

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**PERİAPİKAL LEZYONLU DİŞ BÖLGELERİNE İMMEDİAT YERLEŞİM
İLE UYGULANAN DENTAL İMPLANTLARIN SAĞKALIM VE BAŞARI
ORANLARININ RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Emre MUSLU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

2020-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**PERİAPİKAL LEZYONLU DİŞ BÖLGELERİNE İMMEDİAT YERLEŞİM
İLE UYGULANAN DENTAL İMPLANTLARIN SAĞKALIM VE BAŞARI
ORANLARININ RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Emre MUSLU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mehmet Ali ALTAY

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2020-ANTALYA

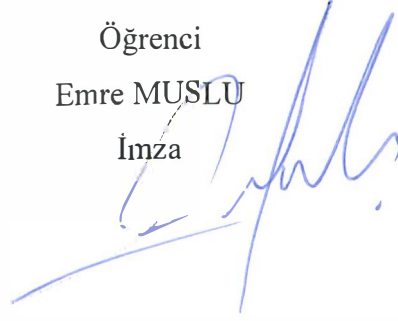
ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Öğrenci

Emre MUSLU

İmza



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimime başladığım günden, tezimin hazırlanmasına kadar geçen süreçte, engin bilgi ve deneyimlerini esirgemeyerek, sabrı ve özverisiyle eğitimime destek verdiği için kıymetli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet Ali ALTAY'a,

Ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanlığı eğitimim boyunca üzerimde çok emeği bulunan, mesleki bilgi ve beceri gelişimimde önemli katkıları bulunmaları nedeniyle değerli hocalarım Prof. Dr. Göksel ŞİMŞEK KAYA, Doç. Dr. Alper SİNDEL, Doç. Dr. Cennet Neslihan EROĞLU ve Dr. Öğr. Gör. Öznur ÖZALP'e

Uzmanlık eğitimim süresince tanışmaktan ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Yaşamımın her anında olduğu gibi bu süreçte de sevgi ve destekleriyle yanımda olan ve benim bu günlere gelmemde en büyük paya sahip olan aileme,

Teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, periapikal patoloji varlığında çekim soketlerine immediat yerleşim ile uygulanan dental implantların başarı ve sağkalım oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: 25 hastada (13 erkek, 12 kadın) periapikal lezyonlu diş bölgelerine immediat olarak uygulanmış implantların (21 maksilla, 9 mandibula toplam 30 implant) 1 yıllık protetik yükleme sonrası sağkalım ve başarı oranları klinik ve radyolojik belirli parametrelerle geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Bunlar; mobilite ve ağrının varlığı veya yokluğu, sondlama derinliği, gingival indeks, implantların ve distal yüzeylerinde krestal kemik kaybının radyografik ölçümüdür.

Bulgular: Ölçümleri takiben, ortalama gingival indeks skoru $0,73 \pm 0,63$, ölçülen ortalama en yüksek cep derinliği $3,1\text{mm} \pm 0,75\text{mm}$, radyografik ölçüm sonrası elde edilen ortalama mezial kemik kaybı miktarı $0,71\text{mm} \pm 0,34\text{mm}$, ortalama distal kemik kaybı miktarı $0,73\text{mm} \pm 0,38\text{mm}$ olarak belirlenmiştir. Tüm hastalarda implantların osseointegre olduğu görülmüş olup klinik mobilite izlenmemiştir. Fonksiyon sırasında implantta ve çevresinde ağrı tarifleyen hasta olmamıştır. 1 yıllık protetik yükleme sonrası tüm implantlar fonksiyonda olup implantlarda %100 sağkalım görülürken başarı oranı %96,6'dır.

Sonuç: İmmediat yerleşim ile implantların periapikal patolojileri olan diş çekim bölgelerine yerleştirilmesi, doğru vaka seçimi ile ve çekim soketinin dikkatli bir şekilde debridmanından sonra uygulanması halinde başarılı bir tedavi yöntemi olabilir.

Anahtar Kelimeler: İmmediat, periapikal patoloji, osseointegrasyon

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to evaluate the success and survival rates of dental implants placed immediately into extraction sites in the presence of periapical pathology.

Material and Methods: In 25 patients (13 men, 12 women), certain clinical and radiological parameters were retrospectively evaluated with particular interest in survival and success rates of the implants (total of 30 implants, 21 in the maxilla, 9 in the mandible) placed immediately to extraction sites of teeth with periapical lesions. These parameters included; mobility and the presence or absence of chronic pain, probing depth, gingival index, radiographic measurements of crestal bone loss mezial and distal surfaces of the implant.

Results: The mean gingival index score was 0.73 ± 0.63 . The highest mean pocket depth was $3.1\text{mm} \pm 0.75\text{mm}$. The mean amount of mezial bone was $0.71\text{mm} \pm 0.34\text{mm}$, while the mean amount of distal bone was $0.73\text{mm} \pm 0.38\text{mm}$. Implants were found to be osseointegrated in all patients and clinical mobility was not observed. There were no patients who described pain around the implants. After 1 year of prosthetic loading, all implants were found to be in function (100% survival), whereas the cumulative success rate was 96.6%.

Conclusion: Immediate placement of implants into sites with periapical pathologies can be a successful treatment modality given the case selection is done correctly and performed carefully after debridement of the extraction socket.

Key words: Immediate, periapical pathology, osseointegration

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
GRAFİKLER DİZİNİ	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Oral İmplantoloji.....	3
2.2.Tarihçe.....	3
2.3.İmplant Sistemleri.....	5
2.4. Osseointegrasyon.....	8
2.4.1. İmplant Sonrası Oluşan Osteogenez Çeşitleri.....	11
2.4.2. Osseointegrasyonu Etkileyen Faktörler.....	12
2.5. İmplant Yerleştirme Protokolleri.....	14
2.5.1. İmmediat İmplant Yerleştirme.....	15
2.5.2. İmmediat İmplant Yerleştirmede İyileşme ve Kemik Kaybı.....	16
2.5.3. İmmediat İmplant Yerleştirmede Başari.....	19

2.5.4. İmmediat İmplant Yerleştirme Tekniğinin Klinik Aşamaları ve Operasyon Tayini.....	19
2.5.5. İmmediat İmplant Yerleştirme Avantajları.....	20
2.5.6. İmmediat İmplant Yerleştirme Dezavantajları.....	21
2.5.7. İmmediat İmplant Yerleştirme Endikasyonları.....	21
2.5.8. İmmediat İmplant Yerleştirme Kontrendikasyonları.....	22
2.6. Çekim Soketlerinin Sınıflaması.....	22
2.7. Dental İmplant Başarı ve Sağkalım Kriterleri.....	24
2.8. Periapikal Hastalıklar.....	29
2.8.1. Periapikal Hastalıkların Sınıflandırılması.....	29
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	34
3.1. Hasta Seçimi ve Çalışma Şeması.....	34
3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	34
3.1.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri.....	34
3.1.3. Çalışma Şeması.....	34
3.2. Tedavi Protokolü.....	35
3.2.1. Cerrahi tedavi protokolü.....	35
3.2.2. Cerrahi İşlem.....	365
3.2.3. Tedavinin Protetik Fazı.....	39

3.3. Veri Toplama.....	39
3.3.1. Gingival İndeks.....	39
3.3.2. Cep Derinliği Ölçümü.....	40
3.3.3. Radyografik Verilerin Toplanması.....	40
3.3.4. Mobilité Değerlendirilmesi.....	42
3.3.5. Ağrının Değerlendirilmesi.....	43
 4. BULGULAR.....	 44
4.1. Demografik Bulgular.....	44
4.2. İmplantların Özellikleri ve Yerleştirildikleri Bölgeler.....	44
4.3. Klinik ve Radyografik Bulgular.....	46
 5. TARTIŞMA.....	 49
 6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	 61
KAYNAKLAR.....	62
 ÖZGEÇMİŞ.....	 82

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Diş çekimi sonrası implant yerleştirme zamanlamasına yönelik sınıflama ve tanımlayıcı terimler .

Tablo 2.2. Caplanis ve ark. tarafından önerilen çekim boşluğu sınıflaması .

Tablo 2.3. Dental İmplantlar İçin Sağlık Ölçeği (2007 Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi, Ortak Görüş Konferansı

Tablo 4.1. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik verileri.

Tablo 4.2. Klinik ve radyolojik bulgular

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Strock tarafından 1938'de Harvard'da uygulanan ilk implant

Şekil 2.2. Transosteal implantlar

Şekil 2.3. Subperiosteal implantlar

Şekil 2.4. Bıçak şekilli implantlar

Şekil 2.5. İçi boş silindirik implantlar

Şekil 2.6. Caplanis ve ark.'ları tarafından önerilen çekim boşluğu sınıflaması .

Şekil 3.1. Preoperatif değerlendirme amacıyla kullanılan panoramik görüntülemeye periapikal lezyonun teşhisi.

Şekil 3.2. Çekimi planlanan dişin ve implant sahasının ağız içi görünüm.

Şekil 3.3. İlgili dişin çekimi ve bölgenin küretajı

Şekil 3.4. Flep elevasyonu sonrası yapılan implant osteotomisi ve implant pozisyonunun kontrolü

Şekil 3.5. Flep elevasyonu sonrası yapılan implant osteotomisi ve implant pozisyonunun kontrolü

Şekil 3.6. İmplantın osteotomi sonrası sokete yerleştirilmesi.

Şekil 3.7. Flebin kapatılması

Şekil 3.8. Periodontal sond yardımıyla cep derinliğinin ölçümü

Şekil 3.9. Panoramik radyografiler üzerinde kemik kaybının ölçümü

Şekil 3.10. Preoperatif radyografik değerlendirme (11 nolu diş bölgesinde kronik periapikal lezyon teşhisi)

Şekil 3.11. Postoperatif 1. yıl kontrol panoramik radyografisi (11 nolu diş bölgesindeki lezyon varlığının radyografik değerlendirmesi)

Şekil 3.12. Postoperatif 1. yıl kontrol periapikal radyografisi (11 nolu diş bölgesindeki lezyon varlığının radyografik değerlendirmesi)

GRAFIKLER DİZİNİ

Grafik 4.1. Çalışmada kullanılan implantlar

Grafik 4.2. İmplant uygulanan bölgeler



SİMGELER ve KISALTMALAR

M.Ö.: Milattan önce

M.S.: Milattan sonra

TGF- β : Transforme edici büyüme faktörü β

PDG: Platelet kaynaklı büyüme faktörü

VEGF: Vasküler endotelyal büyüme faktörü

IL: İnterlökin

IGF: İnsülin benzeri büyüme faktörü

MMP: Matrix metallo proteaz

Ort : Ortalama

Std : Standart sapma

Gİ : Gingival indeks

CD : Cep derinliği

PP : Periapikal patoloji

MKK: Meziyal kemik kaybı

DKK: Distal kemik kaybı

ISQ: Implant stability quotient

ITI: International Team for Implantology

1.GİRİŞ

İmplant canlı bir organa veya dokuya yerleştirilen cansız materyal olarak tanımlanır. Diş hekimliğinde kullanımı ile implantlar, çene kemiğine yerleştirilmek suretiyle; sabit protez uygulamasına imkan veren veya hareketli protezin stabilizasyonunu sağlayan, metal veya seramik esaslı vida, kama ve kök şeklindeki materyaller olarak tarif edilir ⁽¹⁾.

Modern diş hekimliğinin temel amacı sonuçları öngörülebilir yöntemlerle hastalara ağız sağlıklarını kazandırmaktır. Hastalar, kısmi veya tam protezler ile normal işlev, estetik, rahatlık veya konuşma özelliklerini geri kazanamayabilirler. Hastaların hareketli protez kullanırkenki çiğneme fonksiyonlarının, doğal dişli oldukları dönemdekini yaklaşık olarak altıda birine düştüğü bilinmektedir. Buna karşın, implant destekli bir protez bu işlevi normale yakın sınırlara kadar geri kazandırabilmektedir. İmplant destekli protezler geleneksel restorasyonlara göre daha öngörülebilir bir tedavi olanağı sağlar ⁽²⁾.

Günümüzde implant ile ilgili tedavilere duyulan ihtiyaç artışın temelinde birçok etkenin birlikte oluşturduğu bir takım etki yatmaktadır. Bunlar arasında; yaşlı popülasyonun yaşam süresinin uzaması, yaşa bağlı olarak diş kayıpları, sabit protez başarısızlıkları, dişsizliğin anatomik sonuçları, hareketli protezlerin düşük performansları, hareketli bölümlü protezlerin yarattıkları sonuçlar, diş kaybının psikolojik yönleri, implant destekli protezlerin öngörülebilir uzun vadeli sonuçları, implant destekli protezlerin avantajları ve toplumun farkındalık ve bilincinin artması sayılabilir ⁽³⁾.

Dental implantların cerrahi yerleşimleri için önerilmiş immedat, gecikmiş immedat ve geç yerleştirme gibi farklı yaklaşımlar söz konusudur. İmmedat uygulama, doğal dişin çekildiği seansta implantın çekim boşluğuna yerleştirilmesi olarak tarif edilmekte olup son dönemde daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Bu yöntemin avantajları, cerrahi müdahale sayısını azaltması ve tedavi süresini azaltmanın yanında, hastanın daha az estetik ve fonksiyonel sıkıntı çekmesidir. Yanı sıra; implantın ideal konumda yerleştirilmesine olanak sağlaması, çekim bölgesindeki kemiğin korunması ve daha olumlu yumuşak doku estetiği sağlanabilmesi de bu tekniğin tercih edilmesini sağlayan avantajlardandır ^(4,5,6).

Geleneksel olarak implant yerleştirilecek cerrahi bölgelerin enfeksiyon içermemesi gerektiği kabul edilir ^(7,8). Bununla birlikte, periapikal hastalıklı bir dişin çekiminden sonra implantlarının immediat yerleştirilmesi yaklaşımı tartışma konusudur ⁽⁹⁾. Yapılmış çok sayıda hayvan çalışmasıyla enfekte soketlere immediat implant yerleştirmenin başarısında, sağlıklı bölgelere uygulanan implantlara oranla anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir ⁽¹⁰⁾. Ancak güncel literatürde, bu konuda yeterli insan çalışmasının bulunmaması uygulamadaki tartışmaları beraberinde getirmektedir. Çeşitli klinik çalışmalar, enfekte olmuş bir sokete immediat olarak yerleştirilmiş implantların, enfekte olmayan soketlere yerleştirilen implantlarla karşılaştırıldığında dental implantın başarısız olma riskini artırabileceğini göstermiştir ^(7,11,12). Öte yandan bazı çalışmalarda da, bu iki yaklaşım arasında risk yönünden bir fark olmadığı rapor edilmiştir ^(13,14). Bu çalışmanın amacı periapikal hastalıklı diş soketlerine immediat olarak yerleştirilmiş implantların sağkalım ve başarı oranlarını değerlendirmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Oral İmplantoloji

İmplant kelimesi yapı olarak Latince ‘in: içerisinde, içerisinde’, ‘plato: ekme, dikme, gömme, yerleştirme’ anlamına gelen sözcüklerin birleşiminden oluşmuştur. Anlam olarak ise ‘fonksiyon elde etme amacıyla uygun bir yere yerleştirilen organik veya inorganik cisim’ şeklinde tanımlanır ve Fransızca’dan diğer dillere geçmiştir ^(15,16).

Vücudun kayba uğrayan herhangi bir kısmını suni olarak onaran, fonksiyon kazandıran ve iyileşmeye yardımcı olan yapılar için ‘protez’ terimi kullanılmaktadır. Bu amaçlara yönelik yerleştirilen suni yapılara ise ‘implant protezi’ adı verilmektedir.

Diş eksikliğini gidermeye yönelik uygulanan implant protezleri ise, çene kemiğinin üzerine veya içine yerleştirilen, bu alt yapıyı dayanak alan ve tutuculuğunu sağlayan protezlerdir.

2.2. Tarihçe

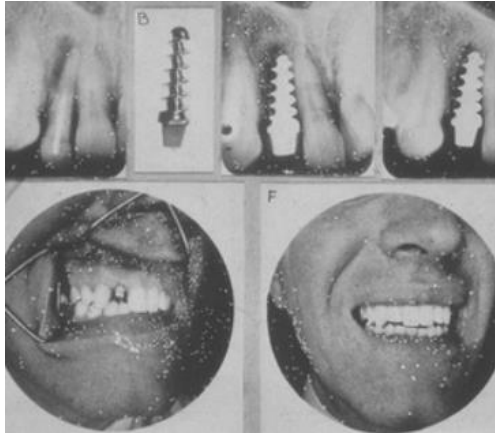
Dental implant olarak kabul edilebilecek ilk uygulamalara milattan önce (M.Ö.) 2500 yılında Mısır’da rastlanmaktadır. M.Ö. 500’lerde Etrüskler ve M.Ö. 300’lerde Fenikeliler, hayvanlardan çektikleri dişleri ve diş şeklinde yonttukları hayvan kemiklerini, altın bantlar ile stabilize ederek fonksiyon kaybını gidermeye çalışmışlardır ⁽¹⁶⁾.

Milattan sonra (M.S.) 600’lü yıllarda yaşamış olan Mayalara ait bir mezar kazısında elde edilen bir mandibula parçasında, alt kesici diş soketlerine yerleştirilmiş diş benzeri üç adet deniz kabuğu bulunmuştur. Bugün Harvard Arkeoloji ve Etnoloji Müzesi’nde saklanan bu çene kemiğinde yapılan incelemelerde, bu deniz kabuğu implantlarının etrafında belirli düzeyde ossifikasyon olduğu tespit edilmiştir. Böylelikle bu olgu, implantasyon işleminin, insan hayatı için gerçekleştirilmiş olduğunun en iyi kanıtı olarak gösterilmiştir ^(17,18).

Modern implantlara benzeyen ilk implant altından yapılmış olup, 1809’da Maggiolo tarafından taze çekim soketine tek aşamalı olarak yerleştirilmiştir. Ancak ağrı ve dişeti inflamasyonu gibi postoperatif komplikasyonlar görülmüştür. 1900’lerin başında

Greenfield, doğal dişlerin implantasyonunun kısıtlılığı nedeniyle yapay dört materyale önem vermiş; 24 ayar altın ile lehimlenmiş iridoplatinum tellerden içi boş silindir şeklinde yapılmış implantların kullanımı üzerine çalışmıştır ⁽¹⁹⁾.

İlk biyouyumlu materyalden yapılmış kemikiçi implant, Strock ⁽²⁰⁾ tarafından 1938’de Harvard’da yerleştirilmiştir. Kobalt-krom-molibden alaşımından oluşan bu implant, hastanın yaşamını yitirdiği 1955 yılına kadar stabil olarak kalmıştır. Strock yaptığı çalışmalarla, metalik kemikiçi implantların 17 yıla kadar insan vücudu tarafından tolere edilebildiğini ilk defa göstermiştir (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Strock tarafından 1938’de Harvard’da uygulanan ilk implant

Dental protezleri destekleyen titanyum dental implantlar ile ilgili ilk çalışmalar 1960’ların sonlarında Brånemark ⁽¹⁹⁾ tarafından yapılmıştır. Aynı dönemde İsviçre’de Schroeder, Almanya’da ise Schulte bağımsız olarak titanyum kemikiçi implantlar üstünde çalışmışlardır. 1970’lerde osseointegrasyonun öngörülebilirliğine dair verilerin artmasıyla beraber, Avrupa’daki merkezlerde rutin klinik kullanıma başlanmıştır. İlk başarılı osseointegre dental implant, dişsiz mandibulaya uygulanmış; hatta erken dönemlerde osseointegre implant kullanımı dişsiz mandibula ile sınırlı tutulmuştur ⁽²¹⁾.

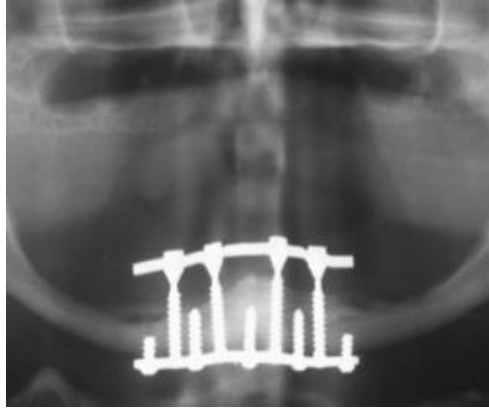
1982 yılında yapılan Toronto Konferansı’nın modern implant diş hekimliğinin gelişiminde önemli bir yeri vardır. Bu konferansta, Brånemark ve ark. titanyum ve kemik arasındaki ilişkiyi ‘osseointegrasyon’ terimi ile açıklamışlardır. Osseointegrasyon

“canlı kemikle implant yüzeyi arasındaki fonksiyonel ve yapısal birleşme” olarak tanımlanmıştır ⁽²²⁾.

2.3. İmplant Sistemleri

Günümüze kadar geliştirilen çok sayıdaki implant sistemlerinden bazıları başarısız sonuçları nedeniyle kullanılabilirliğini kaybederken bazıları günden güne geliştirilerek piyasadaki yerini korumuştur. Kullanılan bu implant sistemlerini, yerleştirildikleri ve destek aldıkları dokulara göre şu şekilde sınıflandırılabilir:

Transosteal implantlar: Bu implant sistemi, özellikle kaza ya da bir patoloji sonucu mandibula anterior bölgede ciddi kemik kaybının olduğu durumlarda endikedir. İmplantın, mandibulayı alveolden bazise kadar geçerek mandibulanın tabanına gelen kaide plağı, retansiyon pimleri, transosseoz pimleri, bağlayıcılar ve kilitleyici somunları içeren karmaşık bir yapısı vardır ⁽²³⁾.



Şekil 2.2. Transosteal implantlar

Subperiosteal implantlar: Ciddi kemik rezorbsiyonu varlığında endike olan subperiosteal implantlar, kafes şeklinde ince metal yapılar olup periost altına, direkt kemik üzerine yerleştirilir (Şekil 2.3.). Bir eğer şeklinde kemiğin üzerine oturan bu implantların etrafı, zamanla fibröz doku ile sarılır. Diş etinden ağız içine doğru yükselen uzantıları olan bu implantlar, gelen kuvvetleri direkt kemik üzerine dağıtır ⁽²³⁾.



Şekil 2.3. Subperiosteal implantlar

İntramukozal implantlar: 1940'lı yıllarda geliştirilen bu implantlar, atrofik maksilla varlığı, protezin labial uzantılarının kısa olmasının istendiği ve protezde palatinal bölümün istenmediği durumlarda kullanılmıştır ⁽²³⁾. Ancak günümüzde bu tip implantlar tercih edilmemektedir.

Kemikiçi implantlar: Direkt olarak kemiğe uygulanan bu tip implantlar, yük taşıyan implant ile canlı kemik arasında rijit, fonksiyonel ve yapısal bir bağlantı olarak tanımlanan osseointegrasyon özelliğine sahiptir ⁽¹⁵⁾. Özellikle kemik rejenerasyon tekniklerinin gelişmesi ile birlikte diğer tip implantların kullanımı azalırken kemikiçi implantlar giderek artan başarı oranları ile birlikte en sık kullanılan implant türü haline gelmiştir.

Çeşitleri:

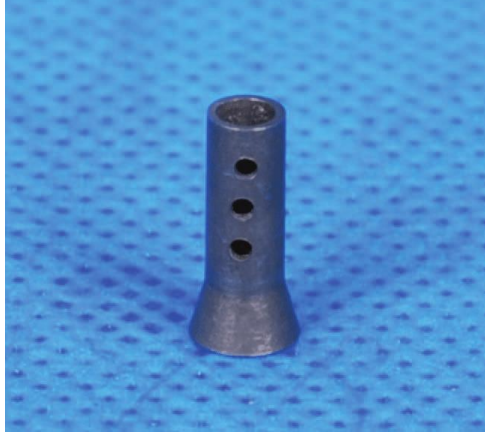
- a. **Bıçak şekilli implantlar:** Daha önce geliştirilmelerine rağmen 1960'ların sonlarına doğru popülerlik kazanan bu implantlar, özellikle bukkal-lingual boyutun yetersiz olduğu durumlarda endikedir (Şekil 2.4.). İmplant, kret üzerinde kortikal kemikte hazırlanan delikler birleştirilerek elde edilen osteotomi hattına, mümkün olduğunca derine penetre olacak şekilde yerleştirilir. Bu işlemi takiben dayanak, karşıt dişin konumuna göre eğim verilerek pozisyonlandırılır ⁽²⁴⁾.



