

## DİŞHEKİMLİĞİNDE İMPLANT UYGULAMALARI

**Prof. Dr. Mehmet YALTIRIK**

*İmplant*, günümüzde titanyum veya zirkonyum malzeme kullanılarak, eksik dişlerin fonksiyon ve estetiğini tekrar sağlamak amacıyla çene kemiğine yerleştirilen yapay diş kökleridir.

İmplant uygulamalarının hedefi osseointegre implantlar ve bunlardan destek alan implant-üstü protezler ile her türlü dişsizliğin rehabilitasyonudur..

Osseointegrasyon ; Branemark ve arkadaşları tarafından ' *canlı kemik dokusu ile implant yüzeyindeki titanyum oksit tabaka arasında direkt yapısal ve işlevsel bağlantı* ' olarak tanımlanmıştır.

Diş implant arası ideal meziodistal aralık 1.5 mm veya daha fazladır. İki implant arası bu mesafe 3 mm dir.

Diş implant arası meziodistal aralık 1.5 mm den az olduğunda ve benzer şekilde, implantlar birbirlerine 3 mm den yakın oldukları zaman, horizontal kemik kaybı neden olacaktır.

İmplant destek gibi iş gördüğü zaman özellikle lateral yüklemeler altında simante edilmemiş restorasyonların biomekanik riski artar. Daha rijit implant 1. sınıf kaldırıcın fulkrumu gibi iş görebilir. Siman daha rijit diş yada az retantif abutment üzerinde kırılır (?).

İki standart 4 mm çaplı implant için minimum meziodistal boyut  $1.5 \text{ mm} + 4 \text{ mm} + 3 \text{ mm} + 4 \text{ mm} + 1.5 \text{ mm} = 14 \text{ mm}$  dir.

Yan yana üç diş kaybedildiği zaman (iki premolar ve bir molar) meziodistal boyut ortalama  $7.1 \text{ mm} + 6.6 \text{ mm} + 10.4 \text{ mm} = 24.1 \text{ mm}$  dir. Bu durumda planlama her biri 7 mm lik(1.5 mm + 4 mm + 1.5 mm) iki premolar için 4 mm çaplı implantlar ve molar için 5 mm lik implant kullanımı şeklinde olmalıdır ki her implantın etrafında daha fazla kemik bulunmasına olanak tanınsın.

İmplantın ideal boyutu genelde yerini aldığı doğal dişin kökünden küçüktür. İmplant dişin kökünden geniş olmamalı, mine-sement sınırının 2 mm altında olmalı ve komşu dişin kökünden en az 1.5 mm mesafede olmalıdır.

Dişsiz bölgedeki yumuşak doku interproksimal papil seviyesinde olduğu zaman fasiyalde serbest dişeti sınırından mukogingival birleşime uzanan ve kret boyunca singulumdan komşu dişin singulumuna kadar uzanan papil koruyan insizyon yapılır.

Dişsiz bölgedeki yumuşak doku papilin ideal yüksekliğinin altına indiği zaman palatal kısmında birleşen komşu dişilerin etrafından geçen sulkular insizyon yapılır. Daha sonra doku ideal papil yüksekliğine kaldırılır.

Doğal dişi n fizyolojik hareketi vertikal olarak 8-28  $\mu$ , horizontal olarak 56-108  $\mu$  dır. Bir diş implanttan daha fazla vertikal hareket yapar. Ağız içinde hem doğal diş hem de implant olduğu zaman doğal dişe bağlansın yada bağlanmasın bu durum implant üzerine daha fazla okluzal yük binmesiyle sonuçlanabilir.

## Bağlantı Parçası/Transfer— *her implantla birlikte*

### Fonksiyonları:

- \* İmplantı yerleştirmek için bağlantı parçası
- \* Aşama 1 yada aşama 2 ölçüler için transfer
- \* Simante edilen restorasyonlar için geçici yada final abudmnet

## Cerrahi Prensipler

Kemiğe ulaşabilmek için insizyon yapılarak mukoperiostal flep kaldırılır.

Ront frez ile daha sonra kullanılacak frezlere rehber olması amacıyla kortikal kemikte işaretleme yapılır.

Pilot frez tespit edilen uzunlukta frezle kemikte istenilen boyda implant yuvası açılır.

