlarına yerleştirilmesiyle başarı olasılığı artırılmalıdır (21).

### **Komplikasyonları ve Başarısızlık Risklerini Azaltmak**

Titiz bir cerrahi uygulama, doğru protetik planlama ve tedavi sonrası düzenli takip, implantların başarı oranını önemli ölçüde artırır. Başarıyı sağlamak ve komplikasyon riskini azaltmak için tedavi sürecinin doğru bir şekilde planlanması ve vakaya özgü tasarlanması gereklidir.

Bunun yanı sıra, sistemik hastalıkların yönetiminde tam bir hakimiyet, cerrahın yüksek düzeyde anatomi bilgisi ve cerrahi prensiplere sıkı sıkıya bağlı kalması, ayrıca etkili bir postoperatif bakım da başarıya ulaşmada kritik öneme sahiptir.

Dental implantların başarısını etkileyen risk faktörlerinin değerlendirilmesi gereklidir. Hastaya bağlı olarak sistemik hastalıkların varlığı, cinsiyet, yaş, tütün ve alkol kullanımı gibi etmenlerin yanı sıra, implant sayısı, boyutu ve yerleştirilecekleri çene ve bölge gibi faktörler de incelenmelidir.

Gerekli durumlarda, sistemik hastalıklarla ilgili konsültasyon yapılmalı ve cerrahi, periodontal veya protetik uzmanlara danışılmalıdır. Sistemik hastalıkların değerlendirilmesinde son derece titiz ve şüpheli bir yaklaşım benimsenmeli, bu da hastalıklar hakkında derin bir bilgi birikimi ile mümkündür. Yara iyileşmesi, kanama ve enfeksiyon kontrolü ile ilaç etkileşimleri gibi öncelikli konuları kapsayan bir tedavi planının yazılı olarak hazırlanması gereklidir. Ayrıca, hasta bilgilendirme ve onam formlarının eksiksiz doldurulması ve kayıt altına alınması önemlidir.

Komplikasyonları ve başarısızlıkları azaltmanın bir diğer önemli yolu, hekimin klinik ekibinin etkinliğidir. Protetik uzmanı, laboratuvar ekibi ve biyomateryal yetkilileri, tedavi sürecinin her aşamasında kritik bir rol oynar ve başarılı sonuçların elde edilmesinde önemli katkılar sağlar.

Günümüzde, ileri teknoloji ve komplikasyonlarla başa çıkma konusundaki gelişmiş bilgiler sayesinde, komplikasyon ve başarısızlık oranlarının önemli ölçüde azalabileceği, hatta

tamamen önlenilebileceği ifade edilmektedir. Bu da bizi “Komplikasyonlarla ilgili en iyi tedavi, komplikasyonun ortaya çıkmasının engellenmesidir.” deyişine getirir (2).

## SONUÇ

İmplant destekli protezler, günümüzde kanıta dayalı olarak güvenilir kabul edilmekte ve hem tek diş hem de çoklu diş eksikliklerinde önemli bir tedavi seçeneği olarak öne çıkmaktadır. Kayıp dişlerin yerine dental implantların kullanımı hızla artan bir tedavi yöntemi haline gelirken, bu uygulamayla ilişkili komplikasyonlar ve başarısızlıklar da artış göstermektedir.

Dental implant uygulamalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için doğru implant endikasyonu ve planlamasının yapılması esastır. Hastadan ayrıntılı bir anamnez alınmalı ve sert ile yumuşak dokuların implant için uygunluğu değerlendirilmelidir. Başarılı bir tedavi ve minimum komplikasyon için doğru intraoral ve radyografik muayene, uygun cerrahi planlama, implant materyalinin doğru seçimi, implantın doğru zamanda yüklenmesi ve operasyon sonrası gerekli bakımın sağlanması temel unsurlardır.

Klinisyenler, komplikasyonları önlemek ve ortaya çıkan sorunları çözmek için biyolojik ve biyomekanik faktörleri göz önünde bulundurarak eğitim alıp cerrahi becerilerini geliştirmekte ve yeni tedavi konseptleri oluşturmaktadır. Bu konseptler, hekimin dokulara uygun yaklaşımını, teknik bilgisini ve hassasiyetini artırarak, komplikasyon durumunda uygun tedavi yöntemleriyle çözüm üretmesini sağlar ve komplikasyon yönetimindeki başarısını önemli ölçüde yükseltir.



## KAYNAKLAR

1. Fincan, H. Dental İmplant Uygulamalarında Komplikasyonlar ve Çözüm Yolları. Bitirme Tezi, 2021.
2. Aldemir, K. Dental implantoloji ve komplikasyonlar. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2016: 13-31.
3. Büyükakyüz N, Darwish A. İmplant cerrahisini kısıtlayan durumlar ve cerrahi komplikasyonlar. İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2009;43(1-2):1-6.
4. Van den Bergh JPA, Ten Bruggenkate CM, Tuinzing DB. Preimplant surgery of the bony tissues. J Prosthet Dent. 1998;80:175-183.
5. 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.
6. Greenstein G, Cavallaro J, Romanos G, Tarnow D. Clinical recommendations for dental implantology. JADA. 2004;135:168-172.
7. Isaacson TJ. Sublingual hematoma formation during immediate placement of mandibular endosseous implants. JADA. 2004;135:168-172.
8. Lamas-Pelayo J, Peñarrocha-Diago M, Martí-Bowen E, Peñarrocha-Diago M. Intraoperative complications during oral implantology. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008;13(4):239-243.
9. Luterbacher S, Fourmouis I, Lang NP, Brägger U. Fractured prosthetic abutments in osseointegrated implants: A technical complication to cope with. Clin Oral Implants Res. 2000;11:163-170.
10. Isaacson TJ. Sublingual hematoma formation during immediate placement of mandibular endosseous implants. JADA. 2004;135:168-172.
11. Sadig W, Almas K. Risk factors and management of dehiscence wounds in implant dentistry. Implant Dent. 2004;13:140-147.
12. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. Saunders, 2002.
13. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. J Clin Periodontol. 2008;35(8):316-332.
14. 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;14:63-66.
15. 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;15:667-676.
16. 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;9:191-196.
17. Takahashi T, Gunne J. Fit of implant frameworks: An in vitro comparison between two fabrication techniques. J Prosthet Dent. 2003;89:256-260.
18. Schwarz MS. Mechanical complications of dental implants. Clin Oral Implants Res. 2000;11:156-158.
19. Büyükakyüz N, Darwish A. İmplant cerrahisini kısıtlayan durumlar ve cerrahi komplikasyonlar. İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2009;43(1-2):1-6.
20. Buser D, Martin W, Belser U. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: Anatomic and surgical considerations. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004;19:43-61.
21. Tinsley D, Watson CJ, Preston AJ. Implant complications and failures: The fixed prosthesis. Dent Update. 2002;29:456-460.

Orhan ZD, Dallı G. Dental İmplant Komplikasyonları. *Van Diş Hekimliği Dergisi*. 2024;5(2):29-37.