Şekil 2.4. Bıçak şekilli implant

- b. **İntramobil silindir implantlar:** İmplant, apikalinden kemiğin dolmasını sağlayarak implantı stabilize eden perforasyonlara sahip gövde kısmı, cilalı yüzeye sahip boyun kısmı, titanyumdan yapılmış yüzük şeklinde ara parça ve sisteme adını veren polioksimetilenden yapılmış bir ara parçadan oluşur. İmplant cerrahisini takiben 3-6 ay kadar osseointegrasyon için beklenir ve sonrasında ikinci bir cerrahi ile implantın içindeki mukoza uzaklaştırılarak intramobil parça takılır. Her türlü dişsizlik durumunda endike olan bu tip implantlar ile özellikle her iki çenede posterior bölgede başarılı sonuçlar elde edilmektedir ⁽²³⁾.
- c. **Vida şeklinde yivlere sahip implantlar:** Günümüzde en sık tercih edilen implant formudur. Kemik içine yerleştirilen silindirik ya da konik formda olan ve üzerinde yivler bulunan bu implantlar, mukozayı delerek ağız ortamına açılan bir dayanak ile proteze bağlanır ⁽²³⁾.
- d. **İçi boş silindirik implantlar:** 1976 yılında kullanıma giren içi boş silindir şeklindeki bu implantların üzerinde, kemik yüzeyi ile olan teması arttırabilmek için perforasyonlar bulunmaktadır (Şekil 2.5.). Her türlü dişsizlik durumunda kullanılabilen bu implantların en önemli avantajı, solid implantlardaki kadar kemik uzaklaştırılmadan yeterli primer stabilitenin sağlanabilmesidir. Ancak ilerleyen yıllarda yapılan çalışmalarda, transvers açıklıkları bulunan içi boş bu yapının, bazen hiçbir klinik bulgu vermeden hızlı kemik kaybı ve mobilite

nedeniyle kaybedilebileceği, mikroorganizmaların üremesi için uygun ortamı hazırlayabileceği ve implantta kırık gibi komplikasyonların görülebileceği rapor edilmiştir ^(25,26).



Şekil 2.5. İçi boş silindirik implant

2.4. Osseointegrasyon

Dental implantların başarısında temel faktör olarak kabul edilen osseointegrasyon, ilk olarak Per-Ingvar Branemark tarafından 1960'lı yıllarda "ışık mikroskopu düzeyinde görülebilen, yük taşıyan implant ve çevresindeki kemiğin direkt temas durumunda olması" şeklinde tanımlanmıştır. Araştırmacı, kemik onarım mekanizmasında mikro dolaşım incelemesi sırasında kemik doku ile titanyum araçlar arasında doğrudan ve güçlü bir bütünleşme olduğunu görmüştür. Yüksek çözünürlüklü modifiye intravital mikroskopta görüntüsel olarak incelemek için cerrahi işlem ile açılan tavşan fibulasının kemik iliğinin vital mikroskop ile incelenmesi sırasında, osseointegrasyon rastlantısal olarak ortaya çıkmıştır ⁽²⁷⁾.

1993 yılında ise Albrektsson ve Zarb tarafından osseointegrasyon tanımı "alloplastik materyallerin kemik ile rijit fiksasyonunun fonksiyonel yükler altında klinik olarak asemptomatik şekilde sağlanması" olarak güncellenmiştir ⁽¹⁾.

Osteointegrasyonun gerçekleşebilmesi için primer stabilitenin sağlanması gerekmektedir⁽²⁾. Primer stabilite implantın ilk yerleştirildiği alandaki tamamen mekanik tutunmadan kaynaklı sabitlik olarak tanımlanabilir. Osteointegrasyon ise kabaca, primer

stabilite sağlandıktan sonra geçen zamanda implant-kemik arasında hiç boşluk kalmayacak şekilde kemik iyileşmesi olarak tanımlanabilir. Primer stabiliteyi etkileyecek birçok faktör bulunmaktadır. Bunların en önemlileri arasında implantın kemik içerisinde kalan bölgesinin toplam alanı, konik veya silindirik implant olması, yivlerin yapısı ve bölge kemik yapısının karakteri sayılabilir ⁽²⁸⁾.

İmplantın kemik içerisine yerleştirilmesini takip eden biyolojik fiksasyon sürecinde ise implant çevresinde kemik formasyonu ile remodelasyon gerçekleşmekte ve böylelikle sekonder implant stabilitesi elde edilmektedir ⁽²¹⁾.

Osseointegrasyon inflamatuvar, proliferatif ve matürasyon olmak üzere üç temel fazdan oluşur ⁽²⁷⁾.

İnflamatuvar Faz: İmplant için frezleme aşamasında hasar gören Havers kanallarında, rüptüre olan damarlarda ve periostiumda kanama izlenir. İmplant ve kemik arasında kalan boşluğa kan dolar. İmplantın yüzeyine, plazma proteinleri adezyonu, trombosit adezyonu-aktivasyonu gözlemlenir. Hem ekstrensek hem de intrensek yolla aktiveleşen koagülasyon mekanizması hızlı bir şekilde pıhtı oluşturur. Bu kanamanın devam etmesini engelleyerek trombositlerin aktiveleşmesine katkıda bulunur. Trombositlerin aktivasyonu ile yara iyileşmesine katkıda bulunacak büyüme faktörleri ve sitokinler salgılanır. Pıhtı ortalama olarak 24-48 saatler arasında tamamen organize olarak iyileşmeyi tamamlayacak diğer sitokinlerin bölgeye gelmesi için kemotaktik bir etki gösterir ⁽²⁹⁾.

Pıhtı organize olduktan sonra ortamda enflamatuvar hücrelerin görülme oranı artar. İlk aşamada interlökin, transforme edici büyüme faktörü β (TGF- β), platelet kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), ve vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) salgılanır. Vazodilatör sitokinler ortamda arttığında genişleyen damarların permeabilitesi de artar ve hücrelerel mediatörler damar dışına çıkarlar. Bu mediatörlerin ortama gelmesi ile nötrofil ve monositlerin kemotaksisi artar. Monositler makrofajlara farklılaşarak yara bölgesindeki polimorfonükleer lökositler ve lenfoid hücrelerle artıkların fagositozunda rol alırlar. Bu artıkların fagositozu, cerrahi sonrası ilk 1-3 gün içerisinde en üst seviyeye çıkar. Görevini tamamlayan lenfositlerin parçalanması sırasında tümör nekrozis faktör α

(TNF- α) ve interlökin (IL-1 α , IL-1 β) gibi pro-inflamatuar mediatörler ortama çıkar. Bu sırada hücrel aktivite pıhtı merkezinde anaerobik olarak devam etmektedir. Makrofajlar gerekli sitokinlerin (TGF- α , TGF- β 1, PDGF, insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-I), TNF- α , ve IL-1 salgılanmasında aktif rol üstlendikleri gibi aynı zamanda da matrix metallo proteaz (MMP) ve kollajenaz gibi enzimleri ile de remodelasyonun temelini atarlar ⁽²⁷⁾.

Proliferatif Faz: Bu faz 3. günden 3. haftaya kadar sürer ve granülasyon dokusunun oluşumu ve anjiogenez ile karakterizedir. Osteoklast kemotaksisi sonucu ortamda artan osteoklast varlığı kemikte rezorbsiyon yaratır. Bu durum ilk bir haftada en üst seviyeye çıkar. İkinci haftada pıhtının organize olması tamamlanarak fibrin doku üzerine fibroblastlar penetre olur ve yeni kan damarları izlenebilir. Üçüncü haftada rezorbe olan kemik üzerinde osteoblastlar ve kalsifiye olmamış yeni kemik adacıkları görülür ⁽³⁰⁾.

Anjiyogenez iyileşme dokusunda görülen yüksek metabolik aktivite için çok önemlidir. Düşük oksijen oranı, yüksek metabolik aktivitenin iyileşmenin ilk 48-72 saatlik sürecinde anjiyogenezi kolaylaştırdığı gösterilmiştir ⁽³⁰⁾. Anjiogenez sonucu oluşan yeni kapiller, granülasyon dokusunun yaklaşık %60'ını oluştururlar. Geri kalan kısım ise gevşek bağ dokusundan ibarettir ⁽³¹⁾. Bu dönemde makrofajlardan salınan mediatörler, matriks üretimi için fibroblastları uyarırlar. Bu matriks, yara iyileşmesi ilerledikçe yerini kollajenden zengin matrikse bırakır. 7-10 gün içerisinde bu matriksi üreten fibroblastların bir bölümü miyofibroblastlara dönüşerek yarada kontraksiyon kuvveti yaratırlar ⁽³¹⁾.

- a. Primer kemik oluşumu: Kemik oluşumu başlangıcında öncelikle osteoblastlar polarize olarak, protein üretirler ve bunu hücre dışına çıkartırlar. Kollajenöz olmayan osteopontin ve sialoprotein gibi proteinler kemik yüzeyine tutunurlar. Bu proteinler üzerinden kalsifikasyon başlayarak kalsifikasyon adacıkları oluşur. Bu işlemi takiben kristalizasyon fazı devreye girer. Sonuç olarak ilgili bölgede proteinler kalsifiye olarak primer kemiği oluşturur. Primer kemik genellikle yükleme kapasitesine sahip değildir. Çünkü bu tür kemikte kalsifikasyon azlığı, zayıf organik matriks ve primer kemik içerisinde kalmış fibroblastlar mevcuttur. Primer kemik oluşumu implantasyonu takiben 4-6 hafta içerisinde oluşur ⁽²⁷⁾.

- b. Sekonder Kemik Oluşumu: İmplantasyonu takip eden ikinci ay civarında primer kemik yerini yavaş yavaş Havers kanalları bulunan, kollajen fibrillerin düzenli ve paralel seyir izlenen sekonder kemiğe bırakır. Sekonder kemik primer kemiğe oranla daha dayanıklıdır. Sekonder kemikte hem primer hem de sekonder osteonlar mevcuttur. Bu osteonlar, implantın yüklenmesi için gerekli olan stabiliteyi sağlayacak şekilde implant ile direkt temas halindedir ⁽²⁷⁾.

Remodelasyon Fazı: Kemikteki remodelasyon fazı temel olarak yaşam boyu devam eder. İmplantasyon sonrası 3. aydan itibaren başlayan bu faz 1-2 hafta boyunca maksimum seviyede sürer ve daha sonra yavaşlar. Bu fazın temel belirleyiciliği implantlara gelen yükler neticesinde oluşması gereken apozisyon ve depozisyonu yönetmektir. Bu sayede kemik-implant arayüzünün devamlılığı sağlanır ⁽²⁷⁾.

2.4.1. İmplant Sonrası Oluşan Osteogenez Çeşitleri

Dental implantların yerleştirilmesi sonrası kemik doku oluşumu iki farklı yolla olmaktadır. Sert doku eğer orada bulunan kemik dokudan başlayarak oluşuyorsa uzaklık osteogenezi, implant üzerinde başlayarak oluşuyorsa temas (kontakt) osteogenezi olarak isimlendirilir. Fakat bu iki farklı osteogenez tipi birbirinden ayrı düşünülmemelidir. Her ikisi de her implantta izlenir ve sekonder kemik stabilitesini sağlarlar. Misch'in sınıflamasındaki Tip 3 ve Tip 4 kemik, temas osteogenezi için uygun iken diğer tiplerde ağırlıklı olarak uzaklık osteogenezi izlenmektedir ^(32,33).

Uzaklık Osteogenezi: Uzaklık osteogenezinde kemik oluşumu var olan kemik üzerinden başlar ve implant yeni kemik ile sarılıncaya kadar devam eder. Bu tip kemikleşme genellikle kortikal kemik iyileşmelerinde izlenir. Frezleme işlemi ideal olsa dahi bu tip kemiklerde hazırlanan yuvanın duvarlarında 1 mm civarında bir nekroz gözlendiği bildirilmiştir. Bu nekroz alanı da implant-kemik arasındaki açıklığı arttırarak bu tip osteogenezin yolunu açmaktadır ^(32,34).

Temas Osteogenezi: Temas osteogenezinde kemik implant yüzeyinde oluşmaya başlar. Bu tip osteogenezde ilk önce kemik-implant arayüzünde bir matrix oluşumu zorunludur. Farklılaşmamış mezenkimal hücreler implant yüzeyine yapışıp osteoblastlara farklılaşırlar. Gerekli olan protein sentezlerini takiben kemik apozisyonu izlenir. Temas

ve uzaklık osteogenezleri beraber implant-kemik arayüzünü oluştururlar. Kontak osteogenezin çoğunluğunu oluşturduğu iyileşmelerde implant başarısında daha olumlu sonuçlar elde edildiği ve implant stabilitesinin daha erken sağlandığı bildirilmiştir ^(32,34).

Bu bilgilere dayanarak, kemik-implant arayüzündeki değişimler zamanlama açısından şu şekilde sıralanabilmektedir ^(27,28,30,31,32):

- İlk 72 saat: Kan pıhtısı oluşumu ve trombosit aktivitesi
- İlk 4 hafta: Granülasyon dokusu oluşumu; anjiyogenez ve fibroplazi,
- 3 hafta – 2 ay: Primer kemik oluşumu
- 2 ay – 4 ay: Sekonder kemik ile yer değişimi
- 4 aydan sonra: Kemiğin yeniden şekillenmesinin (Remodelasyon) devamı

2.4.2. Osseointegrasyonu Etkileyen Faktörler

Osseointegrasyon kompleks bir süreç olup, bu süreçte implant materyali, implant dizaynı, implantın yüzey özellikleri, kemik kalitesi ile kantitesi, uygulanan cerrahi teknik ve implantın yüklenme koşulları gibi pek çok faktör etkili olabilmektedir ⁽²⁷⁾.

- **İmplant materyali:** Uygulanan implantın biyouyumluluğu, üzerine uygulanan yüklere verdiği yanıt ve korozyon direnci osseointegrasyon başarısında kritik öneme sahiptir. İmplant materyalinin mekanik, fiziksel ve kimyasal özellikleri biyolojik fonksiyonlar üzerine etki etmektedir. İmplantın biyouyumlu olması, bir başka deyişle yabancı cisim reaksiyonuna neden olarak çevresinde fibröz doku oluşması yerine yeni kemik üretimi ve remodelasyonuna olanak sağlanabilmesine uygun olması gerekmektedir ⁽³⁵⁾.

İmplantlarda genellikle seramikler ve metaller olmak üzere iki temel biyouyumlu materyal kullanılmaktadır. Seramikler, çok iyi estetik sonuç alınabilmesi ve korozyona dirençleri gibi avantajları ile diş hekimliğinde kullanışlıdır, ancak yük taşıyan alanlarda kırılma dirençleri düşüktür ⁽³⁶⁾.

Titanyum elementi biyouyumluluğu, düşük ağırlığı, dayanıklılığı, korozyona direnci, kimyasal olarak stabil olması, düşük elastisite modülü ve kolay şekillendirilebilmesi gibi özellikleri nedeniyle uzun yıllardan beri implantların üretiminde kullanılmaktadır ⁽³⁷⁾.

Saf titanyum, korozyon direncinin mekanik dayanıklılığa göre daha öncelikli olduğu yerlerde; Ti-6Al-4V gibi alaşımlar ise mekanik dayanıklılığın öncelikli olduğu yerlerde kullanılmaktadır ⁽³⁸⁾. Titanyum implantın, saf veya alaşım olmasından bağımsız olarak oksijen ile teması sonrası yüzeyinde oksitlenme meydana gelmektedir. Yüzeyde oluşan bu pasif tabaka sayesinde dokular ile bağlantı oluşturularak, korozyon direnci, biyouyumluluk ve osseointegrasyon sağlanmaktadır.

- **İmplant dizaynı:** İdeal implant dizaynı üzerine yapılan sayısız çalışmalar sonucunda yivli, silindirik veya vida şekilli implantların en fazla kemik temasına sahip olmaları nedeniyle daha iyi osseointegrasyon sağlayabildikleri bildirilmektedir ^(39,40).

- **İmplantın yüzey özellikleri:** Osseointegrasyon sürecinde önemli unsurlardan biri olan implantın yüzey özellikleri, çevre dokunun erken dönem ve uzun dönemdeki yanıtı üzerine direkt olarak etki etmektedir ^(41,42). Bu özellikler arasında implantın kimyası, topografyası, yüzey yükü ve ıslanabilirliği yer almaktadır ⁽⁴³⁾. Yüzey özellikleri hücre dışı sıvı üretimi, büyüme faktörleri, gen ekspresyonu, protein sentezi, hücre farklılaşması ve apoptoz gibi birçok faktörü etkilemektedir. Bu faktörler de osteojenik hücrelerin implant yüzeyine tutunması ve çoğalmalarını etkilemektedir ⁽⁴⁴⁾. İmplantın topografik özellikleri, makroskopik ve mikroskopik olarak yüzey pürüzlülüğü ile düzensizliklerini ifade etmektedir. Pürüzlü yüzey, implantın yüzey alanını artırmakta ve buna bağlı olarak da kemik-implant temas alanının artmasını sağlamaktadır.

- **Kemik kalitesi ve kantitesi:** İmplant tedavilerinde kemiğin yeterli yükseklik, genişlik ve yoğunlukta olması önemli yer tutmaktadır. Kemik yoğunluğu, implant yerleştirilmesi planlanan alanın kuvvet dayanımı ile elastisite modülü gibi mekanik özellikleri etkileyeceğinden, kullanılacak implantın dizaynı, uygulanacak cerrahi teknik, gereken iyileşme süreci ve protezlerin yüklenme zamanı gibi faktörler için planlama aşamasında kemik yoğunluğunun değerlendirilmesi önem arz etmektedir ⁽⁴⁵⁾. Kemik yoğunluğu ayrıca primer stabilite için önemli olan atravmatik kavite preparasyonu, implant yüzeyi ile kemiğin yakın teması ve iyileşme sürecinde implantın mikromobilitatesinin olmaması gibi faktörleri de etkilemektedir ^(46,47).

• **Cerrahi teknik:** İmplant cerrahisi öncesinde klinik ve radyografik değerlendirmeler ile protetik planlamanın yapılarak implantlarının yerleştirileceği bölgelerin belirlenmesi gerekmektedir ⁽⁴⁸⁾. Cerrahi işlem esnasında sterilitenin korunması, frezlemenin uygun hızda minimal basınçla yapılması, yeterli soğutmanın sağlanması ve flebin ölü alanlar oluşturmada gerilimsiz bir şekilde sütüre edilmesine dikkat edilmelidir ⁽⁴⁹⁾. Yeterli primer stabilitenin sağlanabilmesi için son frez çapının kemik yoğunluğuna ve tipine göre belirlenmesi gerekmektedir ⁽⁵⁰⁾.

• **İmplantın yüklenmesi:** Fonksiyonel ve estetik gereksinimlerin uzun süre sağlanabilmesi için, implantların üzerine uygulanan kuvvetleri destek kemiğe dengeli bir biçimde ve uygun doğrultuda iletmesi gerekmektedir. Kuvvetleri karşılayabilecek osseointegrasyona en kısa sürede ulaşılması ve uzun süre korunabilmesi tedavinin başarısını artırmaktadır ⁽⁵⁰⁾.

• **Sistemik hastalıklar ve ilaç kullanımı:** Dental implantların osseointegre olabilmeleri için cerrahi sonrası gözlenen yara iyileşmesinin normal seyrinde gerçekleşmesi gerekir. Yara iyileşmesini etkileyen sistemik hastalık varlığı (tedaviye dirençli diabet, kemik metabolizması bozuklukları vb.) ve immünsüpresif, antidepresan, proton pompa inhibitörü gibi bazı ilaçların kullanımı osseointegrasyon sürecini olumsuz etkileyebilmektedir ^(51,52,53,54).

• **Periapikal ve/veya periodontal lezyon varlığı:** Periodontal hastalık veya periapikal enfeksiyon varlığının immedat implant uygulamasında başarısızlık ihtimalini arttırdığını bildiren çalışmalar mevcuttur. Ayrıca enfekte dokularla kontaminasyon implantın başarısını etkilediği bilinmektedir ^(55,56).

2.5. İmplant Yerleştirme Protokolleri

Günümüze kadar implant yerleştirme zamanlamasıyla ilgili farklı sınıflamalar yapılmıştır. International Team for Implantology (ITI) tarafından 2004 yılında yapılan sınıflamada, diş çekimini takiben geçen sürelerden çok, iyileşme sonrası meydana gelen sert ve yumuşak doku değişimleri gözönünde bulundurulmuştur ⁽⁵⁷⁾. Bu sınıflamaya göre Tip 1 yerleştirme; implantın çekim sonrası hemen aynı seansta implantın

yerleştirilmesini tanımlamaktadır. Tip 2 yerleştirme; implantın çekim sonrası yumuşak doku iyileşmesinin tamamlandığı fakat anlamlı bir kemik oluşumu meydana gelmeden önceki dönemde yerleştirilmesini ifade etmektedir. Tip 3 yerleştirme; implantın klinik veya radyografik olarak kısmi kemik iyileşmesinin olduğu dönemde yerleştirilmesidir. Tip 4 yerleştirme; implantın tamamen iyileşmiş bölgeye yerleştirilmesidir.

Tablo 2.1. Diş çekimi sonrası implant yerleştirme zamanlamasına yönelik sınıflama ve tanımlayıcı terimler ⁽⁵¹⁾.

Sınıflandırma	Tanımlayıcı terminoloji	Diş çekimi sonrası süre	İmplant yerleştirilirken karşılaşılan klinik durum
Tip 1	İmmediat yerleştirme	0	Yumuşak ve sert doku iyileşmesi olmayan, çekimden hemen sonraki çekim boşluğu
Tip 2	Yumuşak doku iyileşmesi ile birlikte erken yerleştirme	4-8 hafta	Çekim boşluğu yumuşak doku ile iyileşmiştir fakat önemli bir kemik iyileşmesi yoktur
Tip 3	Kısmi kemik doku iyileşmesi ile birlikte erken yerleştirme	12-16 hafta	Çekim boşluğu yumuşak doku ve önemli bir miktarda kemik iyileşmesi vardır
Tip 4	Geç yerleştirme	6 ay veya daha fazla	Çekim boşluğu tamamen iyileşmiştir

2.5.1. İmmediat İmplant Yerleştirme

Literatürde diş çekilmesinin hemen ardından bir implant yerleştirilmesi ile ilgili ilk rapor 1978 yılında Schulte tarafından yayınlanmıştır ⁽⁵⁸⁾. Daha sonra 1989 yılında Lazzara yeni çekim soketine immediat implant yerleştirilmesini 3 adet vaka raporuyla tekrar bildirmiştir ⁽⁵⁹⁾. Lazzara'nın immediat implant yerleştirme için sunduğu makale, hala soru işareti olan teknik yönleri olmakla birlikte, günümüze ışık tutar niteliktedir. Bu çalışmadan birkaç yıl sonra immediat implant yerleştirme tedavisi protokolü, 3 yıl boyunca izlenen ve %98'lik bir sağkalım oranı sağlayan, elli ardışık vakadan oluşan yayın ile Gelb tarafından desteklenmiştir ⁽⁶⁰⁾. O zamandan beri ortaya konan çok sayıda

hayvan çalışması, insan vaka raporları ve birkaç randomize kontrollü çalışma, bu tedavi modalitesinin gelişme göstermesini sağlamıştır ^(61,62).

Doğal dişlerin çekilmesinden sonra alveolar kemikteki kaybın büyük bir kısmı ilk altı ayla iki yıllık süreçte meydana gelir ⁽⁶³⁾. Diş çekimini takiben başlayan iyileşme süreci sonrası, çekim soketinde yeni kemik oluşumu başlarken alveolar krette de vertikal ve horizontal yönde kemik kaybı olur. Çekim soketlerinin iç ve dış boyutları ve dolayısıyla alveolar kemiğin boyutları, eğer soketler işlemsiz bırakılırsa değişir. Söz konusu bu rezorbsiyonun kontrol edilerek belirli sınırlar dahilinde tutulmaması ise implantların yerleşimini imkansız hale getirebilecek sert doku eksikliklerine yol açabilir.

Diş çekildikten sonra ortaya çıkan kemik rezorbsiyonu ile ilgili klinik ve histolojik gerçeklerin anlaşılması, diş çekilmesinden hemen sonra implantların çekim soketine yerleştirilmesi çabasına yol açmıştır. Bugüne kadar birçok araştırmacı bu tekniğin azaltılmış tedavi seansları ve maliyetleri, artan estetik sonuç ve hasta konforu, alveolar kemiğin korunması gibi avantajları olduğunu bildirmiştir ^(59,64,65,66). Yine geçmişte yapılan birçok çalışma, immediat implant yerleştirme prosedürlerinin sonuçlarının, başlangıçtaki primer stabiliteye ulaşıldığında iyileşme sonrası yerleştirmeye benzer düzeyde başarılı olabileceğini göstermektedir ^(5,7,61,62).