Paralellik pinleri kullanılarak implantın paralelliği kontrol edilir.

Derinlik ölçer kullanılarak implant yuvasının istenilen boyda hazırlanıp hazırlanmadığı kontrol edilir.

Uygun çaptaki implant yuvasını hazırlayabilmek için belirlenen uzunlukta aşamalı olarak frezlerle genişletilir.

Raşet yardımıyla, pürüzlü yüzey tamamen kemik içinde kalacak şekilde implant yerleştirilir.

İmplantın yuvaya yerleştirilmesi

Kapatma vidasının yerleştirilmesi ve flebin orijinal pozisyonunda kapatılması (iki aşamalı sistem)

Osseointegrasyonun tamamlanmasından sonra ikinci cerrahi prosedür. İmplantın üzerinin açılması.

Kapatma vidasının çıkartılması

Dişeti şekillenmesi için iyileşme başlığının takılması

İyileşme başlığı etrafındaki yumuşak dokunun suture edilmesi

Dişeti şekillenmesi gerçekleştirildikten sonra iyileşme başlığının çıkartılması

## Hastanın Değerlendirilmesi

1. Tek diş eksikliği
2. Üst çene ön bölge parsiyel dişsizlik
3. Üst çene arka bölge parsiyel dişsizlik
4. Alt çene ön bölge parsiyel dişsizlik
5. Alt çene arka bölge parsiyel dişsizlik
6. Üst çene tam dişsizlik
7. Alt çene tam dişsizlik

### Tek Diş Eksikliği

Başlıca Şikayetler:

- Estetik problemler
- Fonksiyonel problemler

## Tedavi Seçenekleri

- 1.Reçine bağlantılı sabit parsiyel protez
- 2.Sabit parsiyel protez
- 3.Hareketli parsiyel protez
- 4.Ortodonti
5. İmplant destekli kuron protezi

### **Tek Diş Eksikliği**

- Cerrahi Öncesi Yapılması Gerekenler
  1. Serigrafi
  2. Panoramik radyografi
  3. Tomografi (özel durumlarda)
  4. Teşhis modellerinin artikülatöre alınması
  5. Periodontal muayene ve çizelge
  6. Rehber: cerrahi-radyografik

### **Üst çene ön bölge**

1. İmplant yerleştirilmesi
  - a) İmplantın dikey yönde yüksekliği komşu serbest dişeti kenarından minimum 2 mm yukarıda olmalıdır (Şekil 6-11).
  - b) Eğer implant serbest dişeti kenarının 2 mm üzerinde değilse problem oluşacaktır (Şekil 6-12).
  - c) Genç hastalar için ataşman kaybı ve ardından gelecek dişeti çekilmesi ihtimali nedeniyle implant üst çenede daha yüksek (daha superiora) yerleştirilmelidir.
2. Labial eğim (Şekil 6-12-13-14)
3. Labiolingual pozisyon
  - a) Diş kaybı genellikle krette içbükeylik oluşumuyla sonuçlanan labial alveolar kemik kaybı ile birlikte görülür (Şekil 16-5)
  - b) İçbükeylik olduğu zaman ogmentasyon düşünülür
4. İmplant yerleştirilecek yerin hazırlanması  
İmplant yerleştirilmesi öncesi kretin ogmentasyonu estetik ve biyomekaniği olumlu yönde etkileyebilir. (Şekil 6-20, 6-21)
5. Kret genişliği  
Yetersiz labio-lingual kret genişliği genellikle üst kesicilerin kaybindan sonra görülür (özellikle üstçene lateral kesicilerin konjenital eksikliğinde) (şekil 6-22).  
Bu durumda genellikle implant yerleştirilebilmek için kret genişliğinin ogmentasyonu gereklidir.Bunun alternatifi implant yerleştirilmemesidir (şekil 6-23).

### **Üst çene küçük azı**

1. Genellikle diş kaybına bağlı olarak bukkalde içbükeylik mevcuttur (şekil 6-24).
2. Genellikle dikey yönde belirgin bir kemik kaybı söz konusudur bu durum okluzogingival olarak uzun bir kuron boyu ile sonuçlanabilir. (şekil 6-26).
3. İmplant yerleştirilecek bölgede hazırlık yapılması bu problemi önler. Hedef kemiğin yada kemik ve yumuşak dokunun aynı anda ogmentasyonudur (şekil 6-28).