2.5.2. İmmediat İmplantasyonda İyileşme ve Kemik Kaybı

İmmediat implant yerleştirmeye kemik kaybının eşlik ettiğini yapılan birçok klinik ve hayvan çalışmalarıyla doğrulanmıştır ^(67,68,69). Bu çalışmalarda çoğunlukla, horizontal yöndeki kemik kaybının vertikal yöndeki kemik kaybından daha çok olduğu rapor edilmiştir. Bukkal kısımdaki kemikte görülen horizontal yönlü rezorbsiyon bukkal plakanın genellikle daha ince olması sebebiyle, implantın lingual kısmından daha fazla olmaktadır. Kemik kaybındaki bu farklılık sürece etki eden temel etkenlerin yanında değişken olan birçok faktörle de ilişkilendirilir. Bu faktörler şu ana başlıklar altında toplanabilir:

Hastaya bağlı faktörler: Hastanın sistemik durumu, sigara kullanması ve parafonksiyonel alışkanlıkları, medikal durumu diş ve implant çevresi sert doku kaybını etkileyen faktörlerdir. Diyabetli hastalarda yara iyileşmesi ve kemik rejenerasyonu

kapasitelerinin azaldığı bilinmektedir ^(70,71). Radyoterapi, kemoterapi ya da immün sistemi baskılayıcı ilaç kullanan kişilerde bağışıklık sisteminin baskılanmış olması nedeniyle iyileşme potansiyeli düşüktür. Osteoporözlü kişilerde de kemik metabolizmasının bozulduğu, kemik yoğunluğu ve dayanımının azaldığı gösterilmiştir ^(72,73). Sigara kullanan bireylerde, kullanmayanlara göre daha fazla biyolojik komplikasyonun geliştiği ve implant kaybı görüldüğü bildirilmiştir ⁽⁷⁴⁾. Hastaların parafonksiyonel alışkanlıkları da implantların çevresinde aşırı yük birikmesine neden olarak krestal kemik kaybına yol açabilmektedir ⁽⁷⁵⁾.

Flep elevasyonu: Bukkal kemiğin periodontal ligament, labial periost ve kemik içi boşluklar olmak üzere 3 ana kan desteği vardır. Diş çekildiği anda periodontal ligament kan desteği yok olur. Aynı zamanda flep de kaldırılırsa, kemiğin ikinci beslenme kaynağı da yok edilir. Bukkal kemik, flep anında yerine tekrar adapte edilse bile, kemik ve flep arasındaki damarların yeniden anastomozu oluşuncaya kadar en az birkaç gün bu kan desteğini kaybeder. Bu nedenle diş çekimi yapmak ya da implant yerleştirmek için flep kaldırılması labial kemiğin rezorbsiyona yatkınlığını artırır ⁽⁷⁶⁾. Blanco ve ark.'larının köpeklerde yaptıkları bir çalışmada, immediat implant yerleştirmede flepli ve flepsiz cerrahinin çevre dokular üzerine etkisi karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre her iki grupta da benzer osseointegrasyon oranları gözlenmiştir. Bukkal bölgede yumuşak doku kenarı ile ilk implant-kemik temas noktaları arasındaki mesafe, flepsiz cerrahi grubunda 3,02 mm iken flepli cerrahi grubunda 3,69 mm bulunmuştur ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Flepsiz immediat implant yerleştirme, vestibül bölgedeki biyolojik genişlikte istatistiksel anlamlı olarak azalma sağlamıştır; flepsiz cerrahi bukkal kemik kalınlığında minör rezorbsiyona neden olmuştur ⁽⁷⁷⁾. Caneva ve ark.'larının köpeklerde yaptıkları çalışmada ise flepsiz immediat implant cerrahisinin, flep kaldırılarak uygulanan immediat yerleşimli implantlarla karşılaştırıldığında, alveol kemik rezorbsiyonunu engellemediği ve çekim sonrası oluşan boyutsal alveol kemik değişiminde etkili olmadığı gösterilmiştir ⁽⁷⁸⁾. Fickl ve ark.'ları ise flep kaldırılıp alttaki kemiği açığa çıkararak yapılan diş çekiminde flepsiz cerrahiye göre yaklaşık %14 daha fazla horizontal yönde kemik kaybı olduğunu belirtmişlerdir ⁽⁷⁹⁾.

Horizontal yönde implant ve kemik arasındaki boşluğun miktarı ve kullanılan implant çapı: İmmediat implant yerleştirmesi sonrası sert ve yumuşak dokuda meydana gelen değişimleri etkileyen en önemli faktörlerden biri implant ile bukkal kemik arasında kalan boşluktur. İmmediat implant yerleştirmede implant ve bukkal kemik arasında kalan boşluk 2 mm veya daha az olduğunda kemik remodelasyonunun önleneyeği ve kretin orijinal şeklinin korunacağı iddia edilmiştir ⁽⁸⁰⁾. Fakat Boticelli ve ark.'larının yaptığı klinik bir çalışmanın sonuçları bu iddiayı desteklememektedir. İyileşmenin 4. ayında bukkal kemikte %56 horizontal rezorbsiyon, lingual kemikte ise %30 horizontal rezorbsiyon meydana gelmiştir ⁽⁸¹⁾. Bu bulgular 12 aylık iyileşme süreci sonunda bukkal kemikte ortalama 2.6 mm vertikal kemik kaybı olduğunu gösteren deneysel bir çalışmayla da desteklenmektedir ⁽⁸²⁾.

İmmediat implant yerleştirilmesi sırasında tercih edilen implant çapı operasyon sonrası dönemde oluşabilecek yumuşak ve sert doku değişimlerini de etkileyebilir. Özellikle estetik bölgede geniş çaplı implantların kullanılması dişeti çekilmesine neden olarak istenmeyen estetik sonuçlar yaratabilmektedir ⁽⁸³⁾.

Biomateriyal kullanımı: Otojen kemik, dondurulmuş kurutulmuş kemik, hidroksiapatit gibi çeşitli yapılardan oluşan greft materyalleri defektlerin iyileşmesinde katkıda bulunabilir. Paolantonio ve ark. insanlar üzerinde yapmış oldukları histolojik çalışmada 2 mm.'den az olan boşlukların rutin iyileşmeye bırakıldığında tamamen iyileştiğini bildirmiştir ⁽⁸⁰⁾. Yine aynı çalışmada yerleştirilen 48 immediat yerleşimli implantın sadece 3'ünde kemik-implant arayüzünde bağ dokuya rastlandığını da söylemişlerdir. Bu nedenle 2 mm.'den fazla bukkal boşluk oluşmaması durumunda fiyat/performans ilişkisinin düşünülmesini tavsiye etmişlerdir.

Bukkal kemiğin kalınlığı: Yapılan araştırmalarda osteotomi veya çekim sonrası kalan bukkal kemik kalınlığı ≥ 2 mm olduğu durumlarda vertikal kemik kaybının olmadığı belirtilmiştir. Bukkal kemik kalınlığının 2 mm'den az olduğu durumlarda, kretin seviyesini korumak için sert doku augmentasyonu önerilmektedir ⁽⁸⁴⁾.

İmplant pozisyonları: İmplantın kretteki konumu hem yapılacak protezin karşıt ve komşu dişlerle ilişkisini hem de çevre yumuşak ve sert doku sağlığını önemli derecede

etkiler. Caneva ve ark.'larının yaptığı hayvan çalışmasında çekim boşluğuna yerleştirilen implantın konumunun sert doku değişimine olan etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, implantın pürüzlü yüzeyinin açığa çıkmaması için implantlar bukkal kret seviyesinin 1mm apikalinde ve çekim boşluğunun merkezinden 1mm lingualde konumlandırılmalıdır ⁽⁸⁵⁾. Bashutski ve Wang'ın yaptıkları bir çalışmanın sonuçlarına göre implant, bukkal kemiğin en az 2 mm altında ve yaklaşık olarak komşu dişlerin mine-sement sınırının 3 mm apikalinde olmalıdır ⁽⁸⁶⁾.

2.5.3. İmmediat İmplant Yerleştirmede Başarı

İmmediat yerleştirmenin sağkalım oranı, iyileşmiş kemik dokusuna yerleştirilen implantların sağkalım oranlarına benzer düzeydedir ^(10,87). Geçmişte yapılan birçok çalışma, immediat implant yerleştirme prosedürlerinin sonuçlarının, başlangıçtaki primer stabiliteye ulaşıldığında iyileşme sonrası yerleştirme ile eşit derecede başarılı olabileceğini göstermektedir ^(5,7,62). Çekim soketi referans alınarak implantın ideal konumda yerleştirilmesine olanak sağlaması, çekim bölgesindeki kemiğin korunması ve daha olumlu yumuşak doku estetiği sağlanabilmesi, yüksek iyileşme potansiyeline sahip taze çekim yarasına implantın yerleştirilmesi gibi başlıca sebepler tekniğin başarısının yüksek olmasının ana sebepleri arasında sayılabilir ^(4,5,6).

2.5.4. İmmediat İmplant Yerleştirme Tekniğinin Klinik Aşamaları ve Operasyon Tayini

İyi bir tanı ve tedavi planlaması başarılı bir implant tedavisinin anahtarıdır. Bu faktör immediat implant yerleştirme tekniğinde daha da önem kazanmaktadır. Özellikle immediat implant yerleştirme uygulamalarının, ağzın anterior bölgelerinde yoğunlaşması, tanı ve tedavi planlamasında fonksiyon yanında estetik unsurların da göz önünde bulundurulmasının önemini ortaya koymaktadır. İmmediat yerleştirme uygulamalarında, implant stabilitesini sağlamak için, kök apeksinde minimum 3 ile 5 mm arasında bir kemik varlığı gerekmektedir. Periapikal ve panoramik radyografiler aracılığı ile yeterli kemik miktarının varlığı tespit edilmeli ve çevredeki anatomik oluşumlara olan mesafeler değerlendirilmelidir ⁽⁸⁸⁾.

Çekim endikasyonu konan bir dişin anatomisi ve pozisyonunun anlaşılması da başarılı bir immediat implant yerleştirme uygulaması için çok önemlidir. Hastadan çalışma

modellerinin elde edilip değerlendirilmesi, tedavi planlanmasında yardımcı olacaktır. Özellikle ileri derecede periodontal hastalık sonucu immediat implant yerleştirme endikasyonu konan kesici dişlerde vestibüle doğru yer değiştirme sık sık gözlenmektedir. Bu tür vakalarda elde edilen çalışma modelleri üstünde dişlerin orijinal pozisyonları değerlendirilmeli ve varsa cerrahi stent üstünde bu orijinal pozisyon belirlenmelidir. Böylece implant en ideal pozisyonunda yerleştirilebilir ⁽⁵⁹⁾.

İmmediat implant yerleştirilmesinde başarıyı etkileyen en önemli klinik yaklaşımlardan bir diğeri de, maksimum kemik miktarını korumak için, mevcut dişin atravmatik şekilde çıkartılmasıdır. Özellikle estetik bölgede bukkal kemiğin korunması için flep kaldırılmasından kaçınılmalıdır. Birden fazla köklü posterior dişlerin çekiminde, bukkal ve furka bölgesindeki kemiğin korunabilmesi için dişlerin çekim öncesi frezlerle bölünmesi önerilmektedir ⁽⁸⁹⁾.

Yerleştirilecek olan implantın çapı, çekilmiş olan dişin ve boyutuna bağlı olarak, kök yüzeyinde bir bölgeden implantın mekanik tutunmasını sağlaması amacıyla çekilen dişin kök çapını aşmalıdır. Lateral olarak gerekli primer stabilitenin sağlanması mümkün değilse, gerekli primer stabilizeye ulaşabilmek için implantın en az 3-5 mm apeks bölgesinden kemiğin içine girmesi gerekmektedir ⁽⁸⁸⁾.

Genellikle, immediat implant yerleştirmede apiko-kronal olarak implant pozisyonu belirlenirken, oluşması beklenen vertikal kemik rezorbsiyonu gözönünde bulundurularak, implantın labial kemik duvarının marjinal seviyesinden 1 mm kadar daha derine yerleştirilmesi önerilmektedir. Bukkal ve lingual kemik duvarların çok ince olduğu durumlarda vertikal olarak beklenen kemik kaybı artacağı için implantlar subkrestal olarak daha derine yerleştirilebilir ⁽⁸⁵⁾.

2.5.5. İmmediat İmplant Yerleştirme Avantajları

Günümüzde, implant destekli dental tedavinin protetik yönlendirmeli bir yaklaşımı olması gerektiği görüşü kabul görmektedir. Hastaların özellikle estetik yöndeki beklentilerinin artması nedeniyle Tip 1 yerleştirme en çok başvurulanan yerleştirme protokollerinden birisidir. Tip 1 implant yerleştirme protokolünün hem hasta hem de hekim açısından önemli avantajları bulunmaktadır. İmmediat yerleştirmenin geleneksel

uygulamaya kıyasla bir çok avantajı olup Barzilay ve ark. bunları şu şekilde sıralamaktadır ⁽⁵⁾:

- 1) Alveolar kemiğin yüksekliğinin ve genişliğinin korunarak optimal implant boyutunun yerleştirilmesi için olanak sağlanması,
- 2) İmplantın ideal aksiyal pozisyonlanması için kullanılacak soketin referans olması,
- 3) Çekim boşluğunun ossifiye olması için beklenen sürenin eliminasyonu,
- 4) Daha az cerrahi işlemin gerekmesi,
- 5) Hastanın dişsiz kalma süresinin azaltılması,
- 6) Maliyetin azaltılması,
- 7) Taze çekim soketlerinin yüksek iyileşme potansiyelinden dolayı osseointegrasyonun daha iyi oluşmasıdır.

2.5.6. İmmediat İmplant Yerleştirme Dezavantajları

İmmediat yerleştirme protokolün sağladığı avantajların yanında ileri derece cerrahi beceri gerektirmesi ve estetik başarı sağlanabilmesi için vaka seçiminin dikkatli yapılması gibi dezavantajları bulunmaktadır ⁽⁹⁰⁾. Ayrıca;

1. Primer stabilitenin kolaylıkla sağlanamaması,
2. Dental implant ve kemik yüzeyi iyileşme sürecinde oluşabilecek yumuşak doku sorunları,
3. Çekim boşluğu duvarındaki rezorbsiyon miktarının ve iyileşme sonucu kemik miktarının ne seviyede olacağını önceden tahminin edilememesi,
4. Yara kapatılması ve yara iyileşmesinin daha zor olması,
5. Diş çekimi sırasında olası travma,
6. Dental implant ile diş kökü arasında hacimsel uyumsuzluktan dolayı defekt oluşması da uygulamanın olası diğer dezavantajları arasında sayılabilir.

2.5.7. İmmediat İmplant Yerleştirme Endikasyonları

Yapılan çalışmalar immediat implant yerleştirmenin iyileşme sonrası yerleştirme ile eşit derecede başarılı olabileceğini göstermektedir ⁽⁸³⁾. Doğru vaka seçimi uygulamanın

başarısı açısından en önemli etkenlerdendir. İmmediat implant yerleştirmenin genel olarak endikasyonları şu şekilde sıralanabilir ^(91,92):

- 1) Küçük bir kemik kaybı ile dişin travmatik kaybında,
- 2) Büyük bir çürük nedeni ile fakat pürülan bir eksuda içermeyen dişin kaybı durumunda,
- 3) Endodontik olarak tedavi edilemeyecek dişlerde,
- 4) Aşırı periodontal kemik kaybı olan ancak pürülan eksuda olmayan dişlerde,
- 5) Primer yara kapanmasını sağlayacak nitelik ve nicelikte yumuşak doku bulunduğu durumlarda,
- 6) Çekim bölgesinin apikalinde implant stabilizasyonu için yeterli kemiğin bulunduğu vakalarda.

2.5.8. İmmediat İmplant Yerleştirme Kontrendikasyonları

İmmediat implant yerleştirmenin kontrendikasyonları genel olarak şunlardır ^(91,92):

- 1) Çekim sırasında pürülan eksuda içeren dişlerde,
- 2) Komşu yumuşak dokuda granülasyon dokusu olduğu durumlarda,
- 3) Çekim bölgesinin apikalinde yeterli kemik dokusunun bulunmadığı durumlarda,
- 4) Inferior Alveolar sinire, maksiler sinüse, nasal kaviteye komşuluğun olduğu durumlarda,
- 5) İdeal protez için kalan kemik dokusunda anatomik değişikliklerin gerektiği durumlarda,
- 6) Primer yara kapanmasını sağlayacak nitelik ve nicelikte yumuşak dokunun bulunmadığı durumlar immediat implant yerleştirme protokolü için kontrendikasyon oluşturan başlıca sebepler arasında sayılabilir.

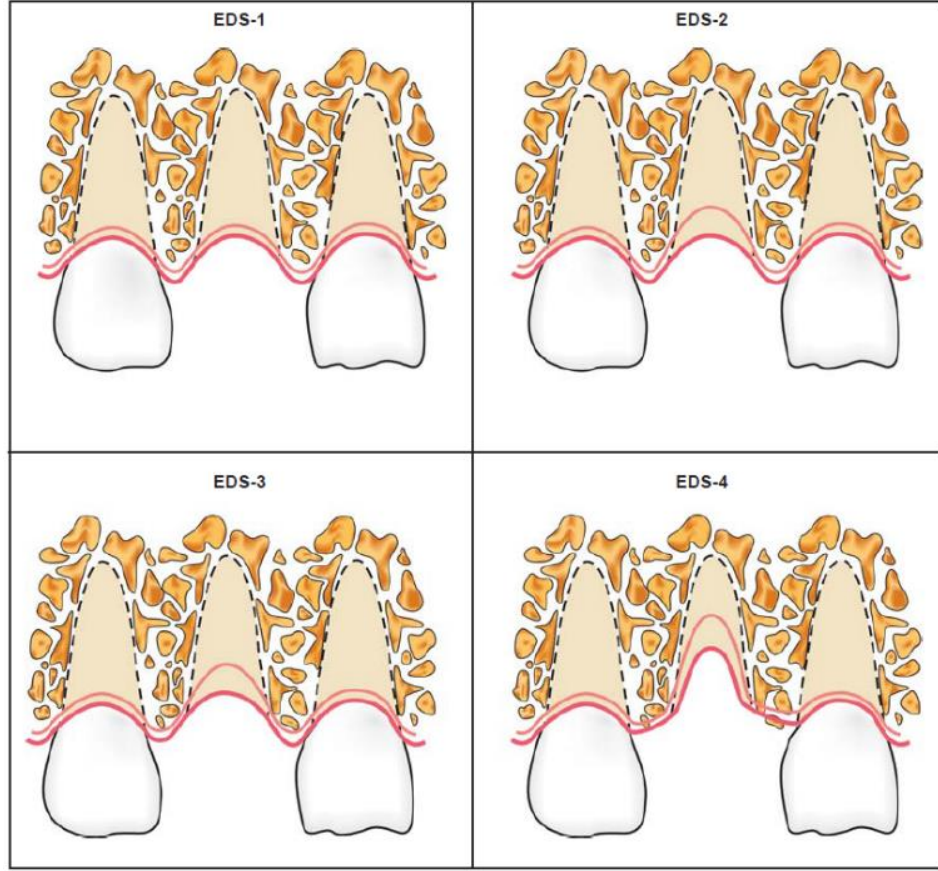
2.6. Çekim Soketlerinin Sınıflaması

Aşağıdaki sınıflandırma sistemi, immediat implant yerleşimi ile ilgili klinik senaryoları tanımlar (Tablo 2.2.). Soket tipinin sınıflandırılması, periodontal sondlama, görsel ve radyografik değerlendirmeler ile elde edilen bilgilere göre yapılır ⁽⁹³⁾.

EDS-1 ve genellikle EDS-2 soketler immediat implant yerleştirme için ideal yapıdadır ve immediat implant yerleştirmede mevcut implant etrafı yumuşak ve sert dokunun korunması amaçlanır. EDS-3 ve EDS-4 soketler çoğunlukla immediat implant yerleştirmeye uygun bölgeler değildir ve implant operasyonu öncesi kabul edilebilir bir fonksiyon ve estetik sonuç için yumuşak ve sert dokuda augmentasyonuna ihtiyaç duyulur ⁽⁹³⁾.

Tablo 2.2. Caplanis ve ark.'ları tarafından önerilen çekim boşluğu sınıflaması ⁽⁹³⁾.

Defekt tipi	Genel değerlendirme	Etkilenen duvar sayısı	Biyotip	Sert doku	Referans noktasına uzaklık	önerilen tedavi
EDS 1	Hasarsız	0	Kalın	0 mm	0-3 mm	İmmediyat implant
EDS 2	Hafif Defektli	0-1	İnce /Kalın	0-2 mm	3-5 mm	çekim boşluğu koruma/ İmmediyat implant
EDS 3	Orta Defektli	1-2	İnce /Kalın	3-5 mm	6-8 mm	çekim boşluğu koruma/ İki aşamalı implant
EDS 4	İleri Defektli	2-3	İnce /Kalın	>6 mm	>9 mm	çekim boşluğu koruma/ Ogmentasyon + İmplant yerleştirilmesi



Şekil 2.6. Caplanis ve ark.'ları tarafından önerilen çekim boşluğu sınıflaması ⁽⁹³⁾.

2.7. Dental İmplant Başarı ve Sağkalım Kriterleri

Her yıl literatürde implant tedavilerinin sonuçlarına ait pek çok rapor yayınlanmaktadır. Ancak bu yayınlarda, verilerin ifade edilme şekillerinde ve başarı kriterlerinde bir standart bulunmamaktadır. Bu çalışmaların sonuçlarının güvenilir olması ve uzun süreli başarıları tanımlayabilmesi için objektif, sistemden bağımsız ve bilimsel olarak dünyaca kabul edilmiş belli kriterlere ve standartlara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir (94, 95).

İmplant sistemlerinin ve tedavilerinin başarılarını değerlendirmek amacıyla 1978'den bu yana farklı ülkelerden farklı araştırmacılar tarafından, daha çok klinik ve radyolojik parametrelerin referans alındığı pek çok kriter tanımlanmıştır. Bu kriterler kronolojik sırası ile şunlardır:

- ◆ 1978’de Harvard Konsensüsü’nde önerilen kriterler ⁽⁹⁶⁾.
- ◆ 1986’da Albrektsson ve ark.'ları tarafından önerilen kriterler ⁽⁹⁷⁾.
- ◆ 1988’de NIH (National Institutes of Health) tarafından kabul edilen kriterler ⁽⁹⁸⁾.
- ◆ 1989’da Smith ve Zarb’ın önerdiği kriterler ⁽⁹⁹⁾.
- ◆ 1990’da Buser’in kriterleri ⁽¹⁰⁰⁾.
- ◆ 1992’de Naert ve ark.'larının önerdikleri kriterler ⁽¹⁰¹⁾.
- ◆ 1993’te Albrektsson ve Zarb’ın modifiye kriterleri ⁽¹⁰²⁾.
- ◆ 2000’de Amerikan Periodontoloji Akademisi tarafından kabul edilen kriterler ⁽¹⁰³⁾.
- ◆ 2003’de Karoussis ve ark.'larının önerdikleri kriterler ⁽⁸⁴⁾.
- ◆ 2007’de Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi Ortak Görüş Konferansı’nda belirlenen kriterler ⁽⁸⁶⁾.

2007 yılı Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi’nin sponsorluğunda gerçekleşen İtalya Ortak Görüş Konferansı’nda James-Misch Sağlık Skalası modifiye edilerek, implant başarısı, sağkalımı ve başarısızlık şartlarını içeren 4 klinik kategori belirlenmiştir (Tablo 2.3.). Araştırmacılara göre “implant başarısı” terimi ideal klinik şartları tanımlamak için kullanılmaktadır ve implantlar için en az 12 aylık periyodu kapsamalıdır. “Erken implant başarısı” teriminin, 1-3 yıl arası dönem, “orta dereceli implant başarısı”nın, 3-7 yıl arası dönem ve “uzun dönem implant başarısı” teriminin ise 7 yıldan fazla olan dönem için kullanılması önerilmiştir. Klinik raporlarda implant başarı oranının, protetik sağkalım oranını da içermesi önerilmiştir ⁽¹⁰⁵⁾.