### **Alt çene ön bölge**

1. Boşluk sınırlamaları
  - a) Kaybedilen alt çene tek kesici dişin yerine koyulması dişsiz sahanın meziodistal genişliği nedeni ile genellikle zor bir durumdur (şekil 6-30).

- b) Bazı hastalarda implantın parçaları için yeterli meziodistal yer olmadığı için tek alt çene kesici kaybında implant uygulaması mümkün olmayacaktır.

### **Alt çene küçük azı**

1. Alt çene küçük azı bölgesine implant yerleştirmedeki sınırlama mental sinir, foramen ve loop un pozisyonudur (şekil 6-31).

Genellikle sinirin üzerindeki kemiğin dikey yöndeki yüksekliği implant yerleştirilmesini sağlamak için yetersizdir.

Tedavi seçenekleri:

- a) İmplant yerleştirmemek
- b) Nörovasküler ağın cerrahi olarak yeniden pozisyonlandırılması
  - 1) Bu işlem sırasında cerrahi açıdan risk mevcuttur.
  - 2) Cerrah ve hasta bu prosedürün risk ve faydalarını dikkatli şekilde gözden geçirmelidir.

### **Büyük azı bölgesi**

1. Kısıtlamalar

- a) Üst çene büyük azı kaybında kısıtlayıcı faktör üst çene sinüsünün altındaki kemik yüksekliğidir.
- b) Alt çenetek büyük azı dişi kaybında kısıtlayıcı faktör inferior alveolar sinirin üzerindeki kemik yüksekliğidir.

2. İmplantların sayısı

- a) Bazı diş hekimleri bir büyük azı dişin kaybedilen her iki kökü için birer implant koyulması gerektiğini savunurlar. Anatomik sınırlamalardan dolayı bu her durumda gerçekleştirilemez (şekil 6-36).

### **Üst Çene Ön Bölge Parsiyel Dişsizlik**

#### **Başlıca Şikayetler:**

1. Estetik problem
2. Fonksiyonel problem

Tedavi Seçenekleri

1. Sabit Parsiyel Protez
2. Hareketli Parsiyel Protez
3. İmplant destekli sabit parsiyel protez

Eğer parsiyel dişsiz alan orta hattı içine alıyorsa diş hekimi insiziv kanalın sağ ve solu olarak her segmenti ayrı ayrı ele almalıdır.

İnsiziv kanalın pozisyonu implant yerleşimini sınırlar.

Genellikle ön dört kesicinin eksik olduğu durumlarda insiziv papillanın boyutuna ve pozisyonuna bağlı olarak lateral kesiciler bölgesine iki adet implant uygulanabilir. Ön bölgede kuvvetlerin daha az olması nedeniyle iki implant yeterlidir.

Labial kemik genellikle çekim sonrasında kaybedilir ve rezorbe olur. Bu nedenle implant palatal olarak yerleştirebilir.

Kemik ogmentasyonu yapılması implantın estetik ve biyomekanik yükleme özelliklerini artırır.

Diş çekimi sonucunda genellikle restorasyon yapımını güçleştiren dikey kemik kaybı oluşur.

Bunun sonucunda yüksek gülme hattı oluşturduğu için estetik açıdan problem yaratan uzun dişlerin kullanılması gerekir.

### **Üst Çene Arka Bölge Parsiyel Dişsizlik**

#### **Başlıca Şikayetler:**

- Estetik problem
- Fonksiyonel problem

#### Tedavi Seçenekleri

1. Hareketli Parsiyel Protez
2. Kanatlı Gövde Sabit Parsiyel Protez (arka bölge destek yok)
3. Sabit Parsiyel Protez (arka bölge destekli)
4. İmplant Destekli Sabit Parsiyel Protez

#### Üst çene sinüsün pozisyonu

- a) Üst çene sinüsün altında yetersiz kemik yüksekliği olan durumlarda çeşitli seçenekler sözkonusudur:
  - 1) İmplant yapılmaz
  - 2) Sinüs lift ve augmentasyon
  - 3) Tubere ve pyterygoid plağa yapılan implantlar
- b) Eğer hasta ve diş hekimi yetersiz kemik yüksekliğine rağmen implant yapılmasında kararlıysa implant meziale eğimli olarak yapılabilir