Tablo 2.3. Dental İmplantlar İçin Sağlık Ölçeği (2007 Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi, Ortak Görüş Konferansı)

İmplant Kalite Ölçeği Grup	Klinik Koşullar
1.Başarı (Optimum Sağlık)	a. Fonksiyonda ağrı veya acı yok b. Mobilite yok c. İlk cerrahiden beri radyografik kemik kaybı: <2mm d.Eksuda öyküsü yok
2.Tatmin Edici Sağkalım	a. Fonksiyonda ağrı yok b. Mobilite yok c. 2-4 mm’lik radyografik kemik kaybı d. Eksuda öyküsü yok
3.Sağkalımda Bozukluk	a. Fonksiyon sırasında hassasiyet olabilir b. Mobilite yok c. Radyografik kemik kaybı > 4mm (implant gövdesinin 1/2'sinden daha az) d. Sondlama derinliği >7mm e. Eksuda öyküsü olabilir
4.Başarısız (Klinik veya Kesin Başarısızlık)	a. Fonksiyon sırasında ağrı b. Mobilite c. Radyografik kemik kaybı: implant uzunluğunun >1/2’sinden fazla d. Kontrol edilemeyen eksuda e. Ağızda yerleşik değil

İmplant başarısını değerlendirmede klinik, radyolojik ve hastadan elde edilen subjektif bulgulardan yararlanılır. Bu bulgulardan yararlanılarak implantın osseointegrasyon durumu, peri-implant dokuların sağlığı değerlendirilmesi amaçlanır. Bu amaçla kullanılan parametreler şunlardır:

Ağrı: Bir implantta çok nadir olarak subjektif ağrı ve duyarlılık gelişir. Primer iyileşme sonrasında ağrı implant ile nadiren ilişkilidir. Bu kriter implant sağlığının değerlendirilebilmesine çok az katkı sağlar. İmplantın primer iyileşmesi sağlandıktan sonra, vertikal veya horizontal kuvvetler altında ağrı bulunmayışı primer olarak subjektif bir kriterdir. Diş veya implant ağrı ve rahatsızlıklarının klinik değerlendirilmesinde perküsyon ve 500 g'a kadar olan kuvvetler kullanılır. İmplantın mobil durumda olması, iltihaplı dokularla çevrili olması veya bir sinire temas durumunda olması durumları hariç, çoğunlukla ağrı oluşmaz. En sık rahatsızlık oluşturan durum gevşek bir implant dayanağının dayanak--implant bağlantısındaki bazı yumuşak dokuları sıkıştırmasıdır. Bölgedeki yumuşak doku elimine edildiğinde ve dayanak sıkıştırıldığında rahatsızlık kaybolur. Nadir durumlarda, klinik muayenede bir sebep bulunmazken, implant fonksiyon sırasında rahatsızlık yaratabilir. Düzgün şekilde yerleştirilmiş implantlarda ve bileşenlerde perküsyonda veya fonksiyonda kalıcı biçimde ağrının varlığını sürdürmesi, mobilite yokluğunda bile implantın çıkarılmasını gerekli kılabilir. Fonksiyon sırasında implant gövdesinden kaynaklanan ağrı, implantı başarısızlık kategorisine yerleştiren subjektif bir kriterdir ⁽¹⁰⁶⁾.

Mobilite: Rijit fiksasyon, gözlemlenebilen klinik mobilitenin yokluğu anlamına gelen klinik bir terimdir ve diş muayenesine benzer şekilde, 500 g'dan daha az vertikal ve horizontal kuvvetler ile test edildiğinde bir implantın klinik mobilitesinin olmadığını gösterir. Sağlıklı bir implant 73 µm'den daha az hareket eder, böylece sıfır klinik mobilite durumu ortaya çıkar. Klinik olarak gözlemlendiğinde rijit fiksasyon, her ne kadar kemik kontak yüzdesini tanımlamasa da, çoğu kez implantın en az bir bölümünün kemik ile direkt kontakta olduğu anlamına gelir. Mobil implant, implant ve kemik arasında bağ dokusu varlığını gösterir. Yaşam süresi açısından mobilitenin primer bir faktör olmadığı doğal bir dişlerden farklı olarak implantlarda hareketsizlik, implant

sağlığı açısından temel bir faktördür. Klinik olarak mobilitenin tespit edildiği implant başarısız olarak sınıflandırılır ^(106,107).

Krestal Kemik Seviyesi: İmplant krestal bölgesi etrafındaki marjinal kemik genellikle implant sağlığının önemli bir göstergesidir ⁽⁶⁷⁾. İyileşme sonrası krestal kemik kaybını değerlendirmek için literatürde en sık baş vurulan yöntem radyografik değerlendirmedir. Öte yandan, ne kadar kemik kaybının başarı veya başarısızlığın göstergesi olduğunu saptamak ise mümkün değildir. Genel olarak, implant yüksekliğinin yarısından fazlası kemik kontağını kaybetmişse, implant belirgin bir risk altındadır ve başarısız olarak değerlendirilir ⁽⁸⁸⁾.

Sondlamada Derinliği: Dişlerin çevresindeki sondlama derinliği, doğal dişlerin geçmişteki ve bugünkü sağlığını değerlendirmek için mükemmelliği kanıtlanmış bir ölçümdür. Doğal dişlerin çevresindeki artan sulkus derinliği kemik kaybı ve periodontal hastalık ile ilişkilidir ⁽¹⁰⁸⁾. Benzer şekilde, sondlama derinliği indeksleri dental implantları değerlendirmek içinde sıklıkla kullanılır. Bir periodontal sond ile minör kemik değişikliklerinin klinik olarak gözlemlenmesi radyograflardan daha kolaydır. Radyograflar açık bir biçimde implantın sadece ve distal bölgelerini gösterirken, fasial ve lingual/palatinal bölgelerin izlenmesi güçtür ⁽¹⁰⁹⁾. Cep derinliği ve ataçman seviyesi marjinal kemik seviyesi ile ilişkilidir. Başarısız implantlar çoğunlukla derin ceplerle ilişkilidir. Bununla birlikte cep derinliği implant başarısızlığında daima belirleyici rol oynamamaktadır.

Diş eti oluğu sıvısı: Son yıllarda, periodontal araştırmalar hastalığın aktivitesi ve prognozunda diagnostik kriter olabilecek konak belirteçlerinin tespitinde önemli rol oynayan dişeti oluğu sıvısı (DOS)'nın analizi üzerine odaklanmaktadır ⁽¹¹⁰⁾. DOS dişin çevresindeki dişeti oluğundan toplanan serum transüdat veya inflamatuvar eksudadır. DOS, konak ve sub/supra gingival plak kompozisyonundaki mikroorganizma kaynaklı birçok birleşen içermekte olup inflamatuvar belirteçler, enzimler, sitokinler, doku yıkım ürünleri DOS'daki önemli konak kaynaklı bileşenlerdir. DOS hacmi, ılımlı veya şiddetli inflamasyonla karakterize bölgelerde inflame olmayan bölgelere göre oldukça yüksek bulunmuştur ⁽¹¹¹⁾. Yapılan araştırmalar, doğal dişler ile implantlar çevresindeki DOS

hacminin farklı olmadığını ve inflamasyon özelliklerinin hem doğal dişler çevresinde hem de implantlar çevresinde benzer olduklarını göstermiştir ⁽¹¹²⁾.

2.8. Periapikal Hastalıklar

Periapikal alanda meydana gelebilecek iltihapların akut veya kronik nitelikte olması, iltihabi stimülasyonun şiddetine, zaman içinde tekrarlanmasına ve pulpada olduğu gibi periapiksın yapısına bağlıdır.

Periapikal alanların irritasyona vereceği cevap yerel faktörler yanında organizmanın genel direncine, hümmoral hazırlıklarına da bağlıdır ve bu nedenle kişiden kişiye değişmektedir. Bütün periapikal iltihapların etyolojileri birbirinin aynısı olsa da periapikal iltihaplanmanın şiddeti ve tipi değişik olabilmektedir.

Periapikal dokuları etkileyen etiyolojik faktörler 3 grup altında incelenebilir:

- 1- Bakteriyolojik nedenler
- 2- Travma
- 3- Kimyasal-fiziksel nedenler

2.8.1. Periapikal Hastalıkların Sınıflandırılması

Pulpa dokusu; çürükler ile pulpaya ulaşan bakteriler, mekanik veya kimyasal yollar ile oluşan akut veya kronik travmalar gibi nedenler ile inflamasyon gelişabilen bir dokudur. Diş pulpa dokusunun, çeşitli etkenlerden dolayı oluşan yaralanmaya tepkisi diğer dokularda görülenlerden farklı değildir ve periapikal hastalıklar ağız boşluğunda görülen en yaygın enfeksiyonlardan biridir ⁽¹¹³⁾. Bu yaralanmaları takiben dişe uygun tedavi uygulanmadığında, pulpa dokusunu etkileyen inflamatuvar olaylar sonucunda pulpa nekrozu oluşur. Pulpa nekrozu ve pulpada oluşan inflamasyonun periapikal dokulara sızması ile dişin apikal kısmını içeren ve genel olarak apikal periodontitis olarak adlandırılan periapikal doku hastalıkları meydana gelir ⁽¹¹³⁻¹¹⁶⁾.

Apikal periodontitis her zaman akut bir safha ile başlamaz. Akut bir başlangıç bulunabileceği gibi, önce şiddet ve frekansı küçük irritasyonlar ile kronik başlayan ve sonradan akutlaşabilen bir durum da izlenebilir. Farklı biçimde seyredebilen bu klinik farklılıkların mikroflora ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir ⁽¹¹⁷⁾.

2018 yılında, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) apikal periodontitisi şu şekilde sınıflamıştır.

1. Akut Apikal Periodontitis
2. Kronik Apikal Periodontitis
3. Periapikal Apse
4. Radiküler Kist

Akut Apikal Periodontitis: Pulpa dokusunun travmaya, bakteriyel etkenlere, periapikal bölgedeki bakteriyel invazyona veya travmaya karşı gösterdiği ilk periapikal yanıt primer akut apikal periodontitistir. Herhangi bir tedavi yapılmadığı takdirde iyileşme, periapikal apse oluşumu, fistül gelişimi, enfeksiyonun kemik ve yumuşak dokulara ulaşması (selülit), kist oluşumu ya da kronikleşme (kronik apikal periodontitis) ile sonuçlanabilir. Akut apikal periodontitis, öncesinde sağlıklı olan pulpa dokusunda meydana geldiğinde ‘primer akut periodontitis’ adını alır. Öte yandan var olan kronik apikal periodontitisin akut olarak alevlenmesi ise ‘sekonder akut periodontitis’ olarak adlandırılır ^(118,119).

Hastalar genellikle çiğneme basıncı veya perküsyona oldukça ağırlı bir yanıt verir. Dişe gelen her türlü basınç ve periapekte basıncı çoğaltan her türlü etken ağrıyı arttırır. Hasta dişini karşıt çenedeki dişe değdirmekten çekinir. Erken evrede şişlik mevcut değildir. Ağıza giren sıcak maddeler apikal bölgede vazodilatasyona neden olarak ağrıyı arttırır. Gangren veya nekroze pulpadan kaynaklı akut apikal periodontitiste, sement-kortikal kemik arasındaki mesafe artmış yani periodontal membran kalınlaşmıştır. Akut bir pulpitis izleyerek meydana gelen akut apikal periodontitiste ise, röntgende sağlıklı bir görünüm izlenir. Dişler vital veya nekrotik olabilir ⁽¹²⁰⁾.

Tedavi edilmemiş bir akut apikal periodontitis akut durumunu koruyarak, iltihap alanında daha önce meydana gelen mikroapselerin birleşmesi ile akut apikal apseye dönüşür veya organizmanın tamir faaliyetleri ile bir denge kurarak kronik apikal periodontitis halini alır.

Kronik Apikal Periodontitis (Periapikal Granüloma): Pulpa dokusundan periapikal dokulara yayılan inflamasyon ve apselerden sonra oluşur. Granüloma, kronik enflamatuvar reaksiyonlarda görülen granülamatöz inflamasyon alanını tanımlamak için kullanılan histopatolojik bir terimdir. Histopatolojisinde ödemli, gevşek bağ dokusu ve

kapiller proliferasyonun yanı sıra, yoğun plazma hücresi, lenfosit, polimorfnükleer lökosit (PMNL) ve makrofaj içeren inflamatuvar lezyondur. Granülasyon dokusu çevre kemik dokusunda rezorbsiyonu oluşturmaktadır. Periapikal kistlerin oluşumunda bir etken olarak görülmektedir ⁽¹²¹⁾.

Hastalar genellikle, kronik apikal periodontitiste semptom göstermezler ve bu lezyonlar rutin radyolojik muayene sonucunda rastlantısal bir bulgu olarak fark edilir. Radyografide, yaklaşık bir toplu iğne başından nohut büyüklüğüne kadar değişen radyolüsent alanlar şeklinde görülür. Diş, perküsyona, baskıya veya palpasyona hassas değildir; fakat bu testlerde hasta “farklı” duygular hissedebilir ve dişte hafif mobilite olabilir. Belirgin bir klinik semptom vermediği için tespit edilmeden çok uzun süre periapekte kalabilir ⁽¹¹⁵⁾.

Histolojik olarak, kök kanalından gelen iritasyonların etkisiyle oluşmuş merkezi bir nekrotik alanı çevreleyen, kronik iltihabi hücreler içeren granülasyon dokusu ile onu çevreleyen fibröz kapsülden meydana gelir. Kronik periapikal periodontitisin uzun sürmesi ile periapikal alanda hemen her zaman bulunan Hertwig epitel kını kalıntıları prolifer olmaya başlar. Böylece içinde epitel hücre kalıntıları da bulunan bir granülom ortaya çıkar ki buna ‘epitelyo-granülom’ adı verilir ^(114,115).

Akut Periapikal Apse: Periodontal membranın apikal parçasının seröz iltihabı olan akut apikal periodontitisi izleyerek ortaya çıkar. Ancak bazı olgularda etyolojik faktörlerin yüksek patojenitesi ve dokunun akut cevaba yatkınlığı sebebiyle seröz aşama çok kısa sürebilir ve gözden kaçabilir. İkinci oluş sebebi ise kronik apikal bir iltihabın akutlaşmasıdır. Akut radiküler apse, akut dentogingival apse olarak da anılır ⁽¹¹⁹⁾. Periapikal bölgenin bu aşamadaki akut iltihabında damarlardan çeper dışına çıkan polimorf nüveli lökositlerin parçalanması ile, açığa çıkan litik enzimlerin etkisi ile alanda önce küçük apseler oluşur ve daha sonra bunların birleşmesiyle daha büyük odaklar meydana gelir. Akut apikal periodontitis daha çok apikal yumuşak dokuları ilgilendirirken, akut apikal apsede apikal sert dokularda kayıplar meydana gelir. Apse kortikal kemiği aşarak spongiöz kemiğe ulaşır, periost altında toplanarak subperiostal apseler oluşturmaya başlar. Bu aşamaya kadar çeşitli ve devamlı spontan ağrılar vardır. Akut periapikal apseli dişlerin apikal bölgesinde palpasyon ile veya çıplak göz ile

farkedilebilen intraoral şişlik vardır, ilerleyen safhalarda ekstraoral şişlik oluşumu izlenebilir. Elektrik vitalite testinde mutlaka negatif pulpa cevabı alınır. Diş alveolünden yükselmiştir ve mobiliteye sahiptir. Yeni başlamış olguların radyografik incelemesinde ilerlemiş olgularda görülen diffüz radyolüsent alan, henüz belirgin hale gelmemiş olabilir ve izlenemeyebilir ⁽¹¹⁹⁾.

Kronik Periapikal Apse: Akut apikal apsenin kök kanalından, periodontal aralıktan veya intra ve/veya ekstra oral fistülden yararlanarak kronik hala dönüşmesidir. Bazen de lenf ve kan damarları yoluyla akutlaşmasının engellenmesi sürecin kronik bir karakter kazanmasına neden olur. Bu tip apselere kör apse adı da verilir ⁽¹²¹⁾. Nasıl oluşursa oluşsun kronik apikal apse herhangi bir klinik belirti vermeden seneler boyu apikal alanda kalabilir. Ancak fistül varlığı halinde ara sıra açılarak içinden iltihabi sıvı akması hasta tarafından fark edilebilir veya fistül ağzı rutin bir ağız içi muayene sırasında tespit edilebilir. Kronik apikal apsenin başka bir belirtisi yoktur. Dişteki renklenme nedeniyle veya rutin radyografik incelemelerde tesadüfen teşhis edilirler. Radyografik incelemede koyu diffüz bir periapikal lezyon izlenir. Kronik apikal periodontitisle ve kistik lezyonlarla karıştırılabilir. Ancak bu tip lezyonlarda radyografik görüntü kronik apikal apseye göre daha yuvarlak ve sınırları daha belirgindir. Drenaj yolları kapanırsa veya yeni şiddetli bir stimulus ortaya çıkarsa, kronik apikal apse sekonder bir akut alevlenme gösterebilir ⁽¹²¹⁾.

Periapikal Kist (Radiküler Kist): Periapikal kistler insan çenelerini etkileyen tüm kistlerin %52 - %68'ini oluşturur ⁽¹⁰¹⁾. Görülme sıklığı yaşamın üçüncü çeyreğinde artış gösterir ve erkeklerde kadınlardan daha fazladır. Anatomik olarak apikal kistler, çenenin diş bulunan her bölgesinde bulunabilir. Fakat üst çenede alt çeneye oranla daha sık görülürler. Radiküler kistler sıklıkla alt çenede premolar bölgesinde, üst çenede anterior dişler bölgesinde tespit edilmiştir ⁽¹²²⁾.

Apikal kistin histolojik yapısının incelenmesinde ilgili dişteki lezyonun kök kanalı ile olan ilişkisi oldukça önemlidir. Bu durum dikkate alınarak kistler iki kategoride incelenir. Birincisi tamamen epitel örtü ile çevrelenmiş kist kaviteleri içerenlerdir ki bunlar gerçek kistler olarak tanımlanır. Diğerleri ise, epitel örtü içeren fakat kök kanalı

ile ilişkisi olan kistlerdir. Nair ve ark.'ları bu kistleri apikal cep kistleri olarak adlandırmıştır ⁽¹¹⁶⁾. Periapikal lezyonların %90'dan fazlası dental granülom, radiküler kist veya abseden oluşmaktadır ⁽¹²²⁾. Günümüzde periapikal lezyonların sadece radyografik kriterler esas alınarak kist veya granülom olarak teşhisinin yapılamayacağı çoğunlukla kabul görür. Fakat rutin histopatolojik raporları değerlendirerek yapılan çalışmalar ile apikal lezyonların yaklaşık yarısının kist olduğunu gösterilmiştir ⁽¹²³⁾.



3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na Ocak 2016 ile Ocak 2018 tarihleri arasında, total veya parsiyel dişsizliğin protetik rehabilitasyonu için başvuran hastaların periapikal lezyonlu diş bölgelerine immediat olarak uygulanmış dental implantların sağkalım ve başarı oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Uygulanan cerrahi işlemler Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı bünyesinde yapılmıştır. Çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Onay tarih : 20.02.2019, Karar no: 188).

3.1. Hasta Seçimi ve Çalışma Şeması

Bu retrospektif çalışma için Ocak 2016 ve Ocak 2018 tarihleri arasında asemptomatik apikal periodontitisli bir dişin (maksiller ve mandibular insiziv, köpek, premolar dişler) çekimi sonrası ilgili diş bölgelerine immediat olarak dental implant uygulaması yapılmış, yaşları 24-68 arasında değişen, Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği'ne (ASA) göre fiziksel durumu I veya II olan 25 (12 kadın, 13 erkek) hasta seçilmiştir.

Operasyon öncesi hastalardan detaylı bir anamnez alınarak, klinik ve panoramik röntgen üzerinde radyolojik muayeneleri yapılarak kayıtları tutulmuştur. Tüm hastalara işlemden önce dişlerinin mevcut durumu, tedavi yöntemi ve yapılacak işlem hususunda bilgi verilmiş ve varsa hastaların soruları yanıtlanarak hastaların sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Cerrahiden önce tüm hastaların oral hijyenleri değerlendirilip hastalara oral hijyen eğitimi verilmiş ve gereken hastalarda başlangıç periodontal tedavisi yapılarak periodontal dokular sağlıklı duruma getirilmiştir.

3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

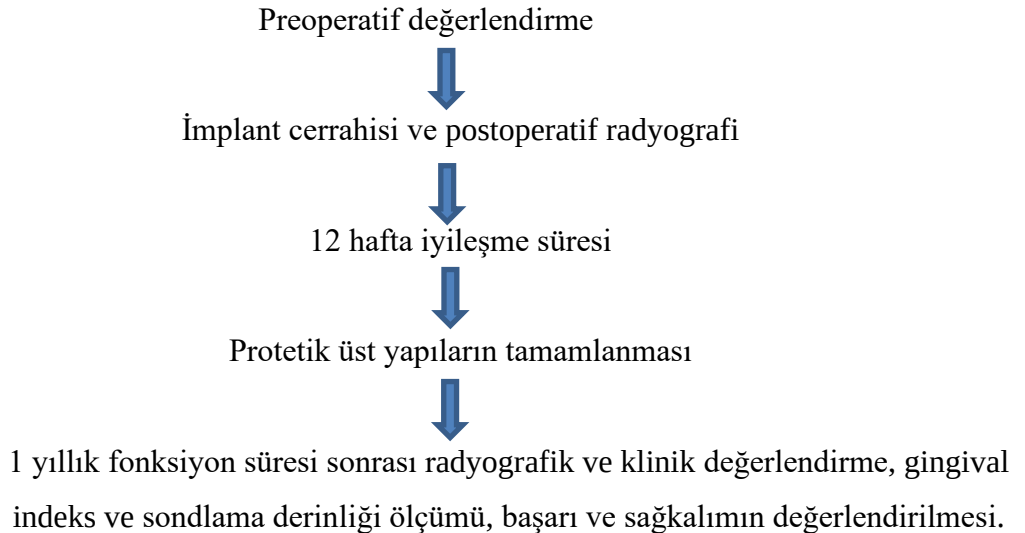
- Çalışmaya dahil edilen hastalarda öncelikle implantların uygulandığı bölgelerdeki periapikal lezyon varlığı yönünden değerlendirilmiştir. Çapı 4–8 mm arasında değişen asemptomatik (ağrı, süpürasyon vb.) periapikal lezyonlu diş bölgelerine immediat olarak implant uygulanmış hastalar çalışmamıza dahil edilmiştir.

- Hastanın yara iyileşmesini etkileyen ve osseointegrasyonu bozan sistemik hastalığının ve/veya ilaç kullanımının bulunmaması.
- Minimum boyu 10 mm, minimum çapı ise 3.3 mm olan implantın yerleştirilmesine izin veren yeterli kemik varlığı.
- Çekilmiş ve yerine implant yerleştirilmiş dişin komşuluğunda bulunan dişlerin ağızda periodontal ve periapikal açıdan sağlıklı olmaları.
- İmplant yerleştirme operasyonu öncesi hastanın periodontal tedavisinin tamamlanmış ve/veya idame fazında olması.

3.1.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Diş çekimi sırasında iltihaplı eksüdanın varlığı
- İmmüdiat implant yerleştirmenin başarısını azaltan sert ve yumuşak doku eksikliği
- Sigara kullanımı
- Yara iyileşmesini etkileyen sistemik hastalık varlığı. İmmünsüpresif, antidepresan ve proton pompa inhibitörü gibi kemik metabolizmasını ve osseointegrasyonu olumsuz etkilediği net olarak belirlenmiş ilaçların kullanımı.
- Gebelik veya laktasyon durumu
- Kemoterapi ve/veya radyoterapi öyküsü
- Şiddetli parafonksiyonel alışkanlık varlığı

3.1.3. Çalışma Şeması



3.2. Tedavi Protokolü

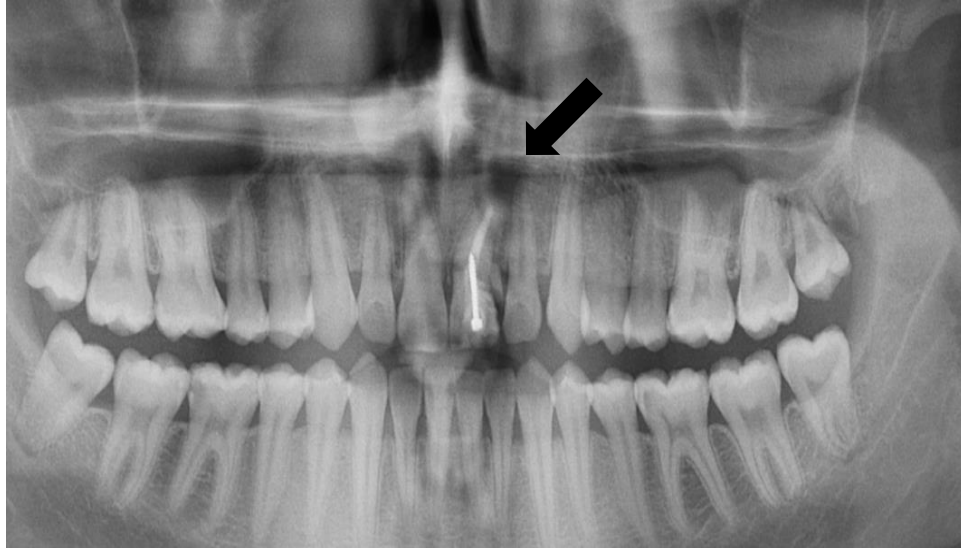
3.2.1. Cerrahi tedavi protokolü

- Lokal anestezi altında atravmatik diş çekimi ve flep elevasyonu
- Soket yüzeylerinin küretajı /degranülasyonu
- Salin solüsyonu ile soketin irrigasyonu
- İmplant soketinin hazırlanması ve implantın yerleştirilmesi
- Bölgenin primer olarak kapatılması veya iyileşme başlığı / geçici restorasyon uygulaması

3.2.2. Cerrahi İşlem

Çalışmaya dahil edilen hastalar, Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda asepsi ve antisepsi kurallarına uygun olarak lokal anestezi altında ameliyata alınmıştır.

Operasyon öncesi çekimi planlanan dişin ve sonrasında immediat olarak implant yerleştirmesi planlanan bölgenin değerlendirmesi amacıyla güncel panoramik görüntülemeleri kullanılmıştır (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Preoperatif değerlendirme amacıyla kullanılan panoramik görüntülemelerde periapikal lezyonun tespiti.

Lokal anestezi için, 40 mg/ml artikain hidroklorür ve 0.01 mg/ml epinefrin içeren anestetik solüsyon (Maxicaine Fort, VEM İlaç San.) ile ilgili operasyon sahasının bukkaline ve palataline/lingualine infiltrasyon anestezisi yapılmıştır.



Şekil 3.2. Çekimi planlanan dişin ve implant sahasının ağız içi görünümü.

Anestetik etkinin sağlanmasını takiben, ilgili diş Bein elevatörü yardımıyla elevasyonu sağlanıp, uygun davyeler ile soketten uzaklaştırılmıştır. Diş çekimine bağlı soket duvarlarında oluşacak travmayı minimize etmek için gerekli görülen durumlarda kökler uygun cerrahi frezler yardımıyla bölünerek soketten çıkartılmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. İlgili dişin çekimi ve bölgenin küretajı

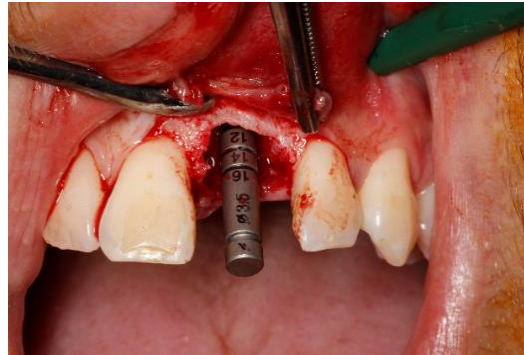
15 nolu bistüri ile yapılan krestal ve gereği halinde rahatlatıcı vertikal insizyonların ardından periost elevatörü kullanılarak bukkal flep tam kalınlıkta olacak şekilde kaldırılmıştır. Diş çekimi veya periapikal lezyonun uzaklaştırılması esnasında oluşan kemik fenestrasyonlarının tespiti durumunda flep elevasyonu, defekt alanını açığa çıkaracak ve bölgenin küretajına ve sonrasında greftlenmesine olanak sağlayacak şekilde planlanmıştır.

İmplant yerleştirilecek bölgedeki periapikal lezyonlu dişin çekimi yapıldıktan sonra çekim soketinden periapikal lezyonun uzaklaştırılabilmesi için keskin cerrahi küretler yardımıyla soketin küretajı yapılmış periapikal lezyonun tamamen uzaklaştırıldıktan sonra soket salin solüsyonuyla bolca irriga edilerek osteotomiye hazır hale getirilmiştir.

Oluşan boş sokete immediat implant uygulanmak üzere, implant firmasının önerdiği biçimde frezler sıra ile kullanılarak implant osteotomisi yapılmış kullanılan her frez sonrası rehber pinler yerleştirilip osteotominin mesiodistal ve bukko-palatinal konumlanmaları kontrol edilerek ideale en yakın osteotomi sağlanmıştır. Osteotominin derinliği, oluşması beklenen vertikal kemik rezorbsiyonu gözönünde bulundurularak yapılmış buna yönelik olarak, implant bukko-palatinal yönde doğal dişin daha önceden bulunduğu pozisyondan daha lingual/palatinalde konumlandırılmıştır. Apiko-koronal yönde ise implant, en üst kısmı sağlam kalan bukkal/labial kemik duvarının marjinal seviyesinden 1-2 mm kadar daha derinde olacak biçimde yerleştirilmiştir (Şekil 3.3., 3.4., 3.5.).



Şekil 3.4. Flep elevasyonu sonrası yapılan implant osteotomisi ve implant pozisyonunun kontrolü



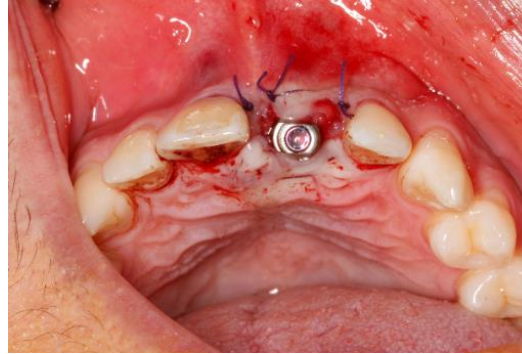
Şekil 3.5. Flep elevasyonu sonrası yapılan implant osteotomisi ve implant pozisyonunun kontrolü

İmplant ilgili bölgeye üretici firmanın uygun gördüğü devirde (50 devir/dakika) yerleştirildi (Şekil 3.6.). Bukkal kemik ile implantın arasında kalan boşluk ortalama 2mm'den fazla olduğu durumlarda bölge otojen greft materyali ile dolduruldu. Periapikal lezyonun küretajı sonrası apikal bölgede fenestrasyon alanının olduğu durumlarda ilgili bölge ksenogreft (Bio-Oss®, Geistlich Pharma. AG, Switzerland) materyalleri ile augmente edildi.



Şekil 3.6. İmplantın osteotomi sonrası sokete yerleştirilmesi.

Operasyon sahasının primer kapatılması planlanan durumlarda, gerilimsiz yumuşak doku kapanması için gereği halinde uygun cerrahi yaklaşımlarla bukkal flebin esnemesi sağlanmıştır. Kaldırılan flep 4/0, 16mm'lik 3/8 keskin iğneli rezorbe olabilen süturlar (Pegelak, Doğsan, Trabzon, Türkiye) ile yerine iade edilerek suture edilmiştir (Şekil 7).



Şekil 3.7. Flebin kapatılması

Operasyon sonrası tüm hastalara 875 mg. amoksisilin + 125 mg klavulanik asit (Augmentin®; GalaxoSmithKline, İngiltere) 3x1, 25 mg. Deksketoprofen Trometamol (Arvels®; Laboratorios Menarini, İspanya) 2x1 ve %0,12 Klorheksidin Glukonat (Kloroben®; Drogan, Türkiye) içeren bir ağız gargarası 3x1 olarak kullanılmak üzere

reçete edilmiş tüm hastalara dental implant cerrahisi sonrası bakım konusunda yazılı ve sözlü olarak gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Operasyondan sonra 7.-10. günde süturlar alınarak operasyon sahası kontrol edilmiş ve gerekli görülen durumlarda serum fizyolojik ile irrigasyon yapılarak temizlenmiştir.

3.2.3. Tedavinin Protetik Fazı

Üç aylık iyileşme dönemini takiben kapalı iyileşmeye bırakılan implantların üzeri ikinci bir cerrahiyle açılarak uygun boy ve genişlikteki diş eti şekillendiriciler takılıp 7-10 günlük iyileşme süresinden sonra protetik restorasyona başlanması amacıyla ilgili bölüme yönlendirilmiştir.

3.3. Veri Toplama

Osseointegrasyon süreci için gereken sürenin sonunda, lokal anestezi altında, implantlar üzerine iyileşme başlıklarının yerleştirilmesi için hastalar çağırılmıştır. Tedavinin protetik kısmı, gerekli olgularda iyileşme başlıklarının yerleştirilmesinden iki hafta sonra başlamıştır. Takip değerlendirmesi birinci yılın sonunda yapılarak Dental İmplantlar İçin Sağlık Ölçeği (2007 Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi, Ortak Görüş Konferansı) ile belirlenen kriterlere göre ve ek olarak periapikal bölgede implant etrafında radyolüsent bölge varlığı yönünden değerlendirilmiştir.

3.3.1. Gingival İndeks (Gİ)

İmplantın etrafındaki dişeti sağlığını değerlendirmek için Loe-Silness (1963) gingival indeksi kullanılmıştır. 0-3 arasında skor değerlerine sahip bu indekse göre;

0-normal dişeti, iltihap yok, renk değişimi yok, sondlamada kanama yok,

1-hafif iltihap, renk değişimi, hafif yüzey değişimleri var, sondlamada kanama yok,

2-orta şiddetli iltihap, kızarıklık, ödem, baskı ve sondlama ile kanama var,

3-şiddetli iltihabi değişim, ileri kızarıklık ve ödem, spontan kanama meyili, eksuda varlığı ve ülserasyon anlamına gelmektedir.

İmplantın ait restorasyonun 4 farklı bölgesinden (meziyal, distal, bukkal, palatinal/lingual) yapılan ölçümlerden elde edilen en yüksek değer implantın başarı ve sağkalımını değerlendirme amacıyla referans alınmıştır.

3.3.2. Cep Derinliği Ölçümü (CD)

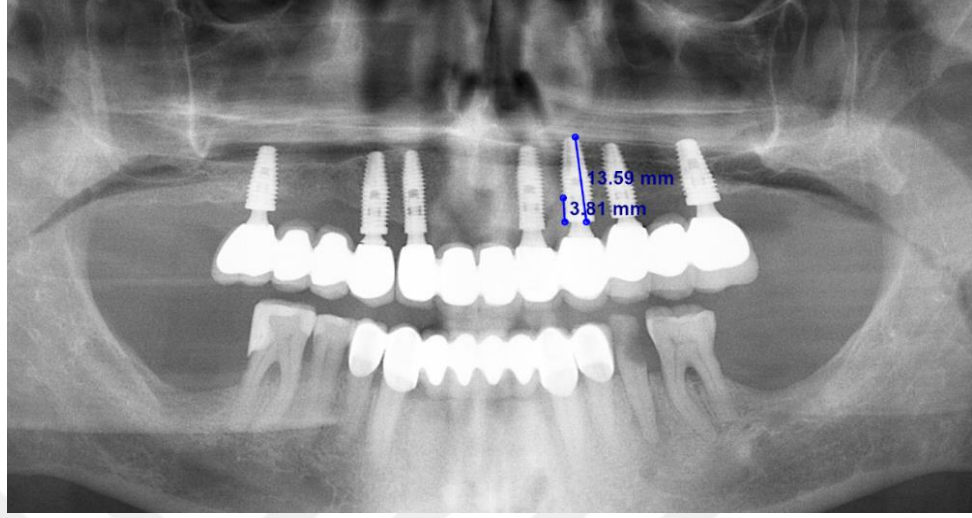
Kemik içi çep varlığının tespiti için radyolojik değerlendirmeye ek olarak implant etrafında vestibül, lingual, meziyal ve distal yönden dişeti cep derinliği milimetre olarak periodontal sond kullanılarak ölçülmüş elde edilen en yüksek değer implantın başarı ve sağkalımını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır (Şekil 3.8.).



Şekil 3.8. Periodontal sond yardımıyla cep derinliğinin ölçümü

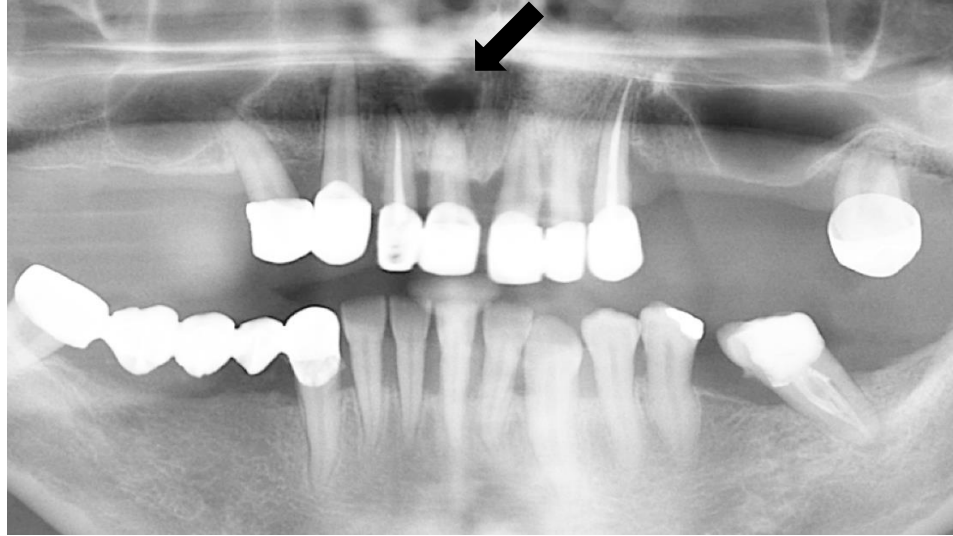
3.3.3. Radyografik Verilerin Toplanması

Çalışmaya dahil edilen hastalardan protetik uygulamaları tamamlanıp fonksiyon görmeye başladıktan 1 yıl sonra dijital panoramik ve periapikal radyografiler alınmıştır. Alınan radyografilerde yapılan ölçümlerde implant-kemik temas noktası ile implant omzu arasındaki mesafe değerlendirildi. Gerçek değerlerin elde edilebilmesi için implantların gerçek boyutları ve radyografide dijital görüntüleme programından elde edilen boyutlardan yararlanılarak (Planmeca Romexis® dental imaging software) orantı hesabı (gerçek kemik seviyesi= [gerçek implant boyu]/[radyografik kemik yüksekliği] / radyografik implant boyu) yapıldı. Yanı sıra bu yöntem, paralel teknik ile elde edilen periapikal radyografların kullanımı ile desteklenerek tutarlı ve tekrarlanabilir bir marjinal kemik seviyesi ölçümü yapılması hedeflendi (Şekil 3.9.).

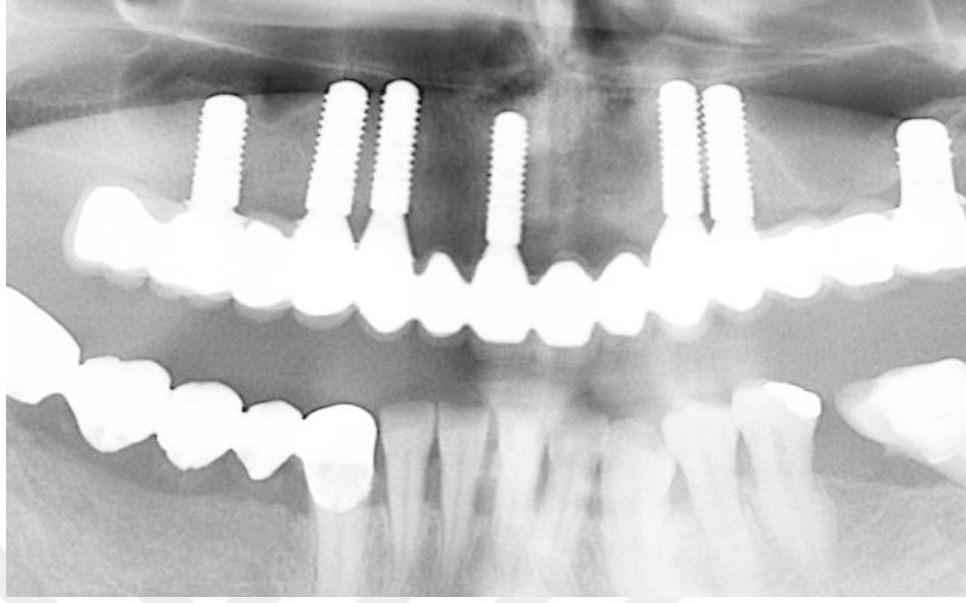


Şekil 3.9. Panoramik radyografiler üzerinde kemik kaybının ölçümü (Planmeca Romexis® dental imaging)

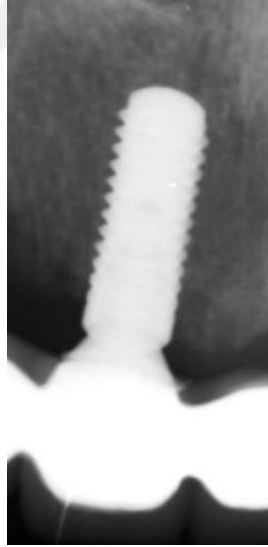
Ayrıca, tedavi başlangıcındaki radyografilerle 1 yıl sonraki takip radyografileri karşılaştırılarak, implant uygulanan sahadaki periapikal lezyonun varlığı ve iyileşmesi de değerlendirilmiştir (Şekil:3.10., 3.11., 3.12.).



Şekil 3.10. Preoperatif radyografik değerlendirme (11 nolu diş bölgesinde kronik periapikal lezyon teşhisi)



Şekil 3.11. Postoperatif 1. yıl kontrol panoramik görüntüleme (11 nolu diş bölgesindeki lezyon varlığının radyografik değerlendirmesi)



Şekil 3.12. Postoperatif 1. yıl kontrol periapikal görüntüleme (11 nolu diş bölgesindeki lezyon varlığının radyografik değerlendirmesi)

3.3.4 Mobilite Değerlendirilmesi

Postoperatif 3. ayda ve 1. yıl kontrollerinde yapılan klinik ve radyolojik değerlendirmelerle implantların kemik ile olan rijit fiksasyonu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Tüm implantların klinik mobilitesi 3. ayda, radyolojik inceleme ve implant iyileşme başlıkları üzerine uygulanan perküsyon ile değerlendirilmiştir. 20 adet implant köprü ayağı olarak kullanıldığı için 1. yıl kontrollerinde mobilitelerinin

değerlendirilebilmesi klinik olarak mümkün olmamış radyolojik değerlendirmelerle implantın kemik ile olan rijit fiksasyonu değerlendirilmeye çalışılmıştır.

3.3.5. Ağrının Değerlendirilmesi

Fonksiyon sırasındaki ağrının değerlendirilmesi amacıyla implant üzerindeki restorasyona vertikal ve horizontal yönde perküsyon uygulanmış ve ağrı varlığı subjektif olarak değerlendirilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Çalışmaya dahil edilme kriterleri uyarınca 12'si kadın 13'ü erkek toplam 25 hastaya uygulanan 30 implant çalışmaya dahil edilmiştir. Kadın hastaların yaşları 24-62 arasında olup ortalaması $55\pm10,2$ iken, erkeklerin yaşları 30-68 arasında olup ortalamasının $58,6\pm13,6$ olduğu görülmüştür. (Tablo 4.1.)

Tablo 4.1. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik verileri.

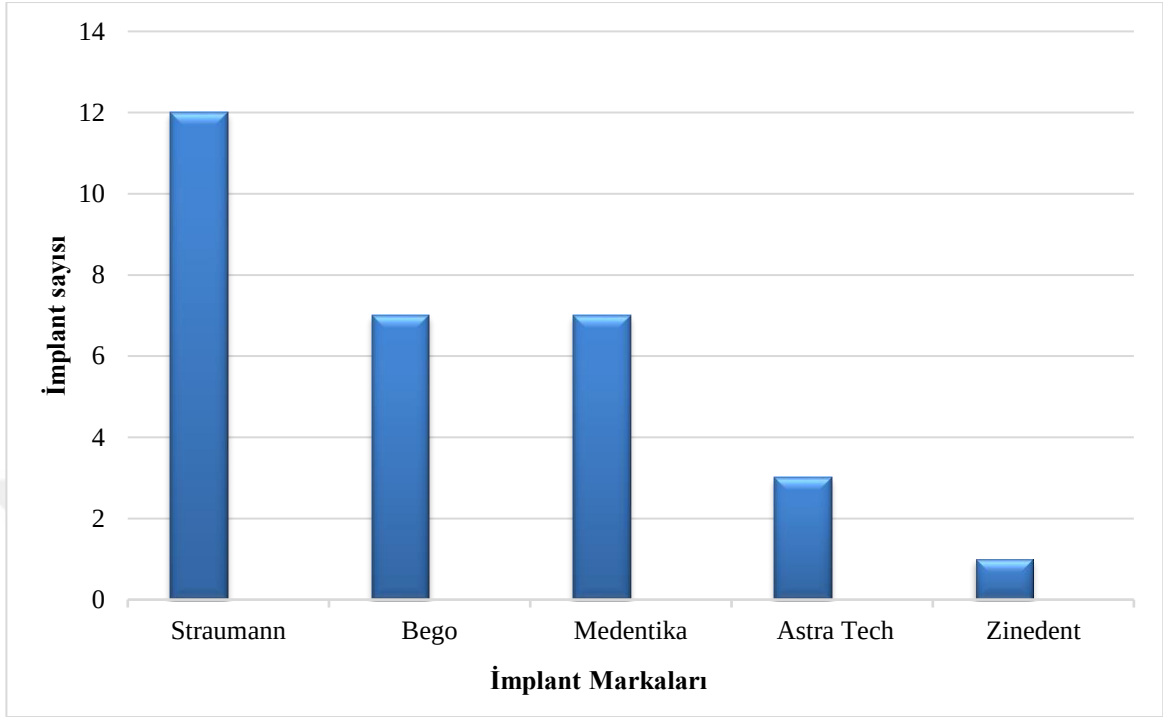
Hasta Sayısı	25
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	12/13
Yaş Aralığı (En az/En çok)	24/68
Yaş (ort$\pm$std) (Kadın/Erkek)	$55\pm10,2$ / $58,6\pm13,6$

ort: ortalama

std: standart sapma

4.2. İmplantların Özellikleri ve Yerleştirildikleri Bölgeler

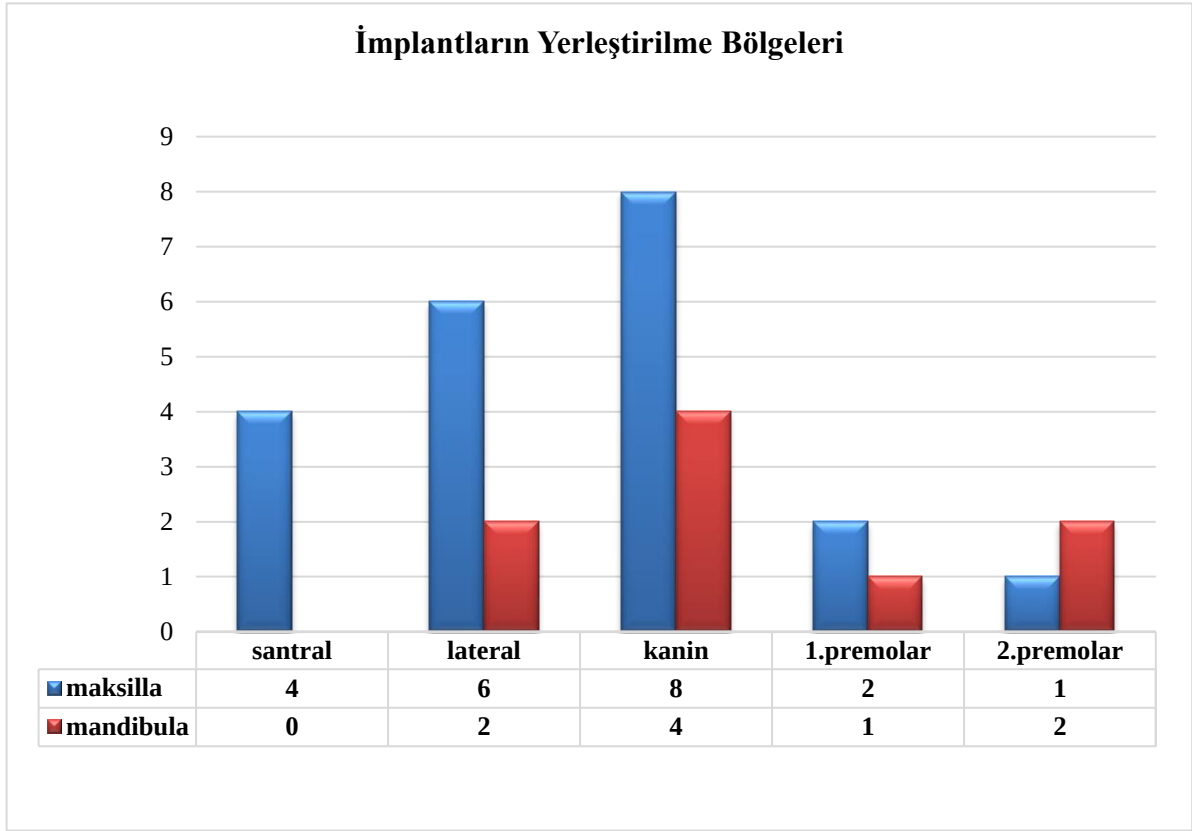
Hastalara yerleştirilen implantların markaları incelendiğinde; toplamda yerleştirilen 30 implantın 12 tanesinin Straumann SLA (Straumann Holding AG, Bazel İsviçre), 7 tanesinin BEGO Semados RSX (BEGO GmbH, Bremen, Almanya), 3 tanesinin Astra Tech implant system TM OsseoSpeed TX (Dentsply Implants, Mölnådal, İsveç) ve 7 tanesinin Medentika (Medentika GmbH, Hügelsheim, Almanya), 1 tanesinin Zinedent TEC-2 (Zinedent İmplant Üretim A.Ş., Ankara Türkiye) olduğu belirlenmiştir (Grafik 4.1.).