### **Alt Çene Ön Bölge Parsiyel Dişsizlik**

#### **Başlıca Şikayetler:**

- Estetik problemler
- Fonksiyon problemleri

#### Tedavi Seçenekleri

1. Sabit Parsiyel Protez
2. Hareketli Parsiyel Protez
3. İmplant Destekli Sabit Parsiyel protez

#### Kret genişliği

- a) Alt çene ön bölgede kalan kret genellikle dardır (Şekil 10-1). Normal olarak 4 mm lik implantı yerleştirmek için labiolingual genişliği en az 6 mm olan bir kret gereklidir.
- b) Kret yüksekliğini azaltarak (şekil 10-2) implantı daha derin pozisyonda yerleştirmek bir seçenektir. Diş hekimi azaltılması gerekli olan miktarı ve bunu uzun dönemde komşu dişleri nasıl etkileyeceğini gözönünde bulundurmalıdır.
- c) İkinci seçenek kret genişliğinin ogmente edilmesi ve ardından implantların yerleştirilmesidir.
- d) Tek parça ince implantlarda bir alternatiftir

## Alt Çene Arka Bölge Parsiyel Dişsizlik

### Başlıca Şikayetler:

- Diş eksikliğine bağlı fonksiyonel problem
- Hareketli protez nedeniyle oluşan fonksiyon zorluğu

### Tedavi Seçenekleri

1. Hareketli Parsiyel Protezler
2. Kanatlı Sabit Parsiyel Protez(arka bölge destek yok)
3. Sabit Parsiyel Protez (arka bölge destekli)
4. İmplant Destekli Sabit Parsiyel Protez

Kretin dar olduğu durumlar için cerrahi çözümler:

- 1) Kret genişliği implantın yerleştirilmesine imkan verecek kadar arttırılana kadar kret yüksekliği cerrahi olarak azaltılabilir. Ancak, alveolar sinirin üzerindeki kemik yüksekliği sınırlayıcı faktördür. Yüksekliğin azaltılması her zaman mümkün değildir.
- 2) Yetersiz kret genişliği durumunda ogmentasyon sorunu çözecektir. Ogmentasyon implantların yerleştirilmesi ile aynı zamanda yapılabileceği gibi ayrı bir seansta da yapılabilir.
- 3) Kret, kret tepesinden yarılarak (split) ogmente edilebilir. Bölge iyileşmeye bırakılır ve ardından implantlar yerleştirilir.

Eğer inferior alveolar sinir üzerindeki kemiğin dikey yüksekliği istenilenden az ise aşağıdaki seçenekler uygulanır:

- a) Daha geniş (5 mm) ve kısa implant uygulanabilir
- b) Kret ogmente edilebilir.
- c) İnfierior alveolar sinir laterale pozisyonlandırılıp implantlar yerleştirilebilir. Cerrah risk ve avantajları etraflica düşünmelidir.

Kanat ???

- a) Alt çene birinci büyük azı bölgesinde implant yerleştirilmesi mental sinirin pozisyonundan dolayı her zaman mümkün olmayabilir. Protezi yapacak olan diş hekimi büyük azı bölgesinde üç implant varsa bu bölgeye gövde uzatabilir. Bu kanatlı gövde implant ve implant parçalarına ilave stres yaratır ancak, bazı hekimler büyük azılarla karşılaştırıldığı zaman birinci küçük azı dişlerine gelen oklüzal yükün daha az olması nedeniyle bu seçeneği kabul ederler.
- b) Arka bölge büyük azı bölgesindeki kanatlı uygulamalardan kaçınılmalıdır. Abutment vidası ve implantta kırık riski artar.

Alt çene arka bölgenin kesiti

- a)Alt çene büyük azı bölgesinde bazı hastalarda implant yerleştirilmesini zorlaştıran lingual içbükeylik vardır (Şekil 11-6).
- b)Bazı krtelerde kret tepesinin hemen altında bukkal bir içbükeylik bulunur (Şekil 11-7). İmplantın yerleştirilmesinden önce genellikle cerrahi ogmentasyon gereklidir (Şekil 11-8).