Grafik 4.1. Çalışmada kullanılan implantlar

Yerleştirilmiş olan implantların çap ve boyları incelendiğinde; tüm implantlar değerlendirildiğinde çaplarının 3,3-4,2 mm arasında ve ortalamasının $3,6\pm0,4$ mm olduğu; boylarının ise 10,0-13,0 mm arasında ve ortalamasının $11,2\pm0,3$ mm olduğu görülmüştür.

İmplant yerleştirilen alanlar incelendiğinde; maksillaya yerleştirilen 21 implanttan 4 tanesi santral diş bölgesine, 6 tanesi lateral diş bölgesine, 8 tanesi kanin diş bölgesine, 2 tanesi 1. premolar ve 1 tanesi 2. premolar diş bölgesine yerleştirilmiştir. Mandibulaya yerleştirilen 9 implanttan 2 tanesi lateral diş bölgesine, 4 tanesi kanin diş bölgesine, 1 tanesi 1. premolar ve 2 tanesi 2. premolar diş bölgesine yerleştirilmiş olduğu görülmüştür.



Grafik 4.2. İmplant uygulanan bölgeler

4.3. Klinik ve Radyografik Bulgular

Klinik değerlendirme sonucu elde edilen; implant etrafı yumuşak dokunun sağlığı, sondlama ile eldilen cep derinliği, klinik mobilite varlığı, fonksiyon sırasında implant bölgesinde hissedilen ağrı varlığı ve radyolojik değerlendirme sonucu elde edilen; periapikal lezyon varlığı, implant boyun bölgesinin mezial ve distal kısımlarındaki kemik kaybı miktarları bilgileri Tablo 4.2’de gösterilmiştir. Ölçümler sonrası elde edilen ortalama gingival indeks skoru $0,73 \pm 0,63$, ölçülen en yüksek cep derinliği ortalaması $3,1\text{mm} \pm 0,75\text{mm}$, radyografik ölçüm sonrası elde edilen ortalama mezial kemik kaybı miktarı $0,71\text{mm} \pm 0,34\text{mm}$, ortalama distal kemik kaybı miktarı $0,73\text{mm} \pm 0,38\text{mm}$ olarak belirlenmiştir. Tüm hastalarda implantların osseointegre olduğu görülmüş klinik mobilite izlenmemiştir. İmplant bölgelerinde fonksiyonda ağrı tarifleyen hasta olmamıştır. 1 yıllık protetik yükleme sonrası tüm implantlar fonksiyonda olup, implantlarda %100 sağkalım ve %96,6 başarı oranı görülmüştür.

Tablo 4.2. Klinik ve radyolojik bulgular

		Klinik Bulgular				Radyografik Bulgular		
Hasta	İmplant	Gİ	CD	Mobilite	Ağrı	PP	MKK(mm)	DKK(mm)
#1	1	0	3	yok	yok	yok	0,77	0,5
#2	2	1	4	yok	yok	yok	1,2	1,3
#3	3	1	3	yok	yok	yok	0,87	0,86
#4	4	1	2	yok	yok	yok	0,5	0,5
#5	5	0	3	yok	yok	yok	0,86	0,77
#6	6	2	5	yok	yok	yok	2	1,5
#7	7	2	4	yok	yok	yok	1,52	1,48
#8	8	0	3	yok	yok	yok	0,6	0,4
#9	9	0	4	yok	yok	yok	0,4	0,5
#10	10	1	4	yok	yok	yok	1,23	1,63
#11	11	1	3	yok	yok	yok	0,77	1,1
#12	12	1	3	yok	yok	yok	1,35	0,7
#13	13	1	2	yok	yok	yok	0,4	0,6
	14	0	2	yok	yok	yok	0,3	0,4
	15	0	2	yok	yok	yok	0,22	0,3
#14	16	1	4	yok	yok	yok	0,8	0,9
#15	17	1	3	yok	yok	yok	0,52	0,4
	18	1	3	yok	yok	yok	0,5	0,55
	19	1	3	yok	yok	yok	0,33	0,46
#16	20	2	3	yok	yok	yok	0,42	0,4
	21	1	4	yok	yok	yok	0,2	0,3
#17	22	0	3	yok	yok	yok	0,5	0,4
#18	23	0	3	yok	yok	yok	0,71	0,3
#19	24	0	4	yok	yok	yok	1	1,1
#20	25	1	2	yok	yok	yok	0,8	0,54
#21	26	1	2	yok	yok	yok	0,6	0,77
#22	27	1	3	yok	yok	yok	0,44	0,3
#23	28	0	3	yok	yok	yok	0,5	0,5
#24	29	0	3	yok	yok	yok	0,9	1
#25	30	1	3	yok	yok	yok	1,1	0,8

Gİ: Gingival indeks, **CD:** Cep derinliği, **PP:** Periapikal patoloji, **MKK:** Meziyal kemik kaybı,

DKK:Distal kemik kaybı

5. TARTIŞMA

Dental implantolojinin geçmişine bakıldığında implantların yaygın olarak iyileşmiş kretlere yapıldığı görülmektedir ⁽¹²⁴⁾. Öte yandan son dönemde, implantların immedat yerleştirilmesi yaklaşımı giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Günümüzde, çekim sonrası kret boyutlarında oluşan değişimin, tedaviyi genellikle daha komplike hale getirdiği anlaşılmış ve günlük pratikte çekim sonrası 6 ay beklemenin hastalar için ideal olmadığı sonucuna varılmıştır ^(125,126). İlk olarak 1989'da Lazzara, çekim soketine immedat implant yerleştirildiğini bildirmiştir ⁽¹²⁷⁾. İmmedat yerleştirmenin rapor edilen avantajları arasında cerrahi müdahale sayısını azaltması ve tedavi süresini azaltmanın yanında, hastanın daha az estetik ve fonksiyonel sıkıntı çekmesi öne çıkmaktadır. Yanı sıra, implantın ideal konumda yerleştirilmesine olanak sağlaması, çekim bölgesindeki kemiğin korunması ve daha olumlu yumuşak doku estetiği sağlanması da tekniğin tercih edilmesini sağlayan avantajlarından ^(128,129).

ITI 2013 konsensusuna göre, çekim sonrası implantların erken dönemde yerleştirilmesi önerilmiştir ve diş çekimini takiben altı ay ya da daha uzun bir süre beklenmesi önerilmemektedir ⁽¹³⁰⁾. Çekim sonrası uzun süre beklenildiğinde kret boyutlarında implant yerleştirilmesini zorlaştıracak derecede boyutsal değişim riski bulunmaktadır. Bu nedenle geç yerleştirme, sadece hasta ve bölgeye özgü nedenlerle bu tekniği gerektiren durumlarda kullanılmalıdır ⁽¹³¹⁾. Özellikle üst çene ön bölgede hem diş kaybının yarattığı estetik sorunlar hem de iyileşme sürecinde diş çekimine bağlı sert ve yumuşak dokuda oluşan boyutsal değişimlerin neden olduğu operatif zorluklar sebebiyle immedat implant yerleştirme daha çok tercih edilir hale gelmiştir ^(131,132).

Geleneksel olarak implant yerleştirilen bölgelerinin enfeksiyon içermemesi gerektiği kabul edilir ^(7,8). Bununla birlikte, periapikal patolojili bir dişin çekiminden sonra implantlarının immedat yerleştirilmesi konsepti tartışma konusudur ⁽⁴⁴⁾. Yapılmış çok sayıda hayvan çalışmalarıyla enfekte soketlere immedat implant yerleştirmenin başarısında sağlıklı bölgelere uygulanan implantlara oranla anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir ^(10,87). Fakat yeterli insan çalışmalarının bulunmaması bu yaklaşım ile ilgili tartışmaları devam ettirmektedir. Yapmış olduğumuz retrospektif çalışmada periapikal

lezyonlu diş soketlerine immediat olarak uygulanmış implantların sağkalım ve başarı oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

İmmediat implant uygulamalarında, diş çekimi sonrası fizyolojik olarak kemikte meydana gelen rezorbsiyonların yanısıra, hastaya bağlı, bölgeye bağlı ve cerrahiye bağlı faktörler sonucunda da sert ve yumuşak dokuda değişimler meydana gelebilmekte ve implantların sağkalım ve başarı oranları etkilenebilmektedir ⁽¹³³⁾.

Öncelikli olarak dental implantların osseointegre olabilmeleri için cerrahi sonrası gözlenen yara iyileşmesinin normal seyrinde gerçekleşmesi gerekir. Bölgesel faktörlerle beraber hastaların sistemik olarak sağlıklı olması osseointegrasyon üzerinde rol oynayan önemli bir faktördür ^(51, 52). İmplant cerrahisi uygulanacak hastaların yakın dönemde kalp-damar cerrahisi geçirmemiş, şiddetli böbrek hastalığı, tedaviye dirençli diabet, kanama bozuklukları, kemik metabolizması hastalıkları gözlenmeyen ve bağışıklık sistemi baskılanmamış bireyler arasından seçilmeleri gerekir. Çünkü sayılan bu ve benzeri sistemik hastalıkları olan bireylerde enfeksiyon riski ve kemik metabolizmasında bozulmalara bağlı kemik kaybı sağlıklı bireylere göre daha yüksektir ^(53,54). Çalışmamıza da yukarıda anlatılan kriterler doğrultusunda sistemik açıdan sağlıklı bireyler dahil edilmiştir.

Sigara ve tütün kullanımı dental implant uygulamalarının başarısında rol oynayan önemli risk faktörleridir ⁽¹³⁴⁾. Bu olumsuz etkiler sigaranın dokuların beslenebilmesi için gerekli damarlanma mekanizmalarına hasar vermesi, lökosit aktivitesini azaltması ve anaerobik bakterilerin proliferasyonunu kolaylaştırması sonucu ortaya çıkmaktadır ⁽¹³⁵⁾. Sigara kullanımının periodontal sağlık üzerindeki uzun dönem olumsuz etkisi yanında dental implantların erken dönem kaybına ve uzun dönem başarılarına olumsuz etki gösterdiğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır ⁽¹³⁶⁻¹³⁸⁾. Bir çalışmada on yıl süresince takip edilen 45 implant hastasında değerlendirilen kemik kayıp miktarının, sigara kullanan bireylerde kullanmayan bireylere göre daha yüksek olduğu, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu bildirilmiştir ⁽¹³⁸⁾. Aynı çalışmada hastalar oral hijyen etkinliklerine göre değerlendirildiklerinde zayıf oral hijyene sahip bireylerde gözlenen kemik kaybının iyi oral hijyene sahip bireylere göre daha yüksek ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir ⁽¹³⁸⁾. Oral hijyenin sağlanamaması

ve implant çevresinde meydana gelen bakteriyel birikimin uzaklaştırılamaması, günümüzde implant kayıplarının en önemli sebebi olduğu düşünülen peri-implantitis oluşumu için risk faktörü oluşturur ⁽¹³⁹⁾. Tüm bu verileri göz önünde bulundurarak çalışmamıza sigara kullanan ve oral hijyen uygulamalarını gerçekleştiremeyen bireyler dahil edilmemiştir.

İmplantın fonksiyon görmeye başlamasıyla birlikte ortaya çıkabilecek aşırı fonksiyonel kuvvetler implantın uzun dönem başarısında rol oynarlar ⁽¹¹⁹⁾. Aşırı çiğneme kuvvetlerinin oluşmasına yol açabilecek diş sıkma ve diş gıcırdatma gibi parafonksiyonel alışkanlıkların zaman içerisinde implant çevresinde kemik yıkımına neden olduğu bildirilmiştir ⁽¹⁴⁰⁾. Yapılan bir çalışmada altı yıl boyunca takip edilen 46 implant hastasında diş sıkma alışkanlığı bulunanların daha fazla kemik kaybı olduğu bildirilmiştir ⁽¹⁴¹⁾. Bir başka çalışmada ise araştırmacılar, fonksiyonel yükleme sonrasında üç yıl süresince takip ettikleri implantlarda ilk yılın sonunda gözlenen şiddetli kemik kayıplarını parafonksiyonel alışkanlıklarla ilişkilendirmişlerdir ⁽¹⁴²⁾. Bu gibi alışkanlıkları olduğu tespit edilen bireyler çalışmamıza dahil edilmemiştir.

İmmediat implant yerleştirme kompleks bir prosedür olması nedeniyle ideal anatomik koşullarda ve deneyimli bir klinisyen tarafından uygulanması önerilmektedir ⁽¹³⁰⁾. İdeal anatomik koşullar; kalın kemik varlığı (>1mm), kalın doku biyotipi, çekim bölgesinde akut enfeksiyon olmaması, yeterli primer stabilizasyonun sağlanabildiği doğru üç boyutlu pozisyonlandırma yapabilmek için yeterli apikal ve palatinal / lingual kemiğin bulunması gerekliliği olarak belirtilmiştir ⁽¹³¹⁾. Ayrıca çekim boşluğunun yapısı da başarıyı etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Bu nedenle çekim boşluğunu değerlendiren bir sınıflama önerilmiştir ⁽⁹³⁾. Bu sınıflamada sadece EDS-1 ve EDS-2 sınıflarına dahil olan çekim boşluklarına yani defektsiz ya da hafif hasarlı çekim boşluklarına immediat yerleşimli implant yapılması uygun görülmüştür. Bu nedenle çalışmamıza yalnızca EDS-1 ve EDS-2 olarak saptanan soketlere yerleştirilen implantlar dahil edilmiştir.

İmplantın mikro yapısının kemik rezorbsiyonuna etkisi araştırıldığında farklı yüzey yapısına sahip implantların immediat implant uygulanmasında, kemik rezorbsiyon miktarı açısından bir fark olmadığı gösterilmiştir ⁽¹⁴³⁾. İmplantların makro yapısının

immediat implant yerleştirmeye etkisinin değerlendirildiği deneysel bir çalışmada, 4 farklı tip makro yapıdaki implantların kemik rezorbsiyonuna etkisi incelenmiş, altıncı haftadaki iyileşme karşılaştırıldığında, tek ve iki parçadan oluşan implantlar çevresinde kemik rezorbsiyonu görüldüğü rapor edilmiştir. Bu çalışmada bukkal kemik bölgesinde ortalama rezorbsiyon miktarının 2,5 mm olduğu gösterilmiştir. Farklı geometri ve makroskobik dizayna sahip implantların çekim sonrası oluşan kemik remodelasyonunu etkilemediği gösterilmiştir ⁽¹⁴⁴⁾. Benzer bir çalışmanın sonuçlarına göre, st çene immediat olarak uygulanmış silindirik ve konik şekilli implantlar karşılaştırılmıştır. Her iki şekildeki implantlarda bukkal (%36) ve palatinal (%14) kemikte benzer miktarda horizontal ve vertikal (1mm) rezorbsiyon grlmştir ⁽⁵⁶⁾.

İmmediat implant yerleştirmede çekim sonrasındaki değişikliklere bağlı oluşan kemik rezorbsiyonlarının yanısıra, implant çevresinde biyolojik genişliğin oluşumu ve iki ayrı parçadan oluşan implantlarda dayanak bağlantısında meydana gelen mikro aralığa bağlı olarak da krestal kemik rezorbsiyonları meydana gelebilmektedir ⁽¹⁴⁵⁾. İmplantların makro tasarımında bu kemik kaybının azaltılmasına yönelik çeşitli değişiklikler yapılmıştır. Bu modifikasyonlardan biri implant çapından daha dar dayanak kullanılarak oluşturulan “platform switching”dir. İmplant apı ve dayanak çapı arasındaki bu boyutsal farklılık sayesinde bağlantı epitelinin oluşan basamakta yatay yönde de tutunması sağlanır. Ayrıca, implant ve dayanağın birleşim noktası krestal kemikten uzaklaştırılarak, implant ve dayanak arasında oluşan mikro aralığın sonucunda oluşan bakteriyel infiltrasyona bağlı enflamasyon, krestal kemikten uzağa taşınmış olur ⁽¹⁴⁶⁻¹⁴⁹⁾. Bu nedenlerle çalışmamızda platform switching özellikli implantlar kullanılmıştır. Öte yandan yukarıda sunulan literatüre dayalı bilgiler ışığında, yüzey yapısı ve implant şeklinin (silindirik/konik) başarı ve sağkalım üzerine etkisinin olmadığı düşünülerek farklı marka implantlar çalışmamıza dahil edilmiştir.

Her yıl literatürde implant tedavilerinin sonuçlarına ait pek çok rapor yayınlanmaktadır. Ancak bu yayınlarda, verilerin ifade edilme şekillerinde ve başarı kriterlerinde bir standart bulunmamaktadır. İmplant sistemlerinin ve tedavilerinin başarılarını değerlendirmek amacıyla 1978’den bu yana farklı ülkelerden farklı araştırmacılar tarafından, daha çok klinik ve radyolojik parametrelerin referans alındığı pek çok kriter

tanımlanmıştır. 2007 yılı Oral İmplantolojistlerin Uluslararası Kongresi'nin sponsorluğunda gerçekleşen İtalya Ortak Görüş Konferansı'nda James-Misch Sağlık Skalası modifiye edilerek, implant başarısı, sağkalımı ve başarısızlık şartlarını içeren dört klinik kategori belirlenmiştir. Araştırmacılara göre "implant başarısı" terimi ideal klinik şartları tanımlamak için kullanılmaktadır ve implantlar için en az 12 aylık periyodu kapsamalıdır. "Erken implant başarısı" teriminin, 1-3 yıl arası dönem, "orta dereceli implant başarısı"nın, 3-7 yıl arası dönem ve "uzun dönem implant başarısı" teriminin ise 7 yıldan fazla olan dönem için kullanılması önerilmiştir. Bu kriterler uyarınca çalışmamıza "başarı" yönünden değerlendirilmeleri mümkün olan en az bir yıldır fonksiyonda olan implantlar dahil edilmiştir.

İmplant başarı ve sağkalım kriterlerinin başında periimplant dokuların sağlığı gelmektedir. Peri-implant alandaki kemik rezorbsiyonunun teşhisinde kullanılabilecek metodlardan biri klinik sondlamadır. Cep oluşumunun tespit edilmesinde peri-implant sondlama önemli bir teşhis yöntemi olarak kabul edilir ^(150, 151). Birçok çalışmada başarılı implantlarda 3 mm sondlama derinliğinin normal olduğu bildirilmiştir ^(152, 153). Sondlama sırasında karşılaşılan en büyük sorun sonda uygulanacak kuvvetin ayarlanmasıyla ilgilidir. Peri-implant bölge yumuşak dokular implanta, doğal diş etrafındaki yumuşak dokulara göre son derece zayıf tutunmaktadır ^(152,154). Özellikle manuel sondlama sırasında sulkusa aşırı kuvvet uygulandığı takdirde sondun ucu, implant kolesine son derece zayıf bağlanmış epitelyal ataşmanı ve bağ dokusunu geçip kemiğe ulaşabilmektedir. Bunun sonucunda yanlış ölçüm değerleri elde edilebilmektedir. Çalışmamızda kemik içi cep varlığının tespiti için radyolojik değerlendirmeye ek olarak implant etrafında vestibul, lingual, mezial ve distal yönden diş eti cep derinliği milimetre olarak periodontal sond kullanılarak ölçümü yapılmıştır ve diş eti sağlığı değerlendirilmiştir. Peri-implant sulkus derinlikleri çalışmamızda tek bir hekim tarafından manuel olarak, metal sondun kendi ağırlığınca bir kuvvet altında ölçülmüştür. Bu kuvvet değerinin nicel olarak belirlenmemiş ve standardize edilmemiş olmasının çalışmamızın eksik bir yönü olduğu düşünülebilir. Ancak, peri-implant sulkus derinlik ölçümünün sıklıkla güvenilir olduğu ortaya konmuş bu yöntemle yapıldığı, veri elde edildiği ve rapor edildiği görülmektedir ^(155,156).

Dental implantların başarısının değerlendirilmesinde, implant çevresinde alveolar kemik kalite ve miktarını tespit etmek amacıyla klinik indekslerin yanında radyografik görüntülerden de yararlanılır ^(157,158). Dental implant uygulamalarında tedavi planlaması amacıyla sıklıkla kullanılan panoramik radyografiler hastanın doğru konumlandırılmasıyla çekildiği takdirde tekrarlayan dikey boyut ölçümleri sonuçlarında önemli bir farklılık göstermezler ^(159, 160). Çalışmamızda hem daha ekonomik, hem de hastalar için daha konservatif bir seçenek olan panoramik ve periapikal radyografilerden yararlanılmıştır.

Alınan radyograflarda implant omuz bölgesi ve kemik-implant temas noktası referans alınarak aradaki mesafeler değerlendirilmiştir ⁽¹⁶¹⁾. Ölçümlerin çeşitli el aletleri ile yapılmasıyla en fazla bir milimetrelik hassasiyete sahip olunabilirken bilgisayar programı kullanımının ölçüm hassasiyetini artırmış olduğunu öne sürebiliriz. Panoramik radyografilerin en önemli dezavantajı anatomik yapıların süperpoze olabilmesi ve üç boyutlu görüntülerin elde edilememesidir. Bunun sonucunda radyografide bukkal ve lingual kortikal kemik birbirinden tam olarak ayrılmayabilmekte, peri-implant bölgede kemik seviyesinin takibi ve özellikle kemik içi krater şeklinde olan defektlerin teşhis edilmesi zorlaşabilmektedir ⁽¹⁶²⁾.

Elde edilen dental radyografilerle implant etrafı kemik kaybını saptamanın yanında implantın osseointegrasyonunda değerlendirilmesi mümkündür. Özellikle paralel teknikle elde edilmiş periapikal radyografiler bu amaçla en sık kullanılan radyografik analizlerdir ⁽¹⁶³⁾. Dental implantların stabilitesi ve osseointegrasyonunun değerlendirilmesinde radyolojik yöntem kullanımı, kolay ve tekrarlanabilir olmasına rağmen belirli dezavantajlara da sahiptir. Standart görüntü sağlamak her zaman mümkün olamamaktadır. Film tutuculu uzun kon paralel tekniğin kullanımı, bir derece tekrarlanabilirlik sağlamasına karşın tam anlamı ile standardizasyon yapılamamıştır. Radyografilerin yerleşiminde standardizasyon için en iyi teknik, kişisel stent kullanımıdır. Ancak bu stentin hazırlanması pahalı ve zaman alıcıdır. Bu limitasyonların nedeni ile osseointegrasyonun radyografik tekniklerle değerlendirilmesinde daha objektif yöntemlere ihtiyaç vardır ^(163,164).

Çalışmamızda gerçekleştirdiğimiz radyografik ölçümler sonucunda meydana gelen kemik kemik kaybı miktarlarına bakıldığında mezial arayüzeydeki ortalama kemik kaybı $0,71\text{mm} \pm 0,34\text{mm}$ olarak, distal arayüzeydeki ortalama kemik kaybı $0,73\text{mm} \pm 0,38\text{mm}$ olarak tespit edilmiştir. Ayrıca implantların etrafında yapılan cep derinliği ölçümü sonucu patolojik sayılacak boyutta cep oluşumu ve dental radyografilerle saptanamayan kemik kaybının varlığı tespit edilmemiştir. Mevcut sonuçlar sağlıklı soketlere immedat olarak uygulanmış implantların değerlendirildiği çalışmalarda 1 yıllık takip sonucu meydana gelen implant etrafı krestal kemik kaybı miktarlarına benzer oranda olduğu görülmüş olup periapikal lezyon varlığının implant boynundaki kemik kaybına etkisi olmadığı düşünülmektedir ⁽¹⁶⁵⁾.

Rijit fiksasyon, gözlemlenebilen klinik mobilitenin yokluğu anlamına gelen klinik bir terimdir. Rijit fiksasyon, diş incelemesine benzer şekilde, 500 g'dan daha az vertikal ve horizontal kuvvetler ile test edildiğinde bir implantın klinik mobilitesinin olmadığını gösterir. Sağlıklı bir implant 73 μm 'den daha az hareket eder, böylece sıfır klinik mobilite durumu ortaya çıkar. Klinik olarak gözlemlendiğinde rijit fiksasyon, her ne kadar kemik kontak yüzdesini tanımlamasa da, çoğu kez en azından implantın bir bölümünün kemik ile direkt kontakta olduğu anlamına gelir. Mobil implant, implant ve kemik arasında bağ dokusu varlığını gösterir. Yaşam süresi açısından mobilitenin primer bir faktör olamadığı doğal bir dişlerden farklı olarak implantlarda mobilite, implant sağlığı açısından primer bir faktördür. Klinik olarak mobilitenin tespit edildiği implant başarısız olarak sınıflandırılır ^(106,107). Çalışmamızda yerleştirilen implantların 3 aylık iyileşme periodu sonrası diş eti şekillendiricilerinin takıldığı seansta klinik mobiliteleri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Fakat protetik yükleme sonrası 1. yıl kontrollerinde yirmi implant köprü ayağı olarak kullanıldığı için klinik mobilitelerinin değerlendirilmesi mümkün olmamıştır. Fakat yapılan radyolojik incelemelerde implant ve kemik arasında patolojik bir ilişki izlenmemiş ve sondlama derinlikleri normal sınırlarda olduğu için klinik mobilitelerinin olmadığı düşünülmüştür. Değerlendirilen diğer implantlarda klinik mobilite saptanmamıştır.

İmmedat implant yapılacak bölgedeki dişin bukkal kemiğe minimum travma uygulanarak çekilmesi ve implantın bukkal kemikte stres oluşturmadan palatinal

kemikten stabilizasyon alacak şekilde yerleştirilmesi önerilmektedir. Böylece bukkal kemikte fenestrasyon oluşmasından kaçınarak estetik sonucun daha iyi olabileceği ve uygun çıkış profilinin sağlanabileceği düşünülmektedir ^(78,166). Flep kaldırılarak yapılan immediat implant uygulamalarıyla ilgili farklı görüşler mevcuttur. Bir grup yazar immediat implant cerrahisi sırasında flep kaldırarak direkt görüş sağlamanın yararının yanında flep kaldırmaya bağlı oluşan kemik kaybının klinik olarak anlam ifade etmediğini ve gözardı edilebileceğini düşünmüşlerdir ⁽¹⁶⁷⁾. Diğer bir grup çalışmacı ise, kemikte oluşan değişimleri minimuma indirmek, estetik sorun oluşturan skar dokusundan ve mukogingival seviyenin değişiminden kaçınmak amacıyla flepsiz cerrahi yöntemini önermişlerdir ⁽¹⁶⁸⁾. Çalışmamızda, yerine immediat implant uygulanacak periapikal lezyonlu dişlerin çekimi uygun teknikler kullanılarak yapılmış ve çalışmadaki tüm implant bölgeleri tam kalınlıkta flepler kaldırılarak hazırlanmıştır.

Periapikal lezyonlu diş bölgelerine uygulanan implantların başarısında, implant uygulanacak bölgedeki enfekte yumuşak ve sert dokuların uzaklaştırılması önemli rol oynamaktadır. Geçmişte yapılan çalışmalarda enfekte dokularla kontaminasyonun implantın başarısını olumsuz yönde etkileyebileceği bildirilmiştir ^(55,56). Shaffer ve ark. periapikal lezyonlu dişlerin komşuluğuna yerleştirdikleri implantların başarısızlığı ile sonuçlanan altı adet vakadan oluşan bir çalışma yayımlamışlardır ⁽⁵⁵⁾. Benzer bir çalışmada Brisman ve ark. periapikal lezyonlu, kanal tedavili ve klinik olarak semptomsuz dişlerin komşuluklarına yerleştirilen implantların başarısızlık sebebini periapikal lezyon varlığı olarak açıklamışlardır ⁽¹⁶⁹⁾. Çalışmamızda, diş çekimini takiben keskin küretler yardımıyla soketlerin küretajı yapılarak ve salin solüsyonuyla soket irrigasyonu yapılarak enfekte dokuların uzaklaştırılması amaçlanmıştır. Bazı araştırmacılar operasyon sahasının %0.12 klorheksidin glukonat yada rifampisin gibi lokal etkili mikrobiyal ajanlarla irrigasyonunu önermektedir ^(56,169,170). Çalışmamızdaki implant sağkalım ve başarı oranlarının mikrobiyal ajan kullanılan çalışmalardaki sonuçlara benzer oranlarda olması, lezyonlu bölgelere implant uygulaması için enfekte yapıların fiziksel olarak uzaklaştırılmasının yeterli olacağı sonucuna işaret etmektedir.

Dental implant operasyonu öncesinde veya sonrasında antibiyotik kullanımının, implantın başarı ve sağkalımı üzerine olan etkisi tartışma konusudur. Ahmada ve ark.

yapmış olduğu çalışmada preoperatif veya postoperatif antibiyotik kullanımının implant başarısı üzerine anlamlı bir fark oluşturmadığı bildirilmiştir ⁽¹⁷¹⁾. Novaes ve ark. üç vakada immediat implantların enfekte olmuş bir bölgeye yerleştirildiği ilk vaka raporunu bildirmiştir. İmplantlar, radyografik olarak periapikal radyolusensi ile karakterize, tekrarlayan endodontik lezyonlu bölgelere uygulanmıştır. Çekim sonrası tedavi prosedürü; debridman, salin solüsyonu ile bölgenin irigasyonu, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu ve antibiyotik uygulamasını (ameliyattan 1 gün önce başlanan ve 10 gün boyunca devam edilen penisilin V uygulaması ve ardından 21 gün boyunca doksisisiklin uygulaması) içermektedir. Bu üç hasta için implant tedavisi başarısını % 100 olarak rapor edilmiştir. Yazarlar, implant başarısı için hastaya işlem den 24 ila 48 saat önce penisilin V'nin verilmesi ve ilaca 10 gün süreyle devam edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir ⁽¹⁷²⁾. Yapılan bazı çalışmalarda da preoperatif olarak antibiyotiğe başlanması ve 10 gün süreyle devam edilmesi önerilmiştir ^(173,174). Jorge ve ark. periapikal lezyonlu diş bölgelerine uygulanacak implantlar için önerdikleri protokolde preoperatif ve postoperatif olarak antibiyotik kullanımı önermişlerdir ⁽⁵⁶⁾. Çalışmamızda tüm hastalara postoperatif olarak yedi gün süreyle antibiyotik kullanırılmış olup implant sağkalım ve başarı oranlarında preoperatif olarak antibiyotik başlanan çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir.

İmmediat implant yerleştirme sonrası sert ve yumuşak dokuda meydana gelen değişimleri etkileyen en önemli faktörlerden biri implant ile bukkal kemik arasında kalan boşluktur. Bu boşluk yönelik tartışmalar dört ana başlıkta toplanabilir: Bukkalde kalan boşluğun horizontal yöndeki boyutu, implant ve boşluğun üzerinin primer olarak kapatılıp kapatılmayacağı, boşluğun greftlenip greftlenmeyeceği ve greftlenir ise hangi greftin kullanılacağıdır ^(57, 63, 72, 175, 176, 177). İmplant ile bukkal kemik arasındaki boşluğun büyüklüğüne göre uygulanması gereken prosedürler yapılan çalışmalar ile aydınlatılmaya çalışılsa da bir fikir birliği oluşmamıştır. Bazı yazarlar 2 mm.'den büyük boşlukların kemik-implant kontakını sağlamakta yetersiz kaldığını savunurken ⁽¹⁷⁸⁾, bazı yazarlar ise 2 mm.'den az boşluk kalan yerleştirmelerde kan pıhtısının o dar alanda organize olamayacağını ve bukkal konturun azalacağını savunmuşlardır ⁽¹³¹⁾. İmmediat implantın yerleştirilip herhangi bir materyal kullanılmadan iyileşmeyi inceleyen çalışmalar literatürde mevcuttur ^(81,83,130,179). 1998'de yaptığı histolojik çalışmayı sunan

Wilson ve ark. arada kalan boşluk miktarının 1,5 mm. veya daha az kaldığı durumlarda herhangi bir yönlendirilmiş doku rejenerasyonu yapmanın gerekli olmadığını bildirmiştir ⁽¹⁷⁸⁾. Chen ve ark. yayınladıkları iki ayrı çalışmada sadece kan pıhtısı ile iyileşen immediat implantların, membran veya membran+greft kullanılarak iyileşen implantlar ile arasında bukkal boşluğu doldurma açısından fark olmadığı bildirmişlerdir ^(61,62). Covani ve ark. yaptıkları prospektif çalışmada, yerleştirdikleri 15 immediat implantın bukkal boşluklarının tamamen iyileştiğini rapor etmiştir ⁽¹⁸⁰⁾. Bahsettiğimiz çalışmalarda yazarlar, bukkalde kalan boşluğun implanta olan uzaklığının her vakada 2 mm.'den az olduğunu bildirmişlerdir. Botticelli ve ark. yapmış oldukları çalışmada, boşluk miktarı 2 mm.'den az olan vakaların %78'inin tam olarak iyileştiğini, 2 mm.'den fazla olanların ise sadece %25'inin tamamen iyileştiğini göstermiştir ⁽⁶⁹⁾. Paolantonio ve ark. ise insanlar üzerinde yapmış oldukları histolojik çalışmada 2 mm.'den az olan boşlukların rutin iyileşmeye bırakıldığında tamamen iyileştiğini bildirmiştir ⁽⁸⁰⁾. Yine aynı çalışmada, yerleştirilen 48 immediat implantın sadece üçünde kemik-implant arayüzünde bağ dokuya rastlandığını rapor etmişlerdir. Bu nedenle, 2 mm.'den fazla boşluk oluşmaması durumunda hekimin fiyat/performans ilişkisini düşünmesini tavsiye etmişlerdir.

İmediat implant yerleştirmede yara iyileşmesi türünün, implant ve bukkal kemik arasında kalan boşluğun dolumu ile ilişkisi tartışmalıdır. Tarnow'a göre horizontal yöndeki boşluk miktarı 1.5mm'den fazla ise ve primer yara kapanması sağlanıyorsa, flepten gelen bağ dokusu hücreleri implant yüzeyine kemik hücrelerinden önce göç edeceği için implant yüzeyinde kemik dokusu yerine bağ dokusu oluşacaktır. İmplantın yerleştirildiği soket primer yerine sekonder iyileşmeye bırakılırsa, çekim soketinin iyileşmesine benzer kemik dolumu gözlenecektir ⁽¹⁷⁵⁾. Maia ve arkadaşları çalışmalarında bukkal kemik kalınlığının, implant flep kaldırılmadan yerleştirilse bile, rezorbsiyonda önemli bir faktör olduğunu dişeti kalınlığı ya da biyomateryal kullanımının sonucu etkilemediğini açıklamışlardır ⁽¹⁷⁶⁾. Bu bilgilere dayanarak çalışmamızda implantlar, çevre kemik dokuları ile arasında yaklaşık 2mm boşluk kalacak şekilde yerleştirilerek bukkal boşluk greftlenmemiştir. İyileşme başlığı veya geçici restorasyon takılamadığı durumlarda flep primer olarak kapatılarak implant sahası iyileşmeye bırakılmıştır.

Çeşitli klinik çalışmalar, enfekte olmuş bir sokete immediat implant yerleştirmenin, enfekte olmayan soketlere yerleştirilen implantlarla karşılaştırıldığında dental implantın başarısız olma riskini artırabileceğini göstermiştir ^(7,11,12). Bazı çalışmalarda da risk açısından bir fark olmadığı rapor edilmiştir ^(13,14). Lindeboom ve ark. ⁽¹⁷⁷⁾, implantların immediat olarak kronik periapikal enfeksiyonlu soketlere yerleştirildiği ve implantların klinik başarısını değerlendiren ilk prospektif kontrollü çalışmayı yayımlamıştır. Lezyonlu diş bölgelerine immediat yerleşimle uyguladığı implantların değerlendirildiği çalışmada, lezyonlu çekim bölgelerinin küretajı sonrası çıkarılan dokulardan elde edilen kültürlerde *F.nucleatum* ve *P.micra* en çok saptanan mikroorganizmalar olmuşlardır. Çalışmada; implant başarısının ortalama implant stability quotient (ISQ) ve bir yıllık takipteki radyografik kemik düzeyinin periapikal mikrobiyal flora ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır ⁽¹⁷⁷⁾. Bu bilgiler ışığında, çalışmamızda implant uygulanan bölgelerdeki lezyonların türü ve mikrobiyal florası gözardı edilmiştir. İmplantlar, başarısız endodontik tedavi ve apikal cerrahi girişim yapılmış, periodontal veya pulpal enfeksiyonlar sebebiyle oluşmuş kronik periapikal lezyonlu çekim bölgelerine uygulanmıştır.

Fugazzotto, aynı hastada sağlıklı ve periapikal lezyonlu diş bölgelerine immediat olarak uygulanan implantların sağkalımının değerlendirildiği 64 hastadan oluşan retrospektif bir çalışma rapor etmiştir. Bu çalışmada, implantların hepsi maksiller anterior bölgelere uygulanmış ve protetik yükleme yapıp en az 24 ay süreyle işlev gördükten sonra sağkalım yönünden değerlendirilmiştir. Enfekte bölgelere uygulan implantlardaki %98.1 düzeyindeki sağkalım oranı ile sağlıklı bölgeye uygulanan implantlardaki %98.2'lik oran arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ⁽¹⁸¹⁾. Bell ve ark. ⁽¹⁸²⁾ immediat olarak kronik periapikal enfeksiyonlu dişlerin çekim soketlerine yerleştirilen implantların başarısını analiz ettikleri retrospektif bir çalışma yayımlamışlardır. 655 hasta ve toplam 922 implantın dahil edildiği çalışmada, immediat olarak yerleştirilmiş implantların uygulandığı bölgelerde periapikal radyolüsensilerin varlığı veya yokluğu açısından değerlendirilmiştir. Tüm implantların (922) 285'inin immediat olarak kronik periapikal patolojiye sahip bölgelere yerleştirildiği rapor edilirken, periapikal enfeksiyon olmayan bölgelere ise 637 yerleştirildiği ve bu grubun kontrol grubu olarak kullanıldığı bildirilmiştir. Ortalama takip süresi 19.75 ay olan bu çalışmada deney grubunda,

yerleştirilen implantların başarı oranı % 97,5 olarak bildirilirken, kontrol grubunun başarı oranı % 98.7 olarak rapor edilmiş ve aradaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bu çalışmanın sonuçları yorumlanırken belirli limitasyonlarının göz önünde bulundurulması gereklidir. Öncelikle sınırlı örneklem sayısı sonuçların genellenebilirliğini belirli ölçüde kısıtlamaktadır. Öte yandan, çalışmada radyografik değerlendirme için kullanılan yöntemlerin geleneksel yöntemler olmaları ve sınırlı bilgi sunmaları nedeniyle, peri-implant bölgedeki sert doku varlığı ve sağlığı ancak belirli düzeyde değerlendirilebilmiştir. Çalışmamızın bir diğer kısıtlaması ise limitli takip süresidir. Günümüzde “başarı”dan söz edebilmek için implantların belirli süre fonksiyon görmeleri gerekliliği kabul görmüş bir gerçektir. Tüm bu limitasyonlarına rağmen; bu çalışmanın sonuçlarının klinisyenlerin sıklıkla karşı karşıya kaldıkları bir durum olan periapikal lezyon barındıran sahaya implant yerleştirilmesinin planlanması halinde olası sonuçlar ve başarı için gerekli yaklaşımlar yönünden değerli bilgiler ve ipuçları sunduğu kanaatindeyiz. Bu çalışma, daha fazla örneklem, daha iyi görüntüleme ve standardizasyon yöntemlerinin kullanıldığı ve uzun dönem takip içeren kontrollü çalışmaların sonuçları ile desteklenmesi halinde, periapikal lezyonlu bölgelere immediat implant yerleşiminin tekrar edilebilir ve öngörülebilir bir yaklaşım olarak kabul görmesine katkıda bulunacaktır.

Periapikal lezyon varlığının immediat implant yerleştirme üzerine olan etkilerinin değerlendirildiği çalışmamızda, 1 yıllık protetik yükleme sonrası kontrolleri yapılan tüm implantlar fonksiyonda olup, implantlarda %100 sağkalım ve %96,6 başarı oranı görülmüştür. Çalışmamızda elde ettiğimiz başarı ve sağkalım oranları mevcut literatürü destekler niteliktedir. Bu çalışmanın sonuçları ışığında, implant uygulanacak bölgede kronik lezyon varlığının, doğru vaka seçimi sonrasında yeterli debridman yapıldığı sürece implant uygulaması açısından risk oluşturmadığı düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

- İmplant yerleştirilecek bölgede, implantın primer stabilitesini ve çevresinde yeni kemik oluşumunu olumsuz etkilemeyecek düzeyde sert doku yetmezliğinde dahi, kronik seyirli periapikal hastalıklar başarıyı erken dönemde olumsuz etkilememektedir.
- Bu bölgelere implant yerleştirilmesinin öncesinde, sahanın mekanik olarak azami düzeyde temizlendiğinden ve periapikal lezyonun uzaklaştırıldığından emin olunmalıdır.
- Bu mekanik temizlik için keskin küretler ve salin solüsyonu ile irrigasyon yeterli olmaktadır.
- Dental implantlar gereği halinde kronik periapikal hastalık barındıran bölgelere, yukarıda belirtilen yaklaşımların doğru ve eksiksiz uygulanması ile immediat yöntemle başarılı biçimde yerleştirilebilmekte, bu yaklaşımın sonuçları tekrarlanabilir ve öngörülebilir düzeyde başarılı olabilmektedir.
- Başarı için, cerrahi yaklaşımın öncesinde vaka seçiminin doğru yapılması gerekliliği unutulmamalıdır.
- Gelecekte, kısıtlılıkları yönünden daha yetkin çalışmaların sonuçları ile desteklenmesi halinde bu çalışma, immediat implant yerleşiminin tekrar edilebilir ve öngörülebilir bir yaklaşım olarak kabul görmesine katkıda bulunacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy 80 of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986; 1: 11–25.
2. Albrektsson T. On long-term maintenance of the osseointegrated response. *Aust Prosthodont J*. 1993; 7: 15–24.
3. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981; 10: 387–416.
4. Hämmerle CHF, Chen ST, Wilson TG. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19: 26–28.
5. Barzilay I. Immediate implants: their current status. *Int J Prosthodont*. 1993;6(2):169-75.
6. Bhola M, Neely AL, Kolhatkar S. Immediate Implant Placement: Clinical Decisions, Advantages, and Disadvantages. *J Prosthodont*. 2008;17(7):576-81. Review.
7. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites:a literature review. *J Periodontol*. 1997; 68:915–923.
8. Schropp L, Isidor F. Timing of implant placement relative to tooth extraction. *J Oral Rehabil*. 2008; 35(Suppl 1):33–43.
9. Álvarez-Camino JC1, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Immediate implants placed in fresh sockets associated to periapical infectious processes. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013 Sep 1;18(5):e780-5.
10. Palmer R. Evidence for survival of implants placed into infected sites is limited. *J Evid Based Dent Pract*. 2012; 12(Suppl):187–188.

11. Casap, Nardy, et al. "Immediate placement of dental implants into debrided infected dentoalveolar sockets." *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2007; 65.3 : 384-392.
12. Karoussis, Ioannis K., et al. "Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI® Dental Implant System." *Clinical oral implants research*. 2003;14.3: 329-339.
13. Del Fabbro, Massimo, Cristiano Boggian, and Silvio Taschieri. "Immediate implant placement into fresh extraction sites with chronic periapical pathologic features combined with plasma rich in growth factors: preliminary results of single-cohort study." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009;67.11: 2476-2484.
14. Jung, Ronald E., et al. "A prospective, controlled clinical trial evaluating the clinical radiological and aesthetic outcome after 5 years of immediately placed implants in sockets exhibiting periapical pathology." *Clinical oral implants research*. 2013 24.8: 839-846.
15. Lekholm U BP, Zarb GA, Albrektsson T, Strid K. *Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence; 1985.
16. Abraham CM. A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *The open dentistry journal*. 2014;8:50-5.
17. Berman C. *Osseointegration: Dent.Clin.North Am*. 1989. 537-905 p.
18. Carranza F.A. THH, Newman M.G. . *Carranza's Clinical Periodontology*: Elsevier
19. Rudy RJ, Levi PA, Bonacci FJ, Weisgold AS, Engler-Hamm D. Intraosseous anchorage of dental prostheses: an early 20th century contribution. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ : 1995)*. 2008;29(4):220-2, 4, 6-8 passim.
20. Block SM AR. *Osseointegration. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*. India: BC Decker Incorporation; 2004. 189-203 p.

21. Schou S, Pallesen L, Hjorting-Hansen E, Pedersen CS, Fibaek B. A 41-year history of a mandibular subperiosteal implant. *Clinical oral implants research*. 2000;11(2):171-8.
22. Albrektsson T, Wennerberg A. The impact of oral implants - past and future, 1966-2042. *Journal (Canadian Dental Association)*. 2005;71(5):327.
23. Türker M YŞ. *Oral implantoloji: Ağız, diş, çene hastalıkları ve cerrahisi*. . Ankara: Atlas kitapçılık; 1997.
24. Carlo LD PM, Carinci F, Corradini M, Vannini F, Nardone M ve diğerleri. . A brief history and guidelines of blade implant technique: a retrospective study on 522 implants. *Annals of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013;1(1):1-15.
25. Versteegh PA, van Beek GJ, Slagter AP, Ottervanger JP. Clinical evaluation of mandibular overdentures supported by multiple-bar fabrication: a follow-up study of two implant systems. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1995;10(5):595-603.
26. Takeshita F, Suetsugu T, Higuchi Y, Oishi M. Histologic study of failed hollow implants. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1996;11(2):245-50.
27. Chug A, Shukla S, Mahesh L, Jadwani S. Osseointegration—Molecular events at the bone–implant interface: A review. *J Oral Maxillofac Surgery, Med Pathol*. 2013;25(1):1–4.
28. Bosshardt, Dieter D., Vivianne Chappuis, and Daniel Buser. "Osseointegration of titanium, titanium alloy and zirconia dental implants: current knowledge and open questions." *Periodontology 2000* 73.1 (2017): 22-40.
29. Berglundh, Tord, et al. "De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants: a model study in the dog." *Clinical oral implants research* 14.3 (2003): 251-262.