## Üst çene Tam Dişsizlik

### Başlıca Şikayetler:

1. Hastanın protezini tolere edememesi
  - a. Palatinalde ağız dokusunu kapatması
  - b. Değişmiş tat alma duyuları
  - c. Üst çene tam protezin gevşemesi
  - d. Protez kullanımına psikolojik uyum sağlanamaması
  - e. Hastaların protezin hareketli olmasından hoşlanmaması

### Tedavi Seçenekleri

#### 1. Tam Protez

#### 2. Subperiosteal İmplant

##### a. Avantajlar

1. Protezin stabilitesinin artması

##### b. Dezavantajlar

1. İmplant altında kemik rezorpsiyonu
2. Uzun dönem başarının öngörülememesi

##### c. Kontrendikasyon

1. Üst çenede zayıf kemik kalitesi olduğunda kullanılmamalıdır. Subperiosteal implantlarının altında belirgin rezorpsiyon görülür.

#### 3. İmplant Destekli Overdenture

##### Kontrendikasyonlar

1. Yeterli sayıda implant yerleştirmek için kemiğin uygun olmaması
2. Medikal kontrendikasyonlar
  - a. Hamilelik
  - b. Cerrahi için hastanın uygun olmayışı
  - c. Diğer medikal durumlar

#### 4. İmplant Destekli Sabit Parsiyel Protez

##### a. Avantajlar

1. Sabit bir restorasyon olması
2. Telafi edilebilirlik
3. Kemik stabilitesi
4. Uzun ömürlülük
5. Güvenilirlik
6. Stabilizasyonun artması
7. Retansiyonun artması

##### b. Dezavantajlar

1. Konuşma problemleri (üfürme)
2. Hijyen sağlamada zorluk
3. Yüksek gülme hattı ve kısa dudağa bağlı estetik problem
4. İmplantın başarısızlık ihtimali
5. Vidanın kırılma riski
6. gevşeme riski

7. Protezin kırılma riski
8. Tedavi zamanının uzunluğu
9. İkinci kez cerrahiye ihtiyaç olması
10. Protezde üzerindeki yapay dişlerde kırılma riski

c. Kontrendikasyonlar

1. Kemik dokusundaki yetersizlik nedeniyle yeterli sayıda implant yerleştirilemeyecek olması
2. Medikal kontrendikasyonlar
  - a. Hamilelik
  - b. Cerrahi için hastanın uygun olmayışı
  - c. Diğer medikal durumlar

1. Üst çene sinüsün pozisyonu nedeniyle implant yerleştirilmesi için ilave cerrahi işlem gerekir.

2. Diş hekimi her hastayı kendi içinde değerlendirmelidir ve aşağıdaki özellikleri gözönüne almalıdır:

- a) Kemiğin niteliği
- b) Kemiğin niceliği
- c) Çeneler arası ilişkiler
- d) Parafonksiyonel alışkanlıklar
- e) Karşı çene, okluzyon, okluzal materyal (özellikle dişsiz üst çene için)

**Restorasyon Seçenekleri**

1. Üst çene sabit protez

- a) Tanımlama: sabit ve hasta tarafından çıkartılmayan implant destekli protezdir. Bu protezler bağlantı vidalarının gevşetilmesi ile yalnızca hekim tarafından çıkartılabilir.
- b) İmplantların sayısı
  - a) En az dört
  - b) İdeal olarak altı yada daha fazla

2. Üst çene Overdenture Protezler

- a) Tanım: Hasta tarafından çıkartılabilen implant destekli bir protezdir.

Dizayn: İki implant overdenture

- a) Pekçok diş hekimi üst çene implant destekli overdenture için dört implantta ısrar ederler.
- b) Uygun olmayan İki implantlı yerleşim
  - a) Uygun olan iki implantlı yerleşim

3. Dizayn: Dört implant overdenture

- a. İmplant-mukoza destekli protez
- b. Yalnızca implant destekli protez

## Alt Çene Tam Dişsizlik

### Başlıca Şikayetler:

- Çiğnemenin yapılamaması
- Çiğnemenin ağrılı olması
- Tam protezin gevşemesi
- Protezi çıkartma gereksinimi
- Varolan protezi kullanmak konusunda psikolojik rahatsızlık

### Tedavi Seçenekleri

#### 1. Tam Protez

#### 2. Vestibülplasti ve deri grefti

#### 3. Alt çenenin ogmentasyonu

#### 4. Hidroksil apatit ogmentasyonu

#### 5. Subperiostal implant destekli protez

##### a. Avantajlar

1. Stabil protezler
2. Okluzal ısırma kuvvetinde artış

##### a. Dezavantajlar

1. Uzun dönem öngörülebilir sonuç yokluğu
2. İmplantın kırılması riski
3. İmplant etrafında kemik kaybı riski
4. Post etrafında yumuşak doku problemleri oluşma riski
5. Kullanım süresinin sınırlı olması
6. İki cerrahiye ihtiyaç olması

#### 6. Ramus frame implantlar

##### Avantajlar

Protezin retansiyon ve stabilitesinin artması

##### Dezavantajlar

1. Güvenilir olmaması
2. Ramusun yukarısındaki protez için dikey boyut yetersizliği
3. İmplant etrafında kemik kaybı
4. Cerrahi işleme ihtiyaç olması

#### 7. İmplant destekli overdenture

##### Kontrendikasyonlar

1. İmplant yerleştirilmesi için kemiğin yetersiz olması
2. Medikal kontrendikasyonlar
  - a. Hamilelik
  - b. Cerrahi için hastanın uygun olmayışı
  - c. Diğer medikal durumlar

## 8. İmplant destekli sabit protez

### Kontrendikasyonlar

1. Yeterli sayıda implant için kemik miktarının az olması
2. Medikal kontrendikasyonlar
  - a. Hamilelik
  - b. Cerrahi için hastanın uygun olmayışı
  - c. Diğer medikal durumlar

Alt çene ön bölge implant yerleşimi açısından en güvenilir bölgedir.

### Restoratif Seçenekler

1. Sabit parsiyel protez: kemiğe sabitlenmiş parsiyel protez, sabit-çıkartılabilir protez
  - a. İmplantların sayısı:
    - 1) Mental foramenler arasına yerleştirilmiş dört-altı implant
    - 2) Pek çok diş hekimi beş implant yerleştirilebilir.

#### b) İmplantın yerleştirilmesi:

İmplantların yerleştirileceği bölgeler, mental foramenin ve foramenin yaklaşık 3 mm önünde bulunan ön bölge loop un bilateral olarak yerinin belirlenmesiyle kararlaştırılır .

#### 2. Overdenture: Alt çene overdenture

- a. Bar şekilleri (kesit)
  1. Dairesel- rotasyona izin verir
  2. Dairesel ve uzantısı - rotasyona izin verir
  3. Oval (kullanılmamalı)
- b. İki implant
  1. İki implant artı klips-temel dizayn

Diş hekimi iki implantın yerleştirilmesini planladıysa olabilecek implant bölgeleri belirlemeli ve işaretlemelidir .

Bölgeler mental foramenler arasında 1 den 5 e kadar belirlenir. Eğer mümkünse implantlar 2 ve 4 bölgelerine yerleştirilmelidir. Bu gelecekte eğer gerekirse hastanın 1, 3 ve 5 numaralı bölgelerine implant yerleştirilebilmesine izin verir. Böylece dişhekimi overdenture ın sabit proteze dönüştürülebileceği konusunda hastaya güven verebilir.

#### Avantajlar

#### İmplant mukozal desteği

- Rotasyon kolaylığı
- iki implant ve bar bar ve ataşmanlı protezlerde minimum çözümdür.
- İdeal tedavidir

2. Bar ve klipsli iki implant ve iki ataşman (distal)
3. İki implant ve klipssiz sadece distal ataşman

#### c. Üç implant

1. Üç implant ve ball ataşman
  - a. Üç implantla bar ve klipsi ön bölgede yerleştirmek zor olduğu için, üç implant yerleşiminde kullanışlıdır.

- d. Dört implant
  - 1. Dört implant ve bar bir klipsle birlikte
  - 2. Dört implant, bar ve çok sayıda klips
  - 3. Dört implant, bar, kanat ve çok sayıda klips