30. Cardaropoli, G., M. Araujo, and J. Lindhe. "Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites: an experimental study in dogs." *Journal of clinical periodontology* 30.9 (2003): 809-818.
31. Fini, M., et al. "Current trends in the enhancement of biomaterial osteointegration: biophysical stimulation." *The International journal of artificial organs* 27.8 (2004): 681-690.
32. Choi, Jung-Yoo, Jae-Hyuk Sim, and In-Sung Luke Yeo. "Characteristics of contact and distance osteogenesis around modified implant surfaces in rabbit tibiae." *Journal of periodontal & implant science*. 2017; 47.3 : 182-191.
33. Matsuo M, Nakamura T, Kishi Y, Takahashi K. Microvascular changes after placement of titanium implants: scanning electron microscopy observations of machined and titanium plasma-sprayed implants in dogs. *J Periodontol* 1999;70:1330-8.
34. Lourenço, Marcos Nunes, et al. "Bone apposition and surface treatment in dental implants: histomorphometric pilot evaluation in rabbits." *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia* 10.4 (2013): 326-334.
35. Chowdhary R, Hosadettu SR, Chandrakar N. A survey on the use of techniques, materials in dental implantology practice. *Indian J Dent Res*. 2012;23(2):297.
36. Depprich R, Zipprich H, Ommerborn M, Naujoks C, Wiesmann H-P, Kiattavorncharoen S, et al. Osseointegration of zirconia implants compared with titanium: an in vivo study. *Head Face Med*. 2008;4(1):30.
37. Khan SN, Ramachandran M, Kumar SS, Krishnan V, Sundaram R. Osseointegration and more—A review of literature. *Indian J Dent*. 2012;3(2):72–6.
38. Steinemann SG. Titanium—the material of choice? *Periodontol* 2000. 1998;17(1):7–21.
39. Linkow LI. Endosseous oral implantology: a 7-year progress report. *Dent Clin North Am*. 1970;14(1):185.

40. Predecki P, Stephan JE, Auslaender BA, Mooney VL, Kirkland K. Kinetics of bone growth into cylindrical channels in aluminum oxide and titanium. *J Biomed Mater Res.* 1972;6(5):375–400.
41. Le Guéhennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dent Mater.* 2007;23(7):844–54.
42. Coelho PG, Granjeiro JM, Romanos GE, Suzuki M, Silva NRF, Cardaropoli G, et al. Basic research methods and current trends of dental implant surfaces. *J Biomed Mater Res Part B Appl Biomater An Off J Soc Biomater Japanese Soc Biomater Aust Soc Biomater Korean Soc Biomater.* 2009;88(2):579–96.
43. Elias CN, Oshida Y, Lima JHC, Muller CA. Relationship between surface properties (roughness, wettability and morphology) of titanium and dental implant removal torque. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2008;1(3):234–42.
44. Anselme K, Bigerelle M. Topography effects of pure titanium substrates on human osteoblast long-term adhesion. *Acta Biomater.* 2005;1(2):211–22.
45. Misch CE. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. *Int J oral Implantol.* 1990;6(2):23.
46. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark P-I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387–416.
47. Brunski JB, Moccia JR AF, Pollack SR, Korostoff E, Trachtenberg DI. The influence of functional use of endosseous dental implants on the tissueimplant interface. I. Histological aspects. *J Dent Res.* 1979;58(10):1953–69.
48. Sarment DP, Sukovic P, Clinthorne N. Accuracy of implant placement with a stereolithographic surgical guide. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003;18(4).
49. Anitua E, Carda C, Andia I. A novel drilling procedure and subsequent bone autograft preparation: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2007;22(1):138.

50. Bidez M, Misch C. Clinical biomechanics in implant dentistry. 2005
51. Cranin AN. Atlas of Oral Implantology. Mosby. 1999.
52. Misch C. Contemporary Implant Dentistry. 2nd ed. St. Louis, Missouri: Mosby,Inc.; 1999.
53. Carranza F, Newman, M., Takei, H. Clinical Periodontology. 10th ed.: Saunders Elsevier. 2007.
54. Hwang D, Wang, HL. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. Implant Dent. 2006;15:353-60.
55. Shaffer MD, Juruaz DA, Haggerty PC. The effect of peri-radicular endodontic pathosis on the apical region of adjacent implants. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod. 1998 Nov;86(5):578–81.
56. Jofre Jorge, DDS, PhD, Valenzuela Daniela, DDS, Quintana Paula, DDS, and Asenjo-Lobos Claudia, PharmD MSc Protocol for Immediate Implant Replacement of Infected Teeth implant dentistry / volume 0, number 0 2012
57. Hämmerle CHF, Chen ST, Wilson TG. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004; 19: 26–28.
58. Schulte W, Kleineikenscheidt H, Linder K, Schareyka R. The Tübingen immediate implant in clinical studies. Dtsch Zah- narztZ. 1978; 5:348-359
59. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites : surgical and restorative advantages. Int J Periodont Rest Dent. 1989: 9 : 333-343.
60. Gelb, David A. "Immediate implant surgery: three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases." International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 1993; 8.4.

61. Chen, Stephen T., Thomas G. Wilson Jr, and C. H. Hammerle. "Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes." *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19.Suppl: 12-25.
62. Chen, Stephen T., et al. "Immediate implant placement postextraction without flap elevation." *Journal of periodontology*. 2009; 80.1 : 163-172.
63. Roberts EW, Garetto LP, Brezniak N. Bone. physiology and metabolism. In: Misch CE's Contemporary implant dentistry. St Louis. 1993 : 327-353
64. Missika, P., M. Abbou, and B. Rahal. "Osseous regeneration in immediate postextraction implant placement: a literature review and clinical evaluation." *Practical periodontics and aesthetic dentistry*. 1997; PPAD 9.2 : 165-75.
65. Parel, Stephen M., and Robert G. Triplett. "Immediate fixture placement: a treatment planning alternative." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* . 1990;5.4 .
66. Watzek, Georg, et al. "Immediate and delayed implantation for complete restoration of the jaw following extraction of all residual teeth: a retrospective study comparing different types of serial immediate implantation." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 1995; 10.5 .
67. Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 645–652.
68. Sanz M, Cecchinato D, Ferrus J, Pjetursson EB, Lang NP, Lindhe J. A 82 prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin Oral Implants Res*. 2010; 21: 13–21.
69. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 820–828.

70. Oates TW, Huynh-Ba G, Vargas A, Alexander P, Feine J. A critical review of diabetes, glycemic control, and dental implant therapy. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 117–127.
71. de Molon RS, Morais-Camilo JAND, Verzola MHA, Faeda RS, Pepato MT, Marcantonio E. Impact of diabetes mellitus and metabolic control on bone healing around osseointegrated implants: removal torque and histomorphometric analysis in rats. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 831– 837.
72. Liddel G, Klineberg I. Patient-related risk factors for implant therapy. A critique of pertinent literature. *Aust Dent J* 2011; 56: 417–426.
73. Scully c, Hobkirk j, d Dios p. Dental endosseous implants in the medically compromised patient. *J Oral Rehabil* 2007; 34: 590–599.
74. Strietzel FP, Reichart PA, Kale A, Kulkarni M, Wegner B, Kuchler I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 523–544.
75. Kim Y, Oh T-J, Misch CE, Wang H-L. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 26–35.
76. Tarnow DP, Chu SJ, Salama MA, Stappert CFJ, Salama H, Garber DA, et al. Flapless postextraction socket implant placement in the esthetic zone: part 1. The effect of bone grafting and/or provisional restoration on facial-palatal ridge dimensional change-a retrospective cohort study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34: 323–31.
77. Blanco J, Nuñez V, Aracil L, Muñoz F, Ramos I. Ridge alterations following immediate implant placement in the dog: flap versus flapless surgery. *J Clin Periodontol*. 2008; 35: 640–648.

78. Caneva M, Botticelli D, Salata LA, Souza SLS, Bressan E, Lang NP. Flap vs. flapless surgical approach at immediate implants: a histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21: 1314–1319.
79. Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler M. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: a volumetric study in the beagle dog. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 356–363.
80. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, D'Archivio D, Placido G Di, Tumini V, et al. Immediate Implantation in Fresh Extraction Sockets. A Controlled Clinical and Histological Study in Man. *J Periodontol.* 2001; 72: 1560–1571.
81. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol.* 2004; 31: 820–828.
82. Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 645–652.
83. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC. A prospective clinical study of nonsubmerged immediate implants: clinical outcomes and esthetic results. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18: 552–562.
84. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005; 25: 113–119.
85. Caneva M, Salata LA, De Souza SS, Baffone G, Lang NP, Botticelli D. Influence of implant positioning in extraction sockets on osseointegration: histomorphometric analyses in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2010; 21: 43–49.
86. Bashutski JD, Wang H-L. Common implant esthetic complications. *Implant Dent.* 2007; 16: 340–348.

87. Novaes Jr, Arthur B., et al. "Immediate placement of implants into periodontally infected sites in dogs: a histomorphometric study of bone-implant contact." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 18.3 (2003).
88. Karabuda C. İmmediat implantasyon tekniği ile uygulanan hidroksiapatit ve titanyum plazma spreyle kaplı implantların histolojik, histomorfometrik ve klinik olarak karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Oral İmplantoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi, 1997
89. Tavares RR, Dos Reis WL, Rocha AT, et al. Atraumatic extraction and immediate implant installation: The importance of maintaining the contour gingival tissues. *J Int Oral Health*. 2013;5(6):113–118.
90. Evans CDJ, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res*. 2007; 1: 13-18.
91. Arpak MN, Üçok A. Frialit-2 immediat implant uygulamaları. *Oral implantoloji Der*, 3:41-47, 1996.
92. JORDI Ortega-Martinez et al.(2012)Immediate implants following tooth extraction:A Systematic Review.*Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 1;17(2):e251-61
93. Caplanis N, Lozada JL, Kan JYK. Extraction defect assessment, classification, and management. *J Calif Dent Assoc* 2005; 33: 853–863.
94. Albrektsson T, Zarb GA. Determinants of correct clinical reporting. *Int J Prosthodont* . 1998; 11(5): 517-521.
95. Weng D, Jacobson Z, Tarnow D, Hürzeler MB, Faehn O, Sanavi F, Barkvoll P, Stach RM. A prospective multicenter clinical trial of 3i machined-surface implants: results after 6 years of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003; 18(3): 417-423.

96. Schnitman PA, Shulman LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. J Am Dent Assoc. 1979; 98(3): 373-377.
97. Albrektsson T, Zarb G, Worthington D, Eriksson R. The long term efficiency of currently used dental implants. A review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants. 1986; 1(1): 11-25.
98. Ten Bruggenkate CM, van der Kwast WA, Oosterbeek HS. Success criteria in oral implantology. A review of the literature. Int J Oral Implantol. 1990; 7(1): 45-51.
99. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. J Prosthet Dent. 1989; 62(5): 567-572.
100. Buser D, Weber HP, Lang NP. Tissue integration of non-submerged implants 1 year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. Clin Oral Implant Res 1990; 1(1): 33-40.
101. Naert IE, Quirynen M, van Steenberghe D, Darius P. A six-year prosthodontic study of 509 consecutively inserted implants for the treatment of partial edentulism. J Prosthet Dent. 1992; 67(2): 236-245.
102. Albrektsson T, Zarb GA. Current interpretations of the osseointegrated response. Clinical significance. Int J Prosthodont 1993; 6(2): 95-100.
103. Iacono VJ, Committee on Research, Science and Therapy, The American Academy of Periodontology. Dental implants in periodontal therapy. J Periodontol. 2000; 71(12): 1934-1942.
104. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10 year prospective cohort study of the ITI dental implant systems. Clin Oral Implants Res. 2003; 14(3): 329-339.

105. Misch CE, Perel ML, Wang H, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P et al. Implant success, survival, and failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent.* 2008;17(1):5-15.
106. Misch CE: The Implant Quality Scale: a clinical assesment of health disease continuum. *Oral Health.* 1998 15:15-25
107. Sakine H, Komiyama Y, Hotta H et al: Mobility characteristics and tactile sensivity of osteointegration fixture-supporting system. In Van Steenberghe D, Editor: *Tissue Integration in oral maxillofacial reconstruction*, Amsterdam, 1986
108. Mombelli A, Mühle T, Bragger U, Lang NP. Comparison of periodontal and peri-implant probing by depth-forcenpattern analysis. *Clin. Oral Impl Res.* 1997; 8 : 448-454
109. Mah JK, Danforth R, Bumann A, Hatcher D. Radiation absorbed in maxillofacial imaging with a new dental computed tomography device. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96(4):508-513.
110. Kinney JS, Ramseier CA, Giannobile WV. Oral Fluid-Based Biomarkers of Alveolar Bone Loss in Periodontitis. *Ann N Y Acad Sci* 2007; 1098: 230–251.
111. Fonseca FJPO, Junior MM, Lourenço EJ, Teles DM, Figueredo CM. Cytokines Expression in Saliva and Peri-Implant Crevicular Fluid of Patients with Peri-Implant Disease. *Clin Oral Impl Res* 2014; 25: 68–72.
112. Bhardwaj S, Prabhuji MLV. Comparative Volumetric and Clinical Evaluation of Peri-Implant Sulcular Fluid and Gingival Crevicular Fluid. *J Periodontal Implant Sci.* 2013; 43: 233–242.
113. Venskutonis T, Plotino G, Tocci L, Gambarini G, Maminskas J, Juodzbals G. Periapical and endodontic status scale based on periapical bone lesions and endodontic treatment quality evaluation using cone-beam computed tomography. *J Endod.* 2015, 41: 190-196.

114. Günhan Ö. Pulpal, Periapikal ve Periodontal Hastalıklar. İçinde:Oral ve Maksillofasiyal Patoloji, İstanbul, Quintessence Yayıncılık, 2015: 29-46.
115. Abbott PV. Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis. Endodontic Topics, 2004, 1: 36-54.
116. Michaelson PL, Holland GR. Is pulpitis painful? Int Endod J, 2002, 10: 829-832.
117. Siqueira JF, Roças IN. Distinctive features of the microbiota associated with different forms of apical periodontitis, JOM 2009. DOI: 10.3402/jom.v1i0.2009.
118. Nair PN. Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response. Periodontology 2000, 1997: 121-148.
119. Metzger Z, Abramovitz I. Periapical Lesions of Endodontic Origin. İçinde:Ingle J, Bakland L, Baumgartner J (editörler). Ingles Endodontics, 6 Baskı. Hamilton, BC Decker Inc, 2008: 494-531.
120. Harorlı A, Akgül H, Yılmaz B, Bilge M, Dağıstan S, Çakur B, Çağlayan F, Miloglu O, Sümbüllü M. Çene ve Yüz Kemiklerinin Enfeksiyonları. İçinde:Harorlı A (editör). Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2014: 353-366.
121. Berman L, Rotstein I. Diagnosis. İçinde:Hargreaves K, Berman L (editörler). Cohens Pathways of the Pulp 11 Baskı. Elsevier, 2016: 2-31.
122. Cawson R, Odell E. Cyst's of the Jaws. İçinde:Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine, 7 Baskı. UK, Churchill Livingstone, 2002: 100- 107.
123. Killey HC, et al. Bening cystic lesions of jaws, their diagnosis and treatment 3rd edition, 1997
124. Van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, et al. Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. Int J Oral Maxillofac Implants. 1990; 5:272-281.

125. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 212–218.
126. Chappuis V, Engel O, Reyes M, Shahim K, Nolte L-P, Buser D. Ridge alterations post-extraction in the esthetic zone: a 3D analysis with CBCT. *J Dent Res*. 2013; 92: 195–201
127. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989;9:332-43.
128. Becker W, Dahlin C, Becker BE, Lekholm U, van Steenberghe D, Higuchi K, et al. The use of e-PTFE barrier membranes for bone promotion around titanium implants placed into extraction sockets: a prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1994;9:31-40.
129. Becker W, Dahlin C, Lekholm U, Bergstrom C, van Steenberghe D, Higuchi K, et al. Five-year evaluation of implants placed at extraction and with dehiscences and fenestration defects augmented with ePTFE membranes: results from a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 1999;1:27-32.
130. Chen S, Buser D. Esthetic Outcomes Following Immediate and Early Implant Placement in the Anterior Maxilla—A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29(Supplement): 186–215. 1
131. Buser D, Chappuis V, Belser UC, Chen S. Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites: when immediate, when early, when late? *Periodontol* 2000. 2017; 73:84–102.
132. Chappuis V, Engel O, Shahim K, Reyes M, Katsaros C, Buser D. Soft Tissue Alterations in Esthetic Postextraction Sites. *J Dent Res*. 2015; 94: 187.–193.
133. Crespi, R., Immediate Loading of Dental Implants Placed in Periodontally Infected and Non-Infected Sites: A 4-Year Follow-Up Clinical Study, *J Periodontol*. 2010; 81:1140-1146.

134. Paquette D, Brodala, N., Williams, RC. Risk factors for endosseous dental implant failure. *Dent Clin Nort Am.* 2006;50:361-74.
135. Doğan A. Sigaranın Periodontal Hastalık Etiyolojisindeki Rolü. *Gazi Üniversitesi Dis Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 1999;16:49-55.
136. Bain C, Moy, PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8:609-15.
137. De Bruyn H, Collaert, B. The effect of smoking on early implant failure. *Clin Oral Implants Res.* 1994;5:260-4.
138. Lindquist L, Carlsson, GE., Jemt, T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: a 10-year follow-up study. *J Dent Res.* 1997;76:1667-74.
139. Nguyen-Hieu T, Borghetti, A., Aboudharam, G. Peri-implantitis: from diagnosis to therapeutics. 2012;3:79-94.
140. Misch C. *Dental Implant Prosthetics.* Philadelphia: Mosby, Inc.; 2005.
141. Lindquist L, Rockler, B., Carlsson, GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissueintegrated prostheses. *J Prosthet Dent.* 1988;59:59-63.
142. Quirynen M, Naert, I., van Steenberghe, D. Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Branemark system. *Clin Oral Implants Res.* 1992;3:104-11.
143. Vignoletti F, Johansson C, Albrektsson T, De Sanctis M, San Roman F, Sanz M. Early healing of implants placed into fresh extraction sockets: an experimental study in the beagle dog. De novo bone formation. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 265–277.

144. de Sanctis M, Vignoletti F, Discepoli N, Zucchelli G, Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: bone healing in four different implant systems. *J Clin Periodontol*. 2009; 36: 705–711.
145. de Carvalho BCF, de Carvalho EMOF, Consani RLX. Flapless single-tooth immediate implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 28: 783–789.
146. Atieh MA, Ibrahim HM, Atieh AH. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2010 Oct;81(10):1350-66.
147. Annibali S, Bignozzi I, Cristalli MP, Graziani F, La Monaca G, Polimeni A. Peri-implant marginal bone level: a systematic review and meta-analysis of studies comparing platform switching versus conventionally restored implants. *J Clin Periodontol*. 2012 Nov;39(11):1097-113.
148. Dibart S, Warbington M, Su MF, Skobe Z. In vitro evaluation of the implant abutment bacterial seal: the locking taper system. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 732–737.
148. Hsu YT, Lin GH, Wang HL. Effects of Platform-Switching on Peri-implant Soft and Hard Tissue Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2017 Jan/Feb;32(1):e9-e24.
150. Mombelli A, Lang, NP. Clinical parameters for the evaluation of dental implants. *Periodontol* 2000. 1994;4:81-6.
151. Albrektsson T, Isidor, E. . Consensus report of session IV. London: Quintessence; 1994.
152. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol* 1996;23:971-973.

153. Mombelli A, van Oosten, MA., Schurch, E. Jr, Land, NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987;2:145-51.
154. Sclar AG. Soft tissue and esthetic considerations in implant therapy. Quintessence Publishing Co. 2003.
155. Berktaş ZS. Periodontolojide İndeks Sistemleri. Ege Üniversitesi Periodontoloji Anabilim Dalı Bitirme Tezi. 2013.
156. Temiz A. Farklı Protetik Tedavi Yaklaşımlarının Implant Çevresi Krestal Kemik Yıkımına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 2012.
157. Henry P, Adler, EA., Wall, CD. Osseointegrated dental implants: 2 year follow up replication study. *Australian Dental Journal.* 1986;31:247- 56.
158. Jemt T, Petterson, P. A 3 year follow-up study on single implant treatment *J Dent Res.* 1993;21:203-8.
159. Kim Y, Park, JY., Kim, SG., Kim, JS., Kim, JD. Magnification rate of digital panoramic radiographs and its effectiveness for pre-operative assessment of dental implants. *Dentomaxifac Radiol.* 2011;40:76-83.
160. Park J. The evaluation of digital panoramic radiographs taken for implant dentistry in the daily practice. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15:663-6.
161. Weng D, Nagata, MJ., Bosco, AF., de Melo, LG. Influence of microgap location and configuration on radiographic bone loss around submerged implants: an experimental study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011;26:941-6.
162. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005; 25: 113– 119.

163. Elgharably B. Kronik Periodontitisli Bireylerde Uygulanan Platform Modifikasyonlu İmplantların Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 2012.
164. Wagenberg B, Froum SJ. Prospective Study of 94 Platform-switched Implants Observed from 1992 to 2006. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010; 30: 9-17.
165. Ortega-Martínez, Jordi, et al. "Immediate implants following tooth extraction. A systematic review." *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal* 17.2 (2012): e251.
166. Chappuis V, Araújo MG, Buser D. Clinical relevance of dimensional bone and soft tissue alterations post-extraction in esthetic sites. *Periodontol 2000*. 2017;73: 73–83.
167. Wagenberg B, Froum SJ. A retrospective study of 1925 consecutively placed immediate implants from 1988 to 2004. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006; 21: 71–80.
168. Barone A, Rispoli L, Vozza I, Quaranta A, Covani U. Immediate restoration of single implants placed immediately after tooth extraction. *J Periodontol*. 2006;77: 1914–1920.
169. Brisman DL, Brisman AS, Moses MS. Implant failures associated with asymptomatic endodontically treated teeth. *J Am Dent Assoc*. 2001 Feb;132(2);191-5.
170. Villa R, Rangert B. Immediate and early function of implants placed in extraction sockets of maxillary infected teeth: A pilot study. *J Prosthet Dent*. 2007 Jun;97(6 Suppl):S96-S108.
171. Nabeel Ahmada, Najeeb Saadb Effects of antibiotics on dental implants: a review. *J Clin Med Res* . 2012;4(1):1-6
172. Noveas AB Jr, Noveas AB. Immediate implants placed into infected sites: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:60913.
173. Crespi R, Cappari P, Gherlone E. Fresh socket implants in periapical infected sites in humans. *J Periodontol* 2010; 81:378–383

174. Casap, Nardy, et al. "Immediate placement of dental implants into debrided infected dentoalveolar sockets." *Journal of oral and maxillofacial surgery* 65.3 (2007): 384-392.
175. Tarnow DP, Chu SJ. Human histologic verification of osseointegration of an immediate implant placed into a fresh extraction socket with excessive gap distance without primary flap closure, graft, or membrane: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017; 31: 515–521.
176. Maia LP, Reino DM, Muglia VA, de Souza SLS, Palioto DB, Novaes AB. The influence of the periodontal biotype on peri-implant tissues around immediate implants with and without xenografts. Clinical and microcomputerized tomographic study in small Beagle dogs. *Clin Oral Implants Res* 2015; 26: 35–43.
177. Lindeboom JA, Tjiook Y, Kroon FH. Immediate placement of implants in periapicalinfected sites: A prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod*. 2006 Jun;101(6):705-10.
178. Wilson Jr, Thomas G., et al. "Implants placed in immediate extraction sites: a report of histologic and histometric analyses of human biopsies." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 1998;13.3 .
- 179- Covani, Ugo, Roberto Cornelini, and Antonio Barone. "Vertical crestal bone changes around implants placed into fresh extraction sockets." *Journal of periodontology*. 2007 78.5: 810-815.
180. Covani, Ugo, Roberto Cornelini, and Antonio Barone. "Bucco-lingual bone remodeling around implants placed into immediate extraction sockets: A case series." *Journal of Periodontology*. 2003; 74.2 : 268-273.
181. Fugazzotto, P. A Retrospective Analysis of Implants Immediately Placed in Sites with and without Periapical Pathology in Sixty-Four Patients. *J Perio*. 2012; 83: 182-186.

182. Bell CL, Diehl D, Bell BM, Bell RE. The immediate placement of dental implants into extraction sites with periapical lesions: a retrospective chart review. J Oral Maxillofac Surg. 2011 Jun;69(6):1623-7.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	EMRE	Uyruğu	T.C.
Soyadı	MUSLU	Tel no	05422797707
Doğum tarihi	19.10.1987	e-posta	dt.emremuslu@hotmail.com

Eğitim Bilgileri

Mezun olduğu kurum		Mezuniyet yılı
Lise	KEMER LİSESİ	2005
Lisans	/	
Yüksek Lisans	GAZİ ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEK. FAK.	2010
Doktora	/	

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
DİŞ HEK.	ÖZEL	2010-2015

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İNGİLİZCE	YDS	52,5

Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen kurum	Süre (Yıl-Yıl)

Burslar-Ödüller:

Yayınlar ve Bildiriler: