

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

**FLEPLİ VE FLEPSİZ İMPLANT CERRAHİSİ
UYGULAMALARININ DOKU İYİLEŞMESİ VE HASTA
KONFORU AÇISINDAN KIYASLANMASI**

Sadi COŞKUN

**DİŞ HEKİMLİĞİ UZMANLIK PROGRAMI
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMANI
Doç. Dr. Ufuk TATLI**

ADANA-2019

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

**FLEPLİ VE FLEPSİZ İMPLANT CERRAHİSİ
UYGULAMALARININ DOKU İYİLEŞMESİ VE HASTA
KONFORU AÇISINDAN KIYASLANMASI**

Sadi COŞKUN

**DİŞ HEKİMLİĞİ UZMANLIK PROGRAMI
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMANI
Doç. Dr. Ufuk TATLI**

**Bu tez Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Tarafından TDH-2018-
10249 nolu proje ile desteklenmiştir**

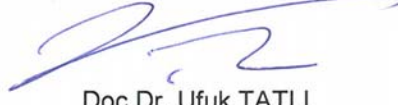
ADANA-2019

KABUL ONAY

Uzmanlık Programı Çerçevesinde yürütölmüş olan
“ Flepli Ve Flepsiz İmplant Cerrahisi Uygulamalarının Doku İyileşmesi Ve Hasta Konforu
Açısından Kıyaslanması ”
adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarihi: 30 / 07 / 2019

TEZ SINAV JÜRİSİ



Doç.Dr. Ufuk TATLI
Üniversitesi
Başkan



Prof.Dr. Mehmet KÜRKÇÜ
Çukurova Üniversitesi
Üye



Prof.Dr. Emin ESEN
Çukurova Üniversitesi
Üye



Doç.Dr. M. Emre
BENLİDAYI
Çukurova Üniversitesi
Üye



Prof.Dr. Çetin
KASAPOĞLU
İstanbul Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Tez, Yönetim Kurulunun 31/07 / 2019 tarih ve
ile kabul edilmiştir.

30/1

sayılı kararı

ÖNSÖZ

Uzmanlık tezimin hazırlanmasında ve mesleki eğitimimdeki değerli katkılarından ötürü çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ufuk TATLI'ya ve her zaman yardımlarını ve desteğini esirgemeyen sevgili eşim Zeynep MELİKE COŞKUN'a,

Güler yüzü ve sabrıyla her zaman bana destek olan, eğitimime katkıda bulunan sevgili hocam Prof. Dr. Mehmet KÜRKÇÜ'ye,

Büyük bir özveri, sabır ve sevgiyle bilgi ve tecrübesini bana aktaran sevgili hocam Prof. Dr. Emin ESEN'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca değerli bilgisi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, mesleki becerilerimi geliştirmemi sağlayan Doç. Dr. Emre BENLİDAYI'ya,

Eğitim hayatım boyunca engin tecrübelerinden, bilgi birikimlerinden faydalandığım Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Can TÜKEL'e,

Her konuda, her zaman bana destek olan, bilgilerini paylaşan arkadaşım Uzm. Dt. Erol AYDIN'a,

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen ve sevgileri ile bana destek olan, güzel bir eğitim hayatı geçirmemi sağlayan tüm asistan arkadaşlarıma ve klinik çalışanlarına, teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER	2
2.1 Dental İmplantlar	2
2.2 Dental İmplantlarda Görüntüleme Yöntemleri	3
2.3 Bilgisayar Destekli İmplant Planlaması	5
2.4 Dental İmplant Uygulamalarında Kullanılan Cerrahi Teknikler	7
2.5 Cerrahi Rehber Plaklar	9
2.6 İmplant Destekli Protezlerde Hasta Memnuniyeti	15
2.7 Yaşam Kalitesi Tanımı.....	15
2.8 Ağız Diş Sağlığı Kavramı ve Genel Sağlıkla Olan İlişkisi	16
3 GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1 Hasta ve İmplant Seçimi	19
3.2 Radyopak Tarama Protezlerinin Hazırlanması	20
3.3 Tarama Protezi İle Kıbt Görüntülerinin Eldesi	22
3.4 Kıbt Verilerinin Stentcad Programına Aktarılması ve Sanal İmplant Planlamasının Yapılması	22
3.5 Cerrahi İşlem.....	24
3.6 Protetik İşlem	25
3.7 Ölçümler	25
4 İSTATİSTİK	32
5 BULGULAR	33
5.1 Klinik Parametreler	33
5.2 Yaşam Kalitesi Parametreleri.....	36
5.3 Marjinal Kemik Seviyesi Değişiklikleri	37
5.4 Yumuşak Doku Değişiklikleri	40
6 TARTIŞMA	42

7 SONUÇLAR	47
8 KAYNAKLAR	48
ÖZGEÇMİŞ	53



TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No:</u>	<u>Sayfa No:</u>
Tablo 1 : Cinsiyete göre toplam hasta sayısı ve yaş ortalamaları	19
Tablo 2: Yerleştirilen implantların boyutları ve toplam sayıları	20
Tablo 3: Ödem skorları.....	26
Tablo 4: Ekimoz skorları	26
Tablo 5: Yara iyileşmesi değerlendirme skorları.....	26
Tablo 6 : Gingival indeks skorları	30
Tablo 7: Periodontal indeks skorları.....	31
Tablo 8 : Takipler sırasında klinik parametrelerin skorlarının (ortalama \pm SS) gruplar arasındaki karşılaştırılması	33
Tablo 9: Ameliyat sürelerinin istatistiksel sonuçları	35
Tablo 10: Tüm tedavi gruplarında postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde fonksiyonel limitasyon, ağrı ve rahatsızlık, psikolojik ve davranışsal etkiler ve toplam OHIP-14 skorlarının karşılaştırılması. Veriler ortalama \pm SS olarak ifade edildi.....	36
Tablo 11: Tüm tedavi gruplarında postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde fonksiyonel limitasyon, ağrı ve rahatsızlık, psikolojik ve davranışsal etkiler ve toplam GOHAI skorlarının karşılaştırılması. Veriler ortalama \pm SS olarak ifade edildi.....	37
Tablo 12: Gruplar arasındaki 3. aya ait marjinal kemik kaybı verilerinin kıyaslanması. Veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.	38
Tablo 13: Gruplar arasındaki 6. aya ait marjinal kemik kaybı verilerinin kıyaslanması. Veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.	39
Tablo 14: Tüm tedavi gruplarında gingival indeks ve periodontal indeks skorlarının karşılaştırılması. veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.....	41

GRAFİKLER DİZİNİ

<u>Grafik No:</u>	<u>Sayfa No:</u>
Grafik 1: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ödem grafiği	34
Grafik 2: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ekimoz grafiği	34
Grafik 3: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde yara iyileşmesi grafiği	34
Grafik 4: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ağrı skalası grafiği	35
Grafik 5: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde alınan toplam analjezik sayısı grafiği	35
Grafik 6: Ameliyat sürelerinin karşılaştırılması	36
Grafik 7: Postop 3. ayda mezial ve distal yüzeylerdeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.	38
Grafik 8: Postop 3. ayda mezial ve distal yüzeylerdeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.	39
Grafik 9: Postop 6. ayda mezial ve distal yüzeydeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.	40
Grafik 10: Postop 6. ayda mezial ve distal yüzeydeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.	40
Grafik 11: Postop 1. hafta, 1. ay 3. ay ve 6. aylarda gingival indeks bakımından gruplar arasındaki dağılım.	41
Grafik 12: Postop 1. hafta, 1. ay 3. ay ve 6. aylarda periodontal indeks bakımından gruplar arasındaki dağılım.	41

RESİMLER DİZİNİ

<u>Resim No:</u>	<u>Sayfa No:</u>
Resim 1: Geleneksel cerrahi plaklar	10
Resim 2: Diş destekli cerrahi rehber plaklar	13
Resim 3: Kemik destekli cerrahi rehber plaklar.....	13
Resim 4: Mukoza destekli cerrahi rehber plaklar	14
Resim 5: Baryum Sülfat (BaSO ₄)	21
Resim 6: Alçı model elde edilmesi ve protetik restorasyona uygun yapılan diş dizimi ve tarama protezinin komşu dişlerin oklüzal yüzeylerine uzatılması.	21
Resim 7: Planmeca ProMax 3D Midi	22
Resim 8: StentCad programı ile implant planlamasının yapılması.....	23
Resim 9: Yumuşak doku kalınlığının belirlenmesi.....	24
Resim 10: Cerrahi rehberlerin uyumunun kontrol edilmesi ve implant yuvalarının hazırlanması.	25
Resim 11: VAS skorları.....	28
Resim 12: Marjinal kemik kaybının ölçümünde kullanılan referans noktalar	29

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

KIBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
CBCT	: Cone Beam Computed Tomography
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DICOM	: Digital Imaging and Communication in Medicine
TME	: Temporamandibular Eklem
CAD CAM	: Bilgisayar Destekli Tasarım Bilgisayar Destekli Üretim
SCRIP	: Stereolitografik Cerrahi Rehber Plaklar
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
OHIP	: Oral Health Impact Profile
BaSO ₄	: Baryum Sülfat
CD	: Compact Disc
3D	: Üç Boyutlu
VAS	: Visual Analog Scale
GOHAI	: Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi
Pİ	: Periodontal İndeks

ÖZET

Flepli ve Flepsiz İmplant Cerrahisi Uygulamalarının Doku İyileşmesi ve Hasta Konforu Açısından Kıyaslanması

Dental implantlar dişsiz boşlukların tedavisi amacıyla yıllardır diş hekimliğinde kullanılmaktadır. Dental implant tedavisinin başarılı olabilmesi için implantların uygun konum ve açıda yerleştirilmesi gerekmektedir. Teknolojik gelişmeler hastaların ve hekimlerin beklentilerini artırmıştır. Teknik hassasiyetten ödün vermeden ameliyat esnasında ve sonrasında hastaların konforlu bir süreç geçirmesini sağlayacak teknikler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Bilgisayar destekli yöntemler içeren bu klinik çalışmada çift taraflı diş eksikliği olan hastalarda Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT)'den elde edilen veriler ışığında sanal ortamda implant planlaması yapıldı. Laboratuvar aşamasında %10 baryum sülfat içerikli rezin tarama protezleri hazırlandı. Bu protezler hasta ağızında iken KIBT görüntüleri elde edildi. Bir tasarım şirketinde StentCad implant planlama yazılımı kullanılarak 3 boyutlu implant planlamaları yapıldı. Hastaların bir tarafına cerrahi rehberler ile implantlar yerleştirildi. Diğer tarafına ise geleneksel yöntem ile implantlar yerleştirildi. Gruplardaki dişsiz bölgelerin dağılımı ve ameliyat sırası randomize olarak belirlendi. Ameliyat aşaması iki cerrahi işlem arasında 4 hafta olacak şekilde gerçekleştirildi. İmplant cerrahisinden 3 ay sonra implant üstü protezler yapıldı. Ameliyattan sonrasındaki süreçte yumuşak ve sert doku değişiklikleri ve hasta konforunu değerlendiren kayıtlar karşılaştırıldı. Çalışmamızda gruplar arasında ameliyattan sonra yapılan ölçümlerde ağrı, ödem, ekimoz, toplam aneljazik sayısı, marjinal kemik kaybı, periodontal indeks ve gingival indeks arasında anlamlı fark bulunmadı. Ancak flepsiz cerrahi grubunda ameliyat süresi daha kısa olarak ölçüldü. Hasta konforu açısından Ağız Sağlığı Etki Profili-14 (OHIP-14) ve Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi (GOHAI) parametrelerinin 1. ve 3. günde daha düşük olduğu görüldü. Sonuç olarak, tek diş eksikliği için uygulanan flepsiz implant cerrahisinin, geleneksel implant cerrahisine kıyasla, postoperatif klinik ve radyolojik bulgular üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı, hasta konforu açısından cerrahi işlem sonrasındaki 1. ve 3. günlerde anlamlı düzeyde olumlu etkisinin olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Flepsiz cerrahi, cerrahi rehber, minimal invaziv cerrahi, dental implant

ABSTRACT

Comparison of Flapped and Flapless Implant Surgery In Terms of Tissue Healing and Patient Comfort

Dental implants have been used in dentistry for years to edentulism. For treatment success, the implants must be placed at the appropriate position and angle. Technological developments increased the expectations of patients and physicians. Without compromising on technical sensitivity, new techniques have been developed to provide a comfortable process for patients during and after surgery.

In this clinical study including computer aided methods, implant planning was performed in virtual environment with data obtained from CBCT in patients with bilateral tooth deficiency. In the laboratory stage, resin screening prostheses containing 10% barium sulfate were prepared. CBCT images were obtained while these prostheses were in the patient's mouth. StentCad implant planning software was used for 3D implant planning. Implants were placed on one side of the patients using surgical guides. On the other side, implants were placed by conventional method. The distribution of the toothless areas in the groups and the operation sequence were determined randomly. Implant-supported prostheses were delivered 3 months after surgery. Postoperative soft and hard tissue changes and patient comfort data were compared. In our study, no significant difference was found between pain, edema, ecchymosis, total analgesic number, marginal bone loss, periodontal index and gingival index. However, the operation time was shorter in the flapless surgery group. In terms of patient comfort, Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) and General Oral Health Assessment Index (GOHAI) parameters were lower in the flapless group compared to flapped group on the 1st and 3rd days. As a conclusion, flapless implant surgery for single tooth had no significant effect on postoperative clinical and radiological findings compared to conventional implant surgery, however it had a significant positive effect in terms of patient comfort during postoperative 1st and 3rd days.

Key Word: Dental implant, Flapless surgery, Minimally invasive surgery, Surgical guide,

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Gelişen teknoloji ile diş hekimliğinde, total veya parsiyel diş eksikliği olan hastalarda implant destekli protezler, köprü ve hareketli protezlerin yerini almakta ve implant cerrahi yöntemleri de gelişmektedir. Minimal invaziv yöntemlerle implant yerleştirilmesi için estetik ve fonksiyonun bir bütün halinde değerlendirildiği çeşitli yöntemler geliştirilmektedir.

Dental implant tedavisindeki en önemli noktalardan biri implantların alveolar kret içinde doğru açı ve konumda yerleştirilmesidir. Geleneksel tedavi yöntemlerinde iki aşamalı cerrahi teknik kullanılmış ancak bu teknik ile tedavi süresinin uzun zaman aldığı görülmüştür. Gelişen teknoloji ile hasta ve hekimlerin beklentilerinin artması araştırmacıları dental implant tedavi yöntemlerini klinik başarı ve doğrudan ödün vermeyecek şekilde tedavi süresini kısaltmaya ve daha az invaziv teknikleri geliştirmeye yöneltmiştir. Bu nedenle planlamaya rehberlik edecek çeşitli cerrahi rehberler geliştirilmiştir[1]. Tüm gelişmelere rağmen dental implant cerrahisi sırasında sorunlar oluşabilmekte ve bu sorunlar genellikle cerrahi işlem öncesinde hastanın yeterli değerlendirilmemesinden kaynaklanmaktadır.

Bilgisayar yazılımlarıyla yapılan dental implant tedavi planlamasının ameliyat sahasına taşınmasına olanak sağlayan bu cerrahi rehberler ile kusursuz implant pozisyonları elde etmek mümkündür. Ayrıca bu şekilde yapılan tedavi planlaması sayesinde implant uygulanacak alandaki yumuşak ve sert doku bütünlüğü maksimum düzeyde korunmakta, oluşabilecek komplikasyonlar ise minimuma indirgenmektedir. Tedavi aşamasında hekime birçok fayda sağlayan bu sistemde hastaların memnuniyeti de oldukça yüksektir. İnsizyon yapılmadan uygulanan cerrahi, daha hızlı iyileşme, tedavi süresinin kısılması ve gelişen teknolojiden yararlanmanın verdiği güven hissi dental implant tedavisinin minimal invaziv olarak uygulanabilmesini sağlamak ve postoperatif morbiditeyi minimuma indirmektedir. [2][3].

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Dental İmplantlar

İmplantasyon terim olarak cansız dokuların ya da alloplastik materyallerin organizmanın çeşitli fonksiyonlarına yardımcı olmak amacıyla canlı dokuya yerleştirilmesine denir[4]. Diş hekimliği açısından ise hastanın dişini taklit edecek biyouyumlu materyellerin diş eksikliği olan bölgelerde çene kemiğine yerleştirilmesi işlemidir[5].

Dental implantlara ait ilk kayıtlar milattan önce 6000 yılları civarında Orta Amerika'da yaşamış olan Mayalara ait bir mezar kazısından elde edilmiştir. Eski Mısır kayıtlarında da yer alan bazı hayvan ve oyma fildişi dişler basit implantolojinin ilk örneklerindedir[6]. Yakın implant tarihine geçiş ise 1809 yılında Maggiolo'nun altından yapılmış kök biçimli implantları kullanmasıyla başlamıştır. 1887'de Harris kurşun kaplı platin postların oturtulduğu porselen dişleri kullanmıştır. Ancak operasyon sonrasında ağrı ve dişeti iltihabı gibi komplikasyonlar gözlemlenmiştir. Oral implantolojiye giriş ise Strock'un 1938 yılında kobalt-krom-molibden alaşımından ürettiği kök biçimli tek parça bir endosseöz implantı kullanmasıyla başlamıştır[6].

1960 yılına gelindiğinde ise deneysel ve klinik çalışmalar yapan Bränemark tarafından dental implantlar kullanılarak ilk cerrahi işlem gerçekleştirilmiştir[7]. Bunun sonucunda Branemark ve arkadaşları titanyum ve kemik arasındaki ilişkiyi "osseointegrasyon" terimi ile açıklamışlardır.

Diğer yandan dental implant tedavileri birçok kısıtlamayı da beraberinde getirmiştir. Cerrahi sırasında lokal anestezi kullanılması hastanın işlem sırasında hareket edebilme ihtimaline neden olur ve ameliyat süresi lokal anestetik maddenin etki süresiyle sınırlıdır. Cerrahi bölgeyi net görmek her zaman kolay olmamaktadır ve hekim panoramik görüntüden elde ettiği 2 boyutlu bilgiyi işlem sırasında 3 boyutlu olarak cerrahi bölgesine aktarmak zorundadır. Ayrıca ameliyat esnasında yapılacak protetik yapının biyomekanik, estetik ve fonksiyonel özelliklerini de göz önünde bulundurmalıdır. Kısıtlı zamanda, lokal anestezi altında, görüşün zor olduğu bir bölgede, bilinci açık hastada, aseptik koşullara da dikkat ederek hekimin birçok karar vermesi gerekir. Bu nedenle ameliyat esnasında cerrahi rehberlerin kullanımıyla en

azından hekimin implantın konumu, açısı ve boyutlarını daha hızlı belirlemesi ve hastaya konsantre olması, çevre dokuları daha dikkatli bir şekilde ele almasını sağlar[8].

2.2 Dental İmplantlarda Görüntüleme Yöntemleri

İmplant tedavisinin planlanmasında;

- Periapikal radyografiler
- Panoramik radyografiler
- Tomografi
- Bilgisayarlı tomografi (BT)
- KIBT, kullanılabilir.

2.2.1 Periapikal ve Panoramik Radyografiler

İmplant tedavisinin planlanmasında geleneksel radyografik tekniklerden periapikal ve panoramik görüntüler kullanılmaktadır. Paralel kon tekniği kullanılarak radyografisi alınacak bölgenin olabildiğince gerçeğe yakın boyutlarının radyograf üzerine aktarılması sağlanabilir. Maksillofasiyal bölgenin genel görüntüsünü elde etmek ve tek bir görüntü ile dişlerdeki ve çenedeki birçok rahatsızlıkları ortaya çıkarmak için panoramik radyografiler en iyi yöntemlerden birisidir.

2.2.2 Tomografi

Tomografide 1 mm kalınlığında kesitler elde edilebilir. Kesitler belli oranlarda magnifikasyon gösterebilirler. Bu oran %40'a kadar yükselebilir[9]. Tarama süresi 20 dakikadır ve hasta tarama yapılırken hareket etmemelidir.

2.2.3 Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Gelişen teknoloji ile BT'nin diş hekimliği alanına girmesi sonucunda implantolojide yeni bir çağ başlamıştır. BT'nin doğru boyutta yüksek çözünürlüğe sahip olması, bu görüntüleri panoramik, kesitsel ve 3 boyutlu olarak inceleme imkanı sunması implantolojide daha hızlı bir ilerleme elde edilmesini sağlamıştır. Bunun yanında BT'nin radyasyon dozunun ve maliyetinin yüksek olması bazı kısıtlamaları da

beraberinde getirmesine neden olmuştur. Ayrıca BT cihazının kapladığı alanın çok büyük olması sadece hastane koşullarında kullanılabilmesine neden olmaktadır[9].

Bilgisayarlı tomografinin:

- Radyasyon dozunun yüksek olması
- Uzaysal çözünürlüğünün düşük olması
- Maliyetinin yüksek olması
- Metal içerikli restorasyonların varlığında artefak oluşması, dentomaksillofasiyal alanda kullanımını sınırlamıştır[10].

2.2.4 Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT)

Panoramik ve periapikal radyografilerde görüntü 2 boyutludur ve görüntülerin boyutsal doğruluğu kesin değildir. BT ise boyutsal doğruluğu güvenilir olan bir yöntemdir fakat dental alanda çok sık kullanılmaz, ayrıca radyasyon oranı yüksektir. KIBT'nin tanıtılması ile beraber bu yöntemlerin kısıtlamaları aşılmıştır.

İlk kez 1982 yılında KIBT anjiyografi için kullanılmıştır ve sonrasında maxillofasiyal bölge görüntülemesi için spesifik KIBT cihazları geliştirilmiştir. KIBT cihazlarının kullanılmasıyla beraber BT'ye kıyasla hastanın görüntüleme esnasında maruz kaldığı radyasyon dozu azalmıştır. 2001 yılından itibaren oral ve maxillofasiyal radyoloji alanında, implant planlamasında, kemiğin ve dişlerin sahip olduğu patolojilerinin değerlendirilmesinde, ortodontik tedavi planlamasında, temporomandibular eklemin rahatsızlıklarının görüntülenmesinde kullanılmaktadır[11]. KIBT'yi geleneksel BT ile karşılaştırdığımızda maliyetinin düşük olması, radyasyon dozunun düşük olması ve muayenehanede kullanılabilmesi nedeniyle avantajlıdır. KIBT'de BT'den farklı olarak görüntü bilgisi objenin bütün hacminden tek seferde elde edilir. BT'de ise görüntü kesitler halinde elde edilir[12].

2.2.4.1 Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Avantajları:

- KIBT, BT'ye göre az, panoramik radyografiye göre çok radyasyona neden olur.
- 3 boyutlu bilgi verir.
- Gerçek boyutta bilgi verir.

- BT'den farklı olarak 0,2 - 0,4 mm inceliğinde kesit elde edilebilir(BT'de 0,5 - 1 mm).
- 2 boyutlu görüntü elde edebilme (orthopantomogram, lateral sefalogram)
- Ayakta ya da oturuş pozisyonunda görüntü elde edebilme
- İzotropik voksel boyutu
- Yüksek çözünürlük
- BT'ye göre düşük dozda radyasyona neden olma
- Metal artefaktlardan daha az etkilenme
- BT'ye göre düşük maliyet
- Kolay ulaşılabilirlik
- Muayenehanede kullanılabilme
- Kullanım kolaylığı
- DICOM ile (Digital Imaging and Communication in Medicine) uyumlu olma
- Kullanıcı dostu inceleme yazılımları
- Enerji tasarrufu konik ışınli bilgisayarlı tomografinin avantajlarıdır[12].

2.2.4.2 Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografinin Dezavantajları:

- Düşük kontrast aralığı (x-ışını algılayıcısının tipine göre değişir)
- Kısıtlı algılayıcı boyutu nedeniyle incelenen ve taranan alanın kısıtlı olması
- Yumuşak dokularla ilgili kısıtlı bilgi vermesi
- Saçılan radyasyon nedeniyle bulanık görüntü ve buna bağlı olarak kontrast çözünürlüğünün düşük olması
- Hasta hareketi nedeniyle artefakt oluşması
- Bütün objeyi görüntüleme yetersiz kalabilmesi
- Hounsfield Unit hesaplamada kullanılamaması konik ışınli bilgisayarlı tomografinin dezavantajlarıdır[12].

2.3 Bilgisayar Destekli İmplant Planlaması

Bilgisayar destekli tarayıcılar anatomik yapıların 3 boyutlu olarak incelenmesine olanak sağlarlar. Kemik yüksekliği ve genişliği, yumuşak doku kalınlığı, komşu dişlerin

kök anatomileri ve yakınlıkları, maksiller sinüslerin gerçek konumu, mandibular kanal, mental foramen ve insiziv kanal doğru olarak gözlenebilir. Bu görüntülerden elde edilen bilgiler implant planlama programlarına aktarılarak hekimin hastasının planlamasını tamamen sanal ortamda yapmasına olanak sağlar. Bu sayede cerrahiden önce hekim yerleştirecek dental implantın boyunu, çapını, tipini, kemik içerisindeki konumunu, planlanan restorasyon ile ilişkisini, komşu dişe/implanta mesafesini, anatomik yapılara komşuluğunu ve mesafesini belirleyebilir.

Günümüzde implant planlaması için geliştirilmiş özel yazılımlar bulunmaktadır. Bu yazılımlar DICOM bilgisini diagnostik ve sanal planlama aracına aktarırlar. Kullanılan yazılımlar ile hekim KIBT'den elde edilen 3 boyutlu görüntü üzerinde en uygun bölgeye implant yerleştirebilmektedir. Doğru planlama için, implantın konumu 3 boyutlu olarak değerlendirilmelidir. Dental implantların kret genişliği ve yüksekliğine göre çapı ve boyu belirlenirken aynı zamanda aksı, protetik yapının çıkış profiline göre değerlendirilmelidir[13].

Günümüzde kullanılan sanal implant planlaması yazılımları:

Artma Virtual Implant™ (Vienna General Hospital, University of Vienna, Vienna, Austria)

CoDiagnostiX (IVS Solutions AG, Chemnitz, Germany)

Easy Guide (Keystone Dental, Burlington, MA)

Implant Logics™ (Implant Logic Systems, Ltd., Cedarhurst, NY, USA)

ImplantMaster™ (I-Dent Imaging Ltd, Hod Hasharon, Israel)

Med 3D (med3D AG, Zurich, Switzerland)

NaviGuide System (RoboDent GmbH) (Humboldt-Universität, Berlin, Germany)

Procera Software (Nobel Biocare, Göteborg, Sweden)

Simplant, SurgiCase (Materialise Dental Inc, Leuven, Belgium)

Implant 3D (Milano, İtalya)

StentCad (Ay Tasarım, Ankara, Türkiye)

2.4 Dental İmplant Uygulamalarında Kullanılan Cerrahi Teknikler

Başarılı bir osseoentegrasyon için cerrahi teknik çok önemlidir. Dental implant cerrahisinde flepli cerrahi ve flepsiz cerrahi olmak üzere iki farklı cerrahi yöntem uygulanabilir.

2.4.1 Flepli İmplant Cerrahisi

Flepli implant cerrahisi çift aşamalı ve tek aşamalı olarak uygulanabilir.

2.4.1.1 Çift Aşamalı Cerrahi

Çift aşamalı cerrahi teknikte implantların üzerine yük gelmeden diş etinin altında osseointegrasyonunun tamamlanması beklenir. Bu süreç alt çene için 3-4 ay iken, üst çenede ise 5-6 aydır. Osseointegrasyon sağlandıktan sonra ikinci bir cerrahi girişim ile iyileşme başlıkları takılır. Diş eti şekillenmesi tamamlandıktan sonra üst yapı hazırlığı başlamaktadır.

Branemark ve arkadaşları, bu tekniğin avantajlarını şu şekilde açıklamışlardır:

- Kemik iyileşmesi döneminde enfeksiyon riskini azaltmak,
- Mukoza epitalinin apikal proliferasyonunu engellemek,
- Osseoentegrasyon süresince implant üzerine gelen yükleri elimine etmek[7].

Eliasson ve ark.[14] tek ve çift aşamalı implant cerrahi tekniklerini karşılaştırmışlar ve implant başarısını % 99,4 olarak bildirmiştir. 5 yıllık takip sonucu çift aşamalı uygulanan implantlarda marjinal kemik kaybı ortalama 0,7 mm. olarak tespit edilirken tek aşamalı yöntemde marjinal kemik kaybı 0,5 mm. olarak bildirilmiştir.

Albrektsson ve ark.[15] çift aşamalı cerrahi tekniği önermesinin iki sebebi vardır. Birincisi erken yüklemenin kemik implant kontağında direkt kemik apozisyonu yerine fibröz doku oluşumuna sebep olmasıdır. İkincisi ise, implantın yerleştirildiği kemik yuvasındaki nekrotik kemiğin yük karşılama kapasitesine sahip olmamasıdır.

2.4.1.2 Tek Aşamalı Cerrahi

Tek aşamalı cerrahi teknikte implantlar osseoentegrasyon tamamlanana kadar ağız ortamı ile ilişkili halde kalır ve osseoentegrasyon sağlandıktan sonra protetik üst yapı hazırlanır.

Buser ve ark.[16] tek aşamalı implant cerrahisinin klinik, biyomekanik ve biyolojik açıdan birçok avantajı olduğunu bildirmişlerdir. Bunlar;

- Kemik iyileşmesinin sağlanmasından sonra ikinci bir cerrahi girişime gerek kalmaması hekim ve hasta açısından daha konforlu bir süreç sağlar.
- Çift aşamalı cerrahi işlem sonucunda implant ve protetik üst yapı arasında alveolar kemik seviyesinde mikro aralık oluşurken bu aralık tek aşamalı cerrahi işleminde daha koronal kısımda yani mukoza seviyesinde oluşur.
- Kemik dokusunun beslenmesi daha az kesintiye uğradığından daha az marjinal kemik rezorpsiyonu görülür.
- İmplant basamağı yumuşak doku seviyesinde bulunur. Simante restorasyonlarda, simantasyon sonrası kalan siman artıkları daha kolay temizlenir.

Weber ve ark.[17] tek aşamalı cerrahi teknik uygulanmış 112 adet implantın 5 yıllık takip sonuçlarından elde ettikleri verilere göre başarı oranını %99,1 olarak bildirmiş ve marjinal kemik kaybını ilk yıl 0,6 mm takip eden yıllarda ise 0,5 mm olarak bildirmişlerdir.

2.4.2 Flepsiz İmplant Cerrahisi

Bilgisayarlı destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim (CAD CAM) yöntemleri kullanılarak üretilen cerrahi rehberler yardımıyla yapılan implant uygulamaları son yıllardaki en gözde cerrahi uygulamalardır.

Flepsiz implant cerrahisi tekniğinde tek aşamalı teknikte olduğu gibi kemik iyileşme döneminde implant ağız ortamına açık bırakılır ancak flep kaldırılmadığı için kemik beslenmesi sekteye uğramaz. Dolayısıyla iyileşme hızlı ve kaliteli olarak gerçekleşir. Bu özellikler aşağıdaki avantajların oluşmasını sağlar;

- İnsizyonun az olması skar dokusunun da az olmasını sağlar bu da iyileşmesi beklenen doku miktarının azalmasına neden olur.
- Yara iyileşmesi daha hızlı gerçekleşir.
- Flepsiz implant cerrahisi daha az travmatiktir.
- Estetik gereksinimin yüksek olduğu vakalarda daha makul sonuçlar elde edilir.
- Ameliyat süresini kısaltır.
- Hasta açısından operasyon sonrasında daha konforlu geçireceği öngörülebilir.

Bu avantajlara rağmen başarılı bir flepsiz cerrahi uygulamak kolay değildir. Başarılı bir flepsiz implant cerrahi tekniği için gerekli koşullar;

- Yeterli kemik genişliği bulunmalı,
- D 4 tipi kemik yapısı varlığında uygulama için daha dikkatli olunmalı
- Yeterli yapışık dişeti genişliği bulunmalı.
- Kemik ve yumuşak doku ogmentasyonu ihtiyacı olmamalıdır.

Bu teknik aşağıdaki dezavantajlara sahiptir;

- Deneyim gerekmektedir,
- Frezleme esnasında kemik dokusu yeterli miktarda soğutulamazsa kemik dokuda ısı artışı olabilir,
- Kemikte perforasyon riski yüksektir[18].

2.5 Cerrahi Rehber Plaklar

Bilgisayarda planlanan implant konumları, ağız içine rehber plaklar ile aktarılır. Bu amaçla geleneksel cerrahi rehber plaklar ve stereolitografik cerrahi rehber plaklar (SCRIP) kullanılmaktadır. Cerrahi plaklar tedavi planlamasının ağız içine hatasız aktarılmasını sağlar. Cerrahi plak ile implant yerleştirilmesi protez aşamasındaki klinik ve laboratuvar komplikasyon riskini de azaltır[19].

Geleneksel cerrahi rehberler, akrilik esaslı olup diş teknisyenleri tarafından laboratuvarlarda üretilirler. Bu tip cerrahi rehber plaklar, yapılacak olan restorasyonun

yeri düşünülerek ya da fantom dişler kullanılarak hasta ağızında yapılan prova ile yerleri tespit edilerek üretilirler.

Cerrahi rehber plaklar ikiye ayrılır;

- Geleneksel cerrahi rehber plaklar
- Stereolitografik cerrahi rehber plaklar

2.5.1 Geleneksel Cerrahi Rehber Plaklar

Klinikte implantın yerleştirileceği bölgeyi belirlemede, implant üstü protetik yapının değerlendirilmesinde ve radyografik işaretleme amacıyla kullanılan plaklardır (Resim 1). Model üzerinde hazırlandığı için geleneksel cerrahi rehber plakların hazırlanması sırasında planlanan restorasyonun konumu ve kemik anatomisi arasında bağlantı kurulamaz[20].



Resim 1: Geleneksel cerrahi plaklar

2.5.2 Stereolitografik Cerrahi Rehber Plaklar

Bukkolingual ve mesiodistal düzlemlerde frezleme esnasında kullanılan bütün aletleri açısız ve konumsal olarak kısıtlarlar. Derinlik kontrolü sağlamak için frezlere stoper eklenebilir. Stereolitografi, sıvı rezinin lazer ışını kullanılarak sertleştirilmesi işlemidir. Stereolitografik modeller; hekimin hasta anatomisini daha iyi anlamasını,

cerrahi rehber plak üretebilmesini, basit ve komplike vakaları daha kolay tedavi edebilmesini sağlar[21].

Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi görüntüleri sanal implant planlama yazımlarında kullanılarak implant planlaması yapılır. Bilgisayarda hazırlanan planlama SCRIP'ler yardımıyla cerrahi bölgesine aktarılır.

Stereolitografik cerrahi rehber plakların avantajları;

- Ameliyat esnasında karşılaşılabilecek sorunların, planlama aşamasında çözülebilmesi
- İmplant konumlarının belirlenmesinde hem protetik hem de anatomik limitasyonların göz önüne alınabilmesi
- Açılı abutment kullanma gereksiniminin en aza indirilmesi
- Tedavi maliyetinin önceden hesaplanıp hastanın bilgilendirilebilmesi
- Mevcut kemiği verimli şekilde kullanılıp, yerleştirilecek implant sayısının belirlenebilmesi
- Flepsiz implant yerleştirilmesi ya da operasyon öncesinde son protezin hazırlanması gibi yöntemlerin uygulanabilmesi
- Hasta kemiğinin 3 boyutlu modeli sayesinde KIBT ve panoramik radyografide gözlemlenemeyen detayların incelenebilmesi
- İmplantın diğer implantlarla ve anatomik oluşumlarla komşuluğunun hassas biçimde ölçülebilmesi
- Ameliyat süresinin kısalması sayesinde hekim ve hasta konforunun artmasıdır.

Stereolitografik cerrahi rehber plakların dezavantajları;

- Rehber plağın içerisindeki paslanmaz çelik tüpe frezin temas etmesiyle açığa çıkan metal partiküllerin alveoler kemik içerisinde birikmesi
- Frezleme işlemi esnasında yeterli irrigasyonun sağlanamaması nedeniyle geleneksel implant cerrahisine göre kemiğin daha fazla ısınması
- Derinlik kontrolünün yapılamaması
- Posterior bölgede rehber ile çalışmanın zor olması
- Hekim kullanılan bütün sistemi ve ekipmanı tanımak zorunda olması

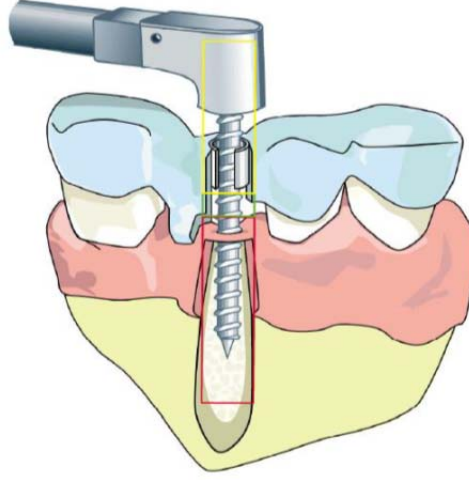
- Planlamada sırasında, rehber plakların üretimi aşamasında, KIBT taraması sırasında ve yazılım kaynaklı hatalar oluşabilir.

Stereolitografik cerrahi rehber plakların tedavi planlama süresini uzatması, maliyetin yüksek olması ve hastanın ek radyasyona maruz kalması nedeniyle fayda/zarar oranı düşünüldüğünde belirli endikasyonlarda kullanılabilir. Bunlar:

- Yan yana 3'ten fazla implant yerleştirilecekse
- Önemli anatomik yapılara yakın komşulukta implant yerleştirilecekse
- Komşu dişle mesafenin az olduğu durumlarda
- Planlanan restorasyona göre implantın konumunun kritik olduğu vakalarda
- Flepsiz implant yerleştirilmesinde
- Diş çekimiyle beraber ya da diş çekimi yapılmadan tam çene dental implant cerrahisinde
- İmmediyat implant yapılacaksa
- Tekrarlayan cerrahi girişimler nedeniyle oluşmuş belirgin yumuşak doku değişikliklerinde
- Fiziksel, medikal ya da psikolojik problemlili hastalarda[20].

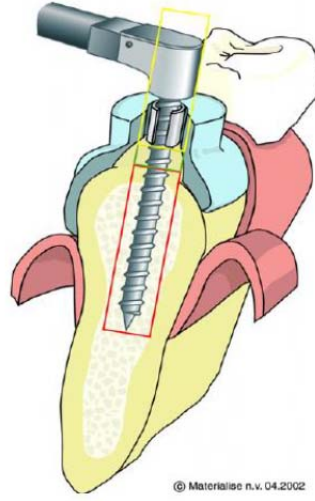
Stereolitografik cerrahi rehberler üç çeşittir;

Diş destekli; varolan dişler üzerinde kusursuz ve stabil bir uyuma sahip olması gereken frez rehberidir (Resim 2). Minimal invaziv cerrahi işlem için uygundur. İmplant planlaması önceden yapıldığı için ve kemik detaylı bir şekilde incelendiği için mukoza üzerinden cerrahi işlem gerçekleştirilebilir. Punch frez yardımıyla az miktarda dişeti kaldırılır ve bu bölgeden kemikte frezleme işlemleri gerçekleştirilir.



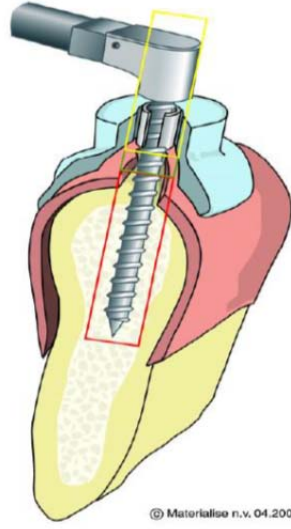
Resim 2: Diş destekli cerrahi rehber plaklar

Kemik destekli; alveolar kret üzerinde kusursuz ve stabil bir uyuma sahip olması gereken, frez rehberidir. İnsizyon yapılır ve kemik yüzeyi açığa çıkartılır. Cerrahi rehber kemik yüzeyine stabil bir şekilde oturtulur ve sabitlenir (Resim 3).



Resim 3: Kemik destekli cerrahi rehber plaklar

Mukoza destekli; dişeti üzerinde kusursuz ve stabil bir uyuma sahip olan, frez rehberidir (Resim 4). Total dişsiz hastalarda kullanılabilir. Hastanın KIBT'si çekilirken bir tarama protezi kullanılması zorunludur.



Resim 4: Mukoza destekli cerrahi rehber plaklar

Günümüzde kullanılan SCR'lerin hazırlanma aşamaları şu şekildedir:

- Tarama protezinin hazırlanması
- Tarama protezi ağızda iken KIBT taraması
- İmplant planlama yazılımı ile implant planlaması
- Stereolitografik cerrahi rehber plağın üretimi

Radyografik cerrahi plak yapılacak protetik yapının kopyası olmalıdır. Bu sayede hekim planlanan implantları biyomekanik ve estetik açıdan değerlendirebilir[22].

Günümüzde kullanılan geleneksel SCR'ler üretilirken plak üzerinde implantların yerleştirileceği bölgeler planlama aşamasında belirlendikten sonra ilk frezin geçeceği paslanmaz çelikten bir tüp yerleştirilir, hekim tercihinine göre diğer frezler için de farklı çapta tüpleri olan rehberler hazırlanır. Operasyon sırasında hekim her yeni frez aşamasında rehberi değiştirir veya sadece ilk frez için rehber kullanır. İmplant planlama yazılımları ile planlanan implant konumlarına oldukça uyumlu sonuçlar bu rehber sistemler sayesinde elde edilebilmektedir.

2.6 İmplant Destekli Protezlerde Hasta Memnuniyeti

Diş hekimliğinde dental implant uygulamalarının hasta memnuniyetine ve yaşam kalitesine olan etkisi daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan konulardandır. Hastaların dental implantlarla tedavi edilmesindeki amaç hasta memnuniyetini arttırmak protezlerin stabilite ve fonksiyonunu arttırmak ve bu hareketli protezlerden duyduğu rahatsızlığı azaltmayı amaçlamaktadır. Hastalar açısından bir tedavinin başarısı rahatlık, fonksiyon, estetik ve kendine güvenin tam olarak sağlanıp sağlanamamasıyla değerlendirilir. Bu sebeple, literatürde hasta memnuniyetini değerlendiren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır[23][24][25].

2.7 Yaşam Kalitesi Tanımı

Yaşam kalitesi tanımlarının çoğu, sadece hastalık ve bedensel güçsüzlüğün yokluğu değil aynı zamanda fiziksel, mental ve sosyal iyilik hali olarak Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization) (DSÖ)'nün sağlık tanımı üzerine dayandırılmaktadır[26].

Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini “kişinin kendi amaçlarına, beklentilerine, standartlarına ve çıkarlarına göre bir kültür ve değer sisteminde kendi yaşamını algılaması” olarak tanımlamıştır. Burada önemli olan nokta, yaşam kalitesi hedeflerine ulaşmak için temel teşkil eden standartların dışarıdan empoze edilmemesi, kişinin yaşamını tümüyle kendisinin değerlendirmesi ve bu değerlendirmenin sürdürülebilir olmasıdır[23].

Yaşam kalitesi kavramı; kişinin içinde yaşadığı kültür ve değer yargılar sistemine göre oluşan amaçlarını, beklentilerini, standartlarını ve ilgi alanlarını göz önünde bulundurarak, hayattaki pozisyonuna olan bakış açısı olarak da değerlendirilmektedir[24].

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi dinamiktir. Hastaların yaşam kalitesi ile ilgili algısı zaman içinde değişkenlik gösterebilir. Hastaların sağlık konusundaki deneyimleri; beklentilerinin ve fonksiyonel olarak iyi olma standardının değişmesine sebep olur. Yani bir kişinin belli bir zaman diliminde yaşam kalitesini nasıl değerlendirdiğini bilmek, başka bir zaman diliminde aynı kişinin bu konuyla ilgili düşüncelerini tam olarak bilmemizi sağlamayacaktır[25].

2.8 Ağız Diş Sağlığı Kavramı Ve Genel Sağlıkla Olan İlişkisi

Diş ve destek dokularının sağlığının ve fonksiyonunun tam olması genel sağlığın önemli yapı taşlarından. Yaşın ilerlemesiyle birlikte diş kayıplarının sayısı artar, bununla beraber fonksiyon ve beslenme kötü yönde etkilenir, yaşam kalitesi düşer. 1980'den günümüze araştırmacılar ağız diş sağlığının hayat kalitesine nasıl etki ettiğinin ölçülmesi üzerine çalışmalar yapmaktadır. Birçok çalışmada doğal diş sayısının fazla olmasıyla yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır[27].

Oral kavite, konuşma ve beslenme gibi fonksiyonların yanı sıra tat alma ve tüketilen besinlerden memnuniyet duyulmasını sağlar. Hastaların birçok fiziksel işlevinin yanı sıra sosyal içerikli konularda da tatmin edici seviyede olabilmesi için oral kavitenin sağlıklı olabilmesi şarttır [28].

Ağız fonksiyonlarındaki bozukluk ve sağlıksız dişler, ağrı ve rahatsızlık gibi şikâyetlerin yanında bireylerin yaşamsal kapasitelerini, sosyal yaşamlarını ve psikolojik durumlarını olumsuz anlamda etkileyerek yaşam kalitesini de azaltmaktadır[29].

Locker sağlık sonuçlarının bireysel düzeyde değerlendirilmesi için kavramsal iskelet tanımını ortaya atmıştır. Kavramsal iskelet tanımı DSÖ'nün "Sakatlıklar, Yetersizlikler ve Handikaplar Uluslararası Sınıflaması" na dayanmakta ve ağızda var olan problemlerin tüm olası fonksiyonel ve psikososyal sonuçlarını kapsamaktadır[30]. Bu iskeletin açıklaması şu şekildedir; dişlerini kaybeden insanlar bir sakatlığa sahiptirler (vücudun bir parçasının kaybı) ve diş kaybı yetersizliğe sebep olmaktadır (konuşma, yemek yeme gibi günlük aktiviteleri yapamama). Bunun sonucunda da insanlar bir handikaba sahip olmaktadırlar (tam protez kullanımından dolayı oluşan utanç sebebiyle sosyal ilişkilerin bozulması). Bu iskelet bundan sonra yapılan ağız sağlığı ölçüm metotlarında temel gösterge olarak kabul edilmiştir. İşte tüm bu araştırmaların sonucu ve Locker'ın kavramsal iskeleti doğrultusunda günümüzde de kullanılan değişik türde ağız sağlığı ölçümleri oluşturulmuştur[31].

2.8.1 Ağız Sağlığı Etki Profili-14 (Oral Health Impact Profile-14) (OHIP-14)

OHIP, ilk olarak DSÖ'nün Uluslararası Eksiklik, Yetersizlik ve Sakatlık Sınıflaması esas alınarak Avustralya'da hazırlanmış, ağız diş bölgesiyle ilgili bütün

medikal hastalıkların değerlendirilmesinde kullanılabilen, ağız sağlığı ailesine ait bir yaşam kalitesi ölçeğidir[32].

OHIP, ilk defa 1994 yılında Locker'in kavramsal iskeletini temel alarak Slade ve Spencer tarafından uygulanmıştır[33]. Slade ve Spencer hastaların rahatsızlık, yetersizlik ve disfonksiyonunu değerlendirmiş. Bunun sonucunda hekimin dikkat etmesi gereken noktaların ve tedavi şeklinin belirlenmesinin kolaylaşacağı sonucuna varmıştır. Ayrıca OHIP'in güvenilirliği ve geçerliliğini kanıtlayarak tüm dünyaya tanıtmışlar ve diş hekimliğinde yaygın bir biçimde kullanılmasını sağlamışlardır[33].

OHIP'in en büyük avantajı, soruların araştırmacılar tarafından değil, temsili hasta gruplarıyla yapılan konuşmalar neticesinde oluşturulmuş olmasıdır. Böylece, ağız içi problemlerin meydana getirebileceği fonksiyonel, psikolojik ve sosyal etkiler, hastalar tarafından belirlenmiştir. Tedaviden önce ve sonra OHIP ölçeğinin uygulanmasıyla hastanın tedaviyle ilgili hissettiği duyguları ve memnuniyetini objektif olarak ölçmek mümkün olmaktadır[34][35].

OHIP, 7 bölüm ve 49 adet soru içermektedir. Bu 7 bölüm fonksiyonel sınırlama, fiziksel ağrı, psikolojik rahatsızlık, fiziksel yetersizlik, psikolojik yetersizlik, sosyal yetersizlik ve handicap ana başlıkları altında toplanmıştır[36].

Slade uzun formların kullanımının uygun olmadığını belirterek, bu 49 soruyu 14 soruya indirgemiş ve bu versiyonunun olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir[28]. Locker ve Allen ölçeklerin kısaltılma sebeplerini dört ana başlık altında toplamıştır:

- Ölçeklerin cevaplanması ve skorlanması uzun zaman alabilir ve klinikte bu kadar uzun zaman ayırmak mümkün olmayabilir.
- Anketlerin uzun olması maliyetin artmasına neden olabilir.
- Hassas ve yaşlı hasta popülasyonu gibi toplumun bazı kesimleri için anketin uzun formunu cevaplamak zor gelebilir.
- Anketin uzun olması cevaplanmayan soru miktarının artmasına; dolayısıyla daha fazla veri kaybına ve çalışma grubundaki birey sayısının azalmasına neden olacaktır[33].

OHIP-14, 14 adet soru ve her soruya verilebilecek 0-5 arasında puanlanan 6 adet cevaptan oluşmaktadır. Alınan skorların yüksek olması hayat kalitesinin olumsuz, düşük olması ise olumlu etkilendiğini göstermektedir[28].

2.8.2 Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi (GOHAI)

GOHAI dental tedavilerin etkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan, hastanın bildirdiği ağız fonksiyon problemleri ve ağız hastalığı kaynaklı psikososyal etkilerin ölçüldüğü 12 ögeli bir ölçümdür. 1990 yılında geliştirilmiştir. 36 ögelik bir başlangıç havuzu içerisinde, literatür incelemesi, sağlık uzmanlarıyla konsültasyon, dental kliniklerde ve merkezlerde bulunan kişilerle nitelikli görüşmeler sonucu 12 öge elde edilmiştir[37][38][39]. Geliştirildiğinden bu yana çeşitli çalışmalarda kullanılmış ve farklı dillerde geçerliliği ortaya konmuştur[39][40]. Yaşlı popülasyonunda yapılan bir çalışmadan alınan genel yaklaşımda GOHAI skorları ve yaşam memnuniyeti ölçeğinde anlamlı bir ilişki kaydedilmiştir[41].

3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Hasta ve İmplant Seçimi

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurul Onayı (Toplantı Tarihi: 01.12.2017, Karar No: 16) alındıktan sonra, Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı'na implant tedavisi isteğiyle başvuran hastalar içerisinde çift taraflı diş eksikliği bulunan ve bu alanlardan bir tarafına flep kaldırılarak diğer tarafa stereolitografik cerrahi rehberlerle flepsiz dental implant uygulamasını kabul eden yaşları 18-58 arasında değişen, 11 erkek 4 kadın olmak üzere toplam 15 hasta çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1 : Cinsiyete göre toplam hasta sayısı ve yaş ortalamaları

	HASTA SAYISI	YAŞ ORTALAMASI
ERKEK	11	38
KADIN	4	41
TOPLAM	15	39,13

Hastalardan medikal, ve dental, anamnez alındıktan sonra cerrahi işlem yapılmasına engel herhangi bir durum olmadığı saptanan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilen radyolojik muayene ile Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda yapılan klinik muayene sonucu ve hastalara ait panoramik radyografilerin incelenmesi ile kısmi diş eksikliği bulunan bölgelere implant destekli sabit protetik restorasyon yapılması planlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların bilgilendirilmiş gönüllü onam formu ile yazılı onayları alınmıştır. Hekim bilgilendirmesinden sonra implant tedavisinden vazgeçen hastalar, fiziksel koşullarından dolayı postoperatif takibi yapılamayacak hastalar ve cerrahi müdahalenin kontrendike olduğu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Toplam 30 adet kemik içi dental implant (IMPLANT DIRECT, InterActive Dental Implant System, California, ABD) yapılmıştır. Yerleştirilen implantların boyutları ve sayısı aşağıdaki tabloda gösterilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Yerleştirilen implantların boyutları ve toplam sayıları

İmplant Boyutu	Uzunluk			
		8	10	11,5
Çap	3,2	-	1	1
	3,7	1	5	-
	4,3	3	14	-
	5,0	1	3	1
TOPLAM		4	23	2

3.1.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Bu çalışmadaki hastalar aşağıdaki kıstaslar göz önüne alınarak seçilmiştir;

- 18 yaşından büyük olmalı,
- Oral hijyen seviyesi yüksek olmalı,
- Hasta çift taraflı birer diş eksikliğine sahip olmalı,
- Cerrahi operasyona kontrendikasyon oluşturacak bir sistemik rahatsızlığı olmamalı
- İmplant uygulama sahasına ait lokal bir enfeksiyona sahip olmamalı,
- Aşırı bruksizm ve diş sıkma alışkanlığı bulunmamalı,
- Kemoterapi ve radyoterapi görmemiş olmalı,
- Alkol ve ilaç bağımlılığı olmamalı,
- Çene kemiğinde klinik veya radyografik olarak gözlenen patolojinin olmamalı,
- En az 1 mm kalınlığında keratinize diş eti dokusuna sahip olmalı,

3.1.2 Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Büyüme ve gelişme çağı devam eden hastalar,
- Oral hijyen seviyesi kötü olan hastalar,
- Cerrahi operasyon için kontrendikasyon oluşturan sistemik rahatsızlığı bulunan hastalar
- İmplant uygulama sahasında lokal bir enfeksiyon gelişimi olan hastalar,
- Aşırı diş sıkma ve bruksizme sahip hastalar,
- 6 ay içinde kemoterapi\radyoterapi görmüş veya görme ihtimali olan hastalar,
- Alkol veya ilaç bağımlılığı gösteren hastalar,
- Çene kemiğinde radyografik veya klinik olarak gözlenen herhangi bir patoloji gelişen hastalar, çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.2 Radyopak Tarama Protezlerinin Hazırlanması

Çalışmamızda flepsiz implant cerrahisi uygulanacak diş bölgelerinde diş destekli cerrahi rehber plakların kullanılması planlandı. Bu nedenle, hastaların mukoza sınırlarının KIBT’de net bir şekilde gözlenebilmesi ve öngörülen protetik restorasyonun

konumunun belirlenebilmesi için her hastaya KIBT görüntüleme öncesi radyopak tarama protezi hazırlanmıştır.

Bu sebeple Çukurova Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda hastaların implant uygulaması planlanan çenelerinden aljinat ölçü alınarak sert alçıdan anatomik modelleri elde edilmiştir. Model üzerinde eksik dişlerin bulunduğu bölgeye öngörülen protetik restorasyona uygun diş dizimi yapılarak, hazırlanan bu diş dizimleri 10:1 oranında baryum sülfat ($BaSO_4$) içeren soğuk tamir akrili (S.C. IMICRYL) kullanarak radyopak tarama protezine dönüştürülmüştür (Resim 5). Tarama protezinin KIBT çekimi sırasında stabilizasyonunu sağlamak için karışım komşu dişlerin oklüzal yüzeylerine uzatılmıştır (Resim 6).



Resim 5: Baryum Sülfat ($BaSO_4$)



Resim 6: Alçı model elde edilmesi ve protetik restorasyona uygun yapılan diş dizimi ve tarama protezinin komşu dişlerin oklüzal yüzeylerine uzatılması.

3.3 Tarama Protezi İle Kıbt Görüntülerinin Eldesi

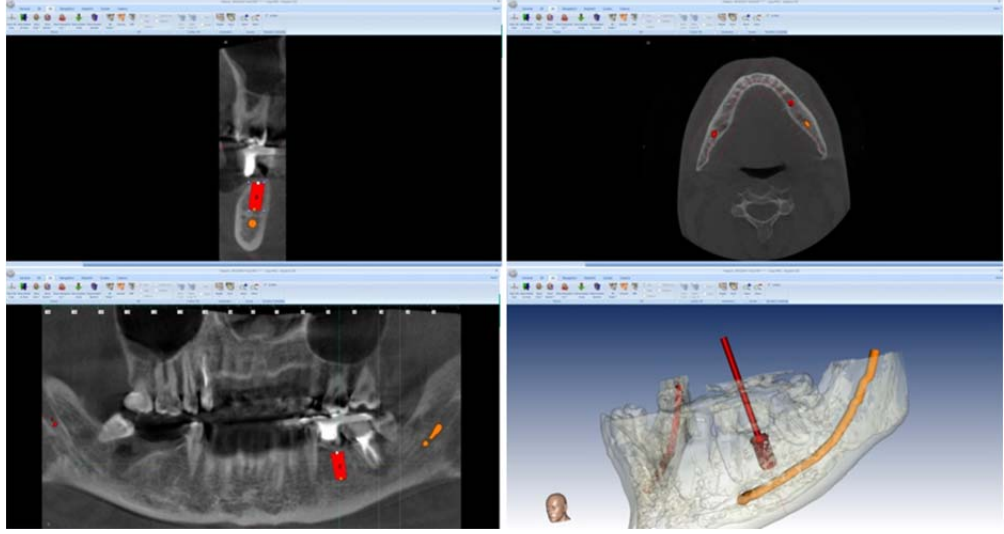
KİBT taraması öncesi hazırlanmış olan radyoopak tarama protezinin hasta ağızında uyumu ve stabilizasyonu kontrol edildikten sonra bu protezler hasta ağızında iken Çukurova Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda Planmeca ProMax 3D Midi cihazı ile KİBT'si çekilmiştir (Resim 7). Bunun sonucunda her hastadan DICOM (Dijital Imaging and Communcation on Medicine) formatında görüntüler elde edilerek, her hasta için ayrı bir dosya oluşturularak bir compact disc (CD)'ye kaydedilmiştir.



Resim 7: Planmeca ProMax 3D Midi.

3.4 Kıbt Verilerinin Stentcad Programına Aktarılması Ve Sanal İmplant Planlamasının Yapılması

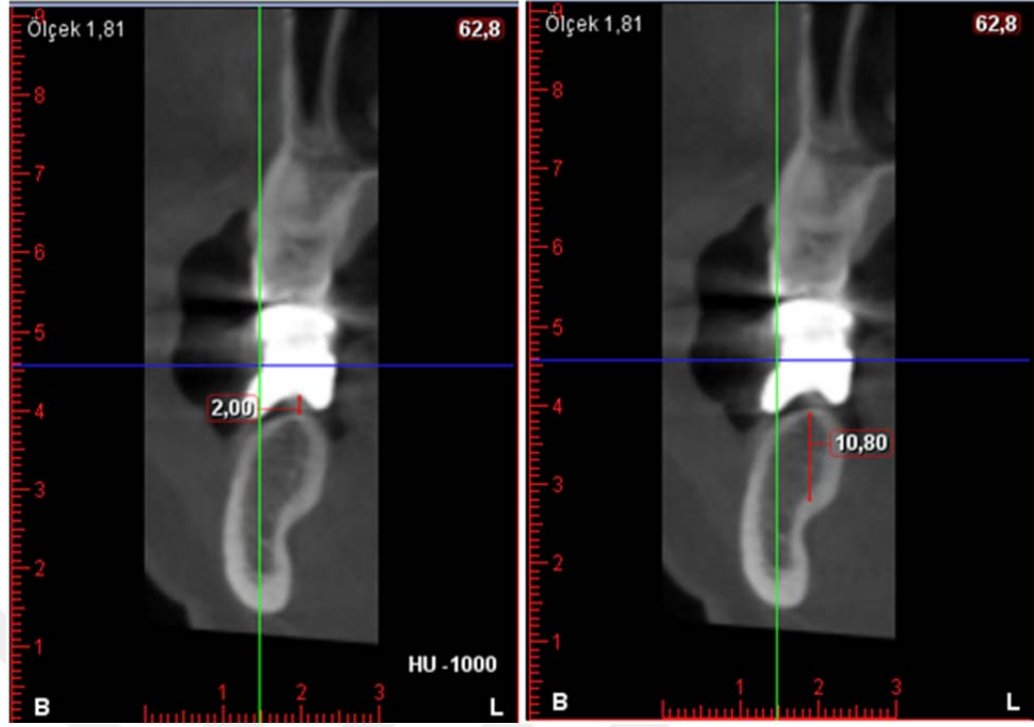
Hastaların DICOM formatındaki görüntüleri Ay Tasarım Ltd. (Ankara, Türkiye) şirketine gönderilmiş ve StentCad yazılım programı kullanılarak planlaması yapılmıştır (Resim 8). Programda hastaların aksiyal, koronal ve sagittal kesit görüntüleri ve panoramik ve üç boyutlu (3D) görüntüleri elde edilmiştir.



Resim 8: StentCad programı ile implant planlamasının yapılması.

Programın sinir çizme ve boyama özelliği kullanılarak alt çenede implant uygulaması planlanan hastaların mandibular sinirinin çizimi ve boyaması yapılmıştır. Programın implant kütüphanesinden implant yerleştirme özelliği kullanılarak hastaların eksik diş bölgelerine toplamda 15 adet Implant Direct marka dental implant yerleştirilmiştir.

Planlama aşamasında program bünyesindeki ölçüm araçları kullanılarak bilgisayar rehberli cerrahi kılavuz kullanılarak yerleştirilmesi planlanan implantların apikal seviyesinde vital anatomik yapılara mesafesi ve kret tepesindeki yumuşak doku kalınlığı ölçülerek kaydedilmiştir (Resim 9).



Resim 9: Yumuşak doku kalınlığının belirlenmesi.

3.5 Cerrahi İşlem

Flepli ve flepsiz implant cerrahi alanları ve cerrahi işlem sırası randomizasyon yazılım programı kullanılarak belirlendi (QuickCalcs, GraphPad Softwar Inc., La Jolla, CA, USA). Flepsiz implant cerrahisi grubunda lokal anestezi uygulamasını takiben diş destekli cerrahi rehberlerin hasta ağızındaki uyumu ve stabilizasyonu kontrol edildi. Plak hasta ağızına yerleştirildikten sonra sanal olarak planlanan implant boyutuna uyumlu hazırlanan cerrahi rehberler yerleştirilerek flep kaldırılmadan implant yuvası hazırlandı ve implant yerleştirildi (Resim 11). İmplantın üzerine dişeti iyileşme başlığı takıldı. Cerrahi işlem süresi kaydedildi.



Resim 10: Cerrahi rehberlerin uyumunun kontrol edilmesi ve implant yuvalarının hazırlanması.

İlk implant cerrahisinden dört hafta sonra diğer bölgenin implant cerrahisi yapıldı. Midkrestal insizyon yapılmasını takiben mukoperiostal flep kaldırılarak geleneksel yöntem ile implant yerleştirildi. Bu bölgeye de önceden sanal planlamada belirlenen çap ve boyda implant yerleştirildi. İmplantın üzerine dişeti iyileşme başlığı takıldı. Mukoperiostal flep repoze edildikten sonra bölge dikilerek kapatıldı. Cerrahi işlem süresi kaydedildi.

3.6 Protetik İşlem

Cerrahi aşamadan 3 ay sonra her iki çalışma grubunun implant üzeri protetik restorasyonları aynı anda yapıldı.

3.7 Ölçümler

Flepli ve flepsiz implant cerrahisi uygulamalarının kıyaslanması için; klinik parametreler, yaşam kalitesi parametreleri, marjinal kemik seviyesi değişiklikleri ve yumuşak doku değişiklikleri üzerine ölçümler yapıldı.

3.7.1 Klinik Parametreler

Ameliyat sonrası 1. gün 3. gün ve 7. günde ödem, ekimoz ve yara iyileşmesini değerlendiren ölçümler yapıldı. Değerlendirme parametreleri aşağıdaki gibi kategorize edildi (Tablo 3,Tablo 4, Tablo 5).

Tablo 3: Ödem skorları

Skor 0	Şişlik yok
Skor 1	İntraoral şişlik mevcut
Skor 2	Ekstraoral şişlik mevcut
Skor 3	Yaygın şişlik mevcut

Tablo 4: Ekimoz skorları

Skor 0	Renk değişikliği yok
Skor 1	Çapı 2 cm den küçük renk değişikliği alanı mevcut
Skor 2	Çapı 2-5 cm renk değişikliği alanı mevcut
Skor 3	Çapı 5 cm den büyük renk değişikliği alanı mevcut

Tablo 5: Yara iyileşmesi değerlendirme skorları

Skor 1	İnsizyon hattında açılma yok, drenaj yok (pü veya eksuda), inflamasyon yok, ağrı yok.
Skor 2	İnsizyon hattında açılma yok, drenaj yok, hafif inflamasyon, hafif ağrı var.
Skor 3	İnsizyon hattında açılma yok; aktif drenaj, ileri derecede inflamasyon, ve orta ileri derecede ağrı var.
Skor 4	İnsizyon hattında açılma, aktif drenaj, ileri derecede inflamasyon ve devamlı ağrı var.

3.7.1.1 Ameliyat Süresi

Flepsiz implant cerrahisi grubunda, rehber plakların ağza yerleştirilmesi ile dişeti iyileşme başlığının takılması arasında geçen zaman cerrahi işlem süresi olarak kaydedildi. Flepli implant cerrahisi grubunda ise, insizyonun yapılması ile son dikişin atılması arasında geçen zaman cerrahi işlem süresi olarak kaydedildi.

3.7.2 Yaşam Kalitesi Parametreleri

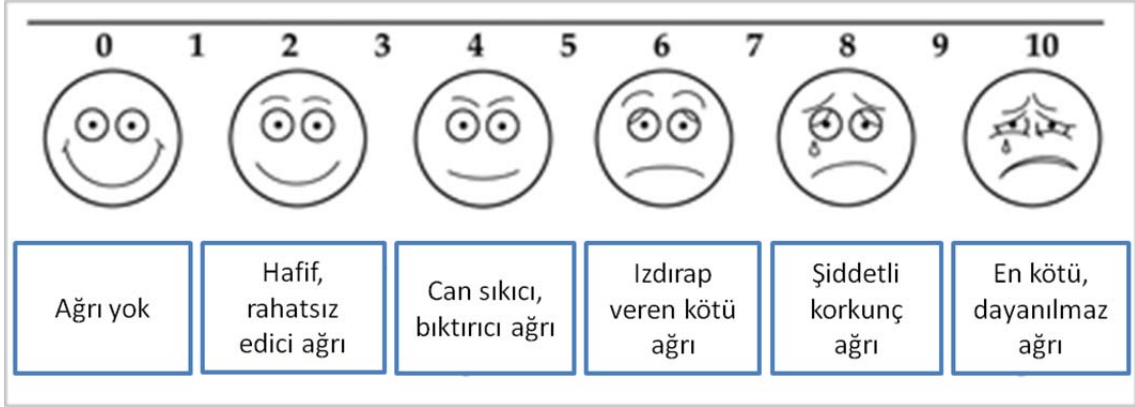
Hastalara her iki operasyon sonrası işaretlemeleri için postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde Görsel Analog Skala (VAS, Visual Analogue Scale) formu, Genel Ağız Sağlığı Değerlendirme İndeksi (GOHAI) (Tablo 6) ve Ağız Sağlığıyla İlişkili Hayat Kalite İndeksi (OHIP-14) (Tablo 6) verildi ve kullandıkları ağrı kesici sayısını not etmeleri istendi.

Tablo 6: Hastalara operasyon sonrası cevaplamaları için verilen GOHAI ve OHIP-14 indekslerinin içerdiği sorular.

GOHAI	OHIP-14
Fonksiyonel limitasyon	
➤ Gıdaları çiğnemedede zorluk	➤ Kelimelerin telafuzunda zorlanmak
➤ Yutkunmada zorluk	➤ Ağızda kötü tat
➤ Konuşmaktan kaçınmak	
Ağrı rahatsızlık	
➤ Yemek yerken rahatsızlık duymak	➤ Ağızda ağrı hissi
➤ Ağrı kesici kullanma ihtiyacı	➤ Yemek yemekte rahatsızlık
➤ Diş ve diş etine sıcak/soğuk hassasiyeti	
Psikolojik etkiler	
➤ Görünümünden hoşnut olmamak	➤ Mahçup hissetmek
➤ Endişeli ve düşünceli olmak	➤ Gergin olmak
➤ Sinirli ve utangaç olmak	➤ Rahatlamakta zorlanmak
➤ Toplum içinde yemek yemekten utanmak	➤ Utangaç olmak
	➤ Hayatının daha az tatmin edici olduğunu hissetmek
Davranışsal etkiler	
➤ Yiyecek çeşidinde ve miktarında kısıtlılık	➤ Tatmin etmeyen diet
➤ İnsanlarla temastan kaçınmak	➤ Yemek esnasında ara vermek
	➤ Diğer insanlardan rahatsız olmak
	➤ Günlük işleri yapmakta zorlanmak
	➤ Fonksiyon yetersizliği

3.7.2.1 Ameliyat Sonrası Ağrı Seviyesi Ölçümleri

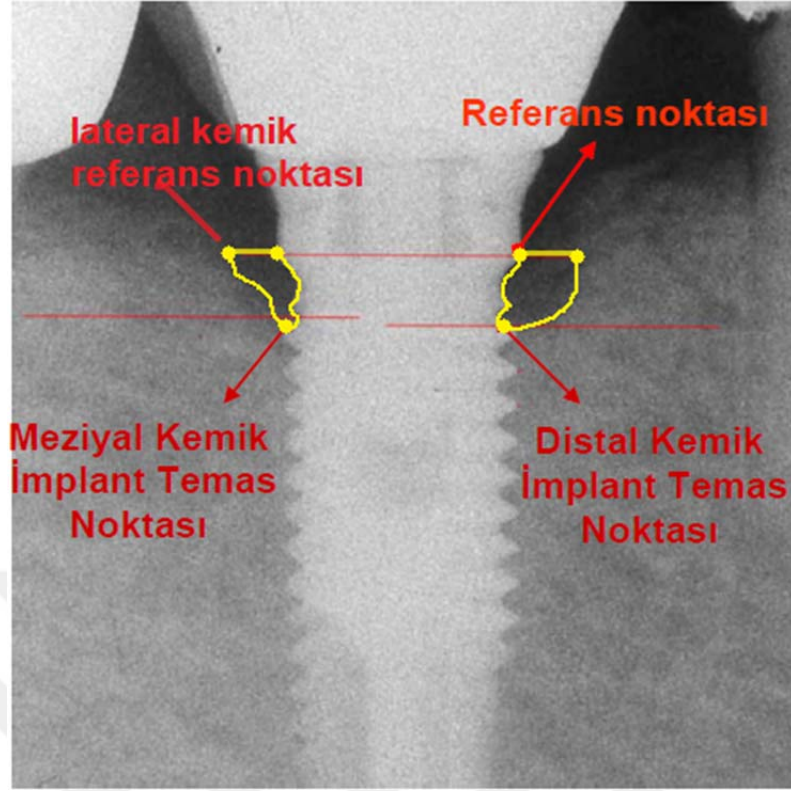
Hafif ağrıdan şiddetli ağrıya doğru 0- 10 arası sayısal değerlendirme yöntemi ile hastaların ağrı hissi seviyeleri ölçüldü. Veriler, VAS yöntemine göre toplandı[42](Resim 12).



Resim 11: VAS skorları.

3.7.3 Marjinal Kemik Seviyesi Değişiklikleri

İmplantların boyun bölgesindeki kemik rezorpsiyonlarının tespiti için hastalardan ameliyattan hemen sonra, 3. ayda ve 6. ayda paralel teknikle periapikal radyografiler alındı. Radyografi görüntüleri ImageJ (National Institute of Mental Health, Washington, USA) programına aktarılarak marjinal kemik kayıpları ölçüldü ve kaydedildi. Marjinal kemik kaybı; vertikal kemik kaybı, horizontal kemik kaybı ve kemik kaybı alanı olmak üzere üç parametrede değerlendirildi. Vertikal kemik kaybı, implantın pürüzlü ve cilalı yüzeyinin birleşim noktası ile en koronaldeki kemik-implant temas noktası arasındaki dikey mesafe ölçülerek belirlendi. Horizontal kemik kaybı, implantın pürüzlü ve cilalı yüzeyinin birleşim noktası noktası ile implant düzlemine paralel oluşturulan yatay çizginin alveolar kret ile birleşim noktası arasındaki yatay mesafe ölçülerek belirlendi. Kemik kaybı alanı ise kemik üzerindeki ve implant üzerindeki yatay ve dikey referans noktaları ile implantın pürüzlü ve cilalı yüzeyinin birleşim noktası arasında kalan alan olarak belirlendi (Resim 12).



Resim 12: Marjinal kemik kaybının ölçümünde kullanılan referans noktalar

3.7.4 Yumuşak Doku Değişiklikleri

Yumuşak doku değişiklikleri değerlendirilirken modifiye gingival indeks ve periodontal indeks kullanıldı.

3.7.4.1 Modifiye Gingival İndeks

İmplant çevresi modifiye gingival indeks; 1. haftada, 1. ayda, 3. ayda ve 6. ayda incelendi. Ölçümlerin yapılacağı bölgeler hava spreyi ile kurutuldu ve izole edildi. İmplantların ve restorasyonların bukkal, lingual, mesial ve distal yüzeyleri değerlendirmeye alındı. Periimplant dokunun gingival indeks skorlamaları Mombelli ve Lang'ın kriterlerine göre değerlendirildi[43]. 0 – 3 arasında değişen indeks değerleri kullanıldı (Tablo 6).

Tablo 6 : Gingival indeks skorları

Gingival indeksi	
0	Sağlıklı dişeti, inflamasyon yok
1	Diş etinde hafif inflamasyon, renk değişikliği ve ödem var, sondlamada kanama yok
2	Diş etinde orta derecede inflamasyon, kızarıklık ve ödem var, sondlamada kanama var
3	Diş etinde ileri derecede inflamasyon, kızarıklık, ödem var, spontan kanamalar görülür

3.7.4.2 Periodontal İndeks

İlk olarak Russel (1956) tarafından en az ekipmanla (ışık, ayna ve sond) uygulanabilir bir periodontal indeks (PI) geliştirilmiştir. Gingival inflamasyonu, şiddetini, cep oluşumunu ve çiğneme fonksiyonunu değerlendirir. Aslında epidemiyolojik amaçlarla geliştirilmişse de klinik çalışmalarda da yaygın olarak kullanılmaktadır. Şu anda kullanılmakta olan radyolojik teknikler epidemiyolojik çalışmalar için komplike, zaman harcayıcı, külfetli ve pahalıdır. Gelecekteki teknolojik gelişmelerle bu sorunun üstesinden gelinebileceği umulmaktadır. Bu nedenle aşağıda orijinal indeksin bir adaptasyonu yer almaktadır Russel'in periodontal indeksi, periodontal yıkımın üç önemli devresini tanımlar: Gingivitis (Skor 1 ve 2), cep oluşumu (Skor 6) ve yıkımın son aşaması (Skor 8) (Tablo 8). Dişe ait skorlar toplanarak diş sayısına oranlanır ve kişinin PI skoru hesaplanır[44]. Skorlar her bir diş için kaydedildikten sonra hepsi toplanıp, toplam diş sayısına bölünerek PI skoru belirlenir. Bu sistemin en büyük avantajı; periodontal sond kullanılmaksızın hızlı bir değerlendirme yapılmasıdır. En büyük dezavantajı ise yine sondun kullanılmamasıdır.

Tablo 7: Periodontal indeks skorları

Periodontal indeksi	Kriter
0	Araştırılan dokularda inflamasyon veya doku yıkımına bağlı fonksiyon kaybı yok.
1	Serbest dişetinde, diş çepçevre sarmayan inflamasyon var.
2	Diş çevreleyen inflamasyon var, fakat epitelyal ataçmada belirgin bir yıkım yok.
6	Epitelyal ataçman yıkımı, gerçek bir periodontal cep oluşumu var. Dişler soketleri içinde sıkıca durmaktadırlar ve normal çiğneme fonksiyonu devam etmektedir.
8	Dişlerde aşırı mobilité görülebilir, metal bir aletle perküsyonda boş bir ses çıkabilir ve dikey mobilité görülebilir.

4 İSTATİSTİK

İstatistiksel analiz SPSS 17.0 (Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Veri dağılımının normal olduğu tespit edildikten sonra Bağımlı Gruplarda t-testi (Paired-Samples t-test) kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı. P değerleri 0,05'ten düşük ise farklılıklar anlamlı kabul edildi.



5 BULGULAR

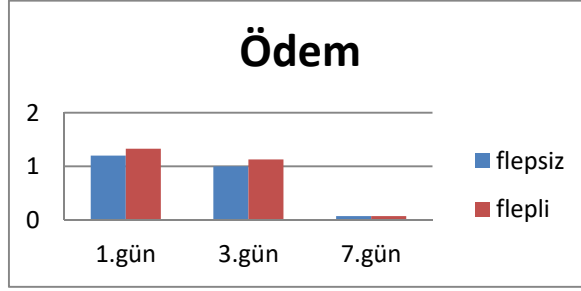
5.1 Klinik Parametreler

Ödem, ekimoz, yara iyileşmesi, toplam analjezik sayısı ve VAS bakımından postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde yapılan ölçümler karşılaştırıldı. Flepsiz ve flepli grup arasında klinik parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar görülmedi (P değerleri Tablo 9 gösterildi)(Grafik 1-5).

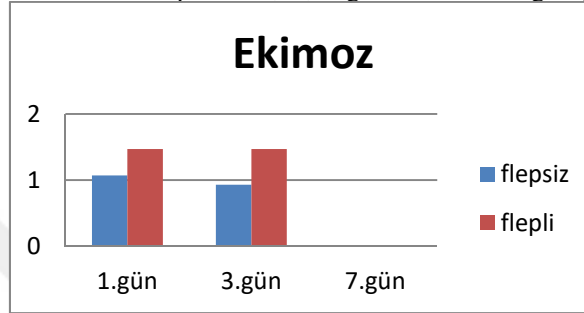
Tablo 8 : Takipler sırasında klinik parametrelerin skorlarının (ortalama \pm SS) gruplar arasındaki karşılaştırılması .

Klinik Parametreler		N	Takipler		
			1. gün	3. gün	7. gün
Ödem	Flepsiz	15	1,20 \pm 0,94	1,00 \pm 0,84	0,07 \pm 0,26
	Flepli	15	1,33 \pm 0,72	1,13 \pm 0,64	0,07 \pm 0,26
	P		0,670	0,582	1,000
Ekimoz	Flepsiz	15	1,07 \pm 0,88	0,93 \pm 0,80	0,00 \pm 0,00
	Flepli	15	1,47 \pm 0,64	1,47 \pm 0,64	0,00 \pm 0,00
	P		0,233	0,072	1,000
Yara İyileşmesi	Flepsiz	15	1,80 \pm 0,86	1,47 \pm 0,83	1,13 \pm 0,52
	Flepli	15	1,93 \pm 0,26	1,60 \pm 0,51	1,07 \pm 0,26
	P		0,582	0,582	0,582
VAS	Flepsiz	15	1,53 \pm 1,30	0,87 \pm 1,06	0,20 \pm 0,41
	Flepli	15	2,00 \pm 0,93	1,00 \pm 1,19	0,07 \pm 0,26
	P		0,169	0,685	0,164
Analjezik kullanımı	Flepsiz		1,20 \pm 0,94	1,80 \pm 1,52	2,13 \pm 1,99
	Flepli		1,47 \pm 0,99	2,33 \pm 1,29	2,60 \pm 1,45
	P		0,413	0,104	0,187

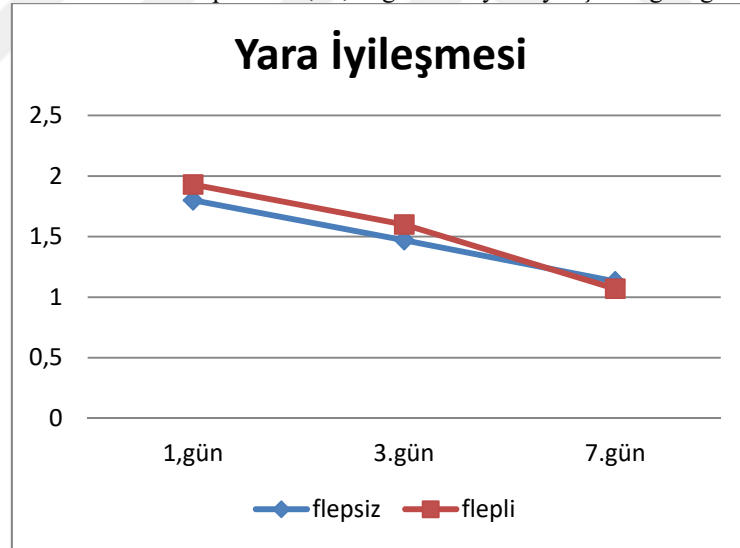
Grafik 1: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ödem grafiği



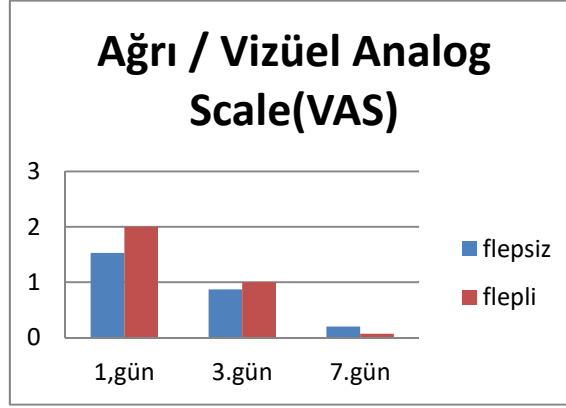
Grafik 2: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ekimoz grafiği



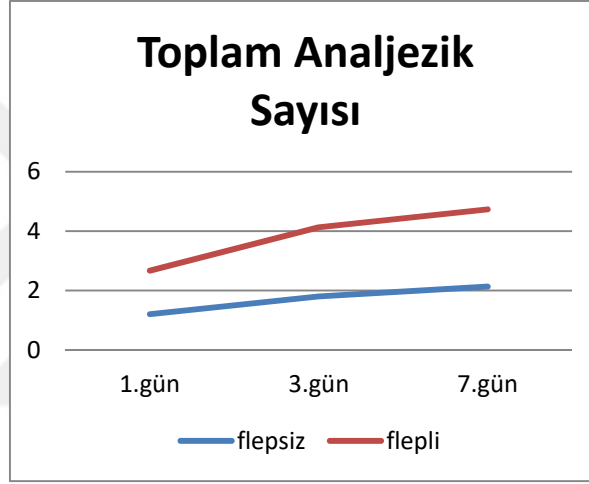
Grafik 3: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde yara iyileşmesi grafiği



Grafik 4: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde ağrı skalası grafiği



Grafik 5: Postoperatif 1., 3., 7. günlerde alınan toplam analjezik sayısı grafiği



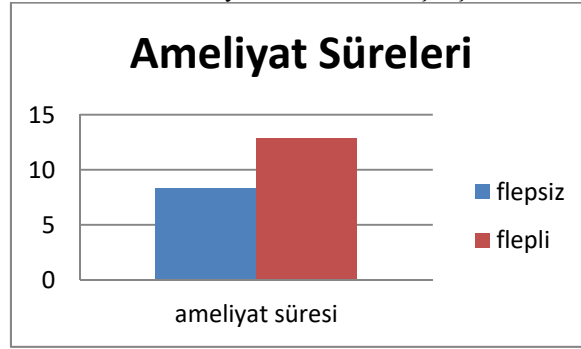
5.1.1 Ameliyat Süresi Parametresi

Flepsiz grubun ameliyat süresinin flepli gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha kısa olduğu tespit edildi (Tablo 10) (Grafik 6).

Tablo 9: Ameliyat sürelerinin istatistiksel sonuçları

	N	Süre (Dk)	
Ameliyat Süresi	Flepsiz	15	8,33±3,31
	Flepli	15	12,87±3,83
	P		<0,001

Grafik 6: Ameliyat sürelerinin karşılaştırılması



5.2 Yaşam Kalitesi Parametreleri

Flepsiz grupta OHIP-14 ve GOHAI indekslerinde postoperatif 1. ve 3. günlerde flepli gruba göre anlamlı derecede daha iyi sonuçlar elde edildi. Preop ve 7. günde iki grup arasında anlamlı fark görülmedi (P değerleri Tablo 10 ve 11 de gösterilmiştir).

Tablo 10: Tüm tedavi gruplarında postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde fonksiyonel limitasyon, ağrı ve rahatsızlık, psikolojik ve davranışsal etkiler ve toplam OHIP-14 skorlarının karşılaştırılması. Veriler ortalama \pm SS olarak ifade edildi.

OHIP-14		Preop	Postop 1.gün	Postop 3. gün	Postop 7. gün
Fonksiyonel Limitasyon	Flepsiz	0,60 \pm 0,51	1,03 \pm 0,23	0,50 \pm 0,46	0,41 \pm 0,39
	Flepli	0,58 \pm 0,59	1,30 \pm 0,32	1,31 \pm 0,81	0,39 \pm 0,39
	P	0,881	0,001	0,002	0,859
Ağrı Ve Rahatsızlık	Flepsiz	0,73 \pm 0,62	1,73 \pm 0,32	1,01 \pm 0,64	0,55 \pm 0,46
	Flepli	0,63 \pm 0,44	1,97 \pm 0,30	2,35 \pm 1,21	0,81 \pm 0,97
	P	0,510	0,004	<0,001	0,281
Psikolojik etkiler	Flepsiz	0,37 \pm 0,64	0,41 \pm 0,47	0,31 \pm 0,43	0,21 \pm 0,39
	Flepli	0,39 \pm 0,60	0,86 \pm 0,66	0,72 \pm 0,73	0,25 \pm 0,42
	P	0,849	0,014	0,007	0,710
Davranışsal etkiler	Flepsiz	0,41 \pm 0,49	0,66 \pm 0,69	0,40 \pm 0,39	0,23 \pm 0,31
	Flepli	0,40 \pm 0,45	1,23 \pm 1,04	0,89 \pm 0,93	0,27 \pm 0,36
	P	0,977	0,005	0,020	0,710
Ortalama OHIP-14	Flepsiz	0,54 \pm 0,41	0,96 \pm 0,29	0,56 \pm 0,34	0,35 \pm 0,24
	Flepli	0,49 \pm 0,38	1,33 \pm 0,44	1,32 \pm 0,77	0,43 \pm 0,34
	P	0,578	<0,001	<0,001	0,350

Tablo 11: Tüm tedavi gruplarında postoperatif 1., 3. ve 7. günlerde fonksiyonel limitasyon, ağrı ve rahatsızlık, psikolojik ve davranışsal etkiler ve toplam GOHAI skorlarının karşılaştırılması. Veriler ortalama \pm SS olarak ifade edildi.

GOHAI		Preop	Postop 1.gün	Postop 3. gün	Postop 7. gün
Fonksiyonel Limitasyon	Flepsiz	0,57 \pm 0,61	1,34 \pm 0,73	0,64 \pm 0,39	0,37 \pm 0,38
	Flepli	0,40 \pm 0,51	1,78 \pm 0,93	1,42 \pm 1,06	0,44 \pm 0,90
	P	0,417	0,007	0,008	0,526
Ağrı Ve Rahatsızlık	Flepsiz	0,69 \pm 0,72	1,37 \pm 0,60	1,01 \pm 0,59	0,46 \pm 0,56
	Flepli	0,79 \pm 0,79	1,62 \pm 0,61	1,64 \pm 1,22	0,60 \pm 0,38
	P	0,714	0,029	0,038	0,274
Psikolojik etkiler	Flepsiz	0,59 \pm 0,65	0,70 \pm 0,60	0,50 \pm 0,55	0,48 \pm 0,66
	Flepli	0,70 \pm 0,66	1,06 \pm 0,75	0,83 \pm 0,65	0,48 \pm 0,52
	P	0,493	0,003	0,027	0,993
Davranışsal etkiler	Flepsiz	0,93 \pm 0,84	1,13 \pm 0,74	0,87 \pm 0,64	0,33 \pm 0,36
	Flepli	0,90 \pm 0,63	1,57 \pm 0,75	1,40 \pm 0,83	0,53 \pm 0,64
	P	0,887	0,007	0,005	0,348
Ortalama OHIP-14	Flepsiz	0,69 \pm 0,51	1,14 \pm 0,43	0,75 \pm 0,34	0,42 \pm 0,33
	Flepli	0,69 \pm 0,44	1,51 \pm 0,51	1,32 \pm 0,74	0,67 \pm 0,80
	P	0,998	<0,001	0,004	0,266

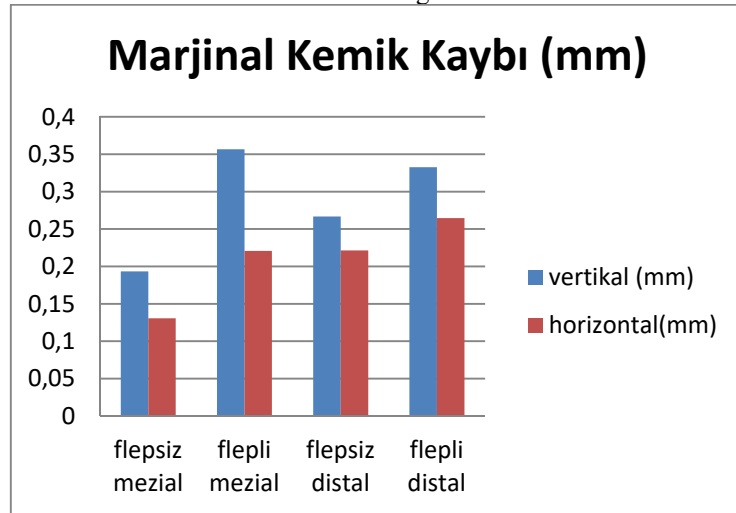
5.3 Marjinal Kemik Seviyesi Değişiklikleri

Hastalardan 3. ve 6. ayda paralel teknikle periapikal görüntüler alındı. Marjinal kemik kaybı bakımından flepsiz ve flepli gruplar arasında anlamlı bir fark görülmedi (P değerleri Tablo 12 ve Tablo 13 de gösterildi)(Grafik 7- 10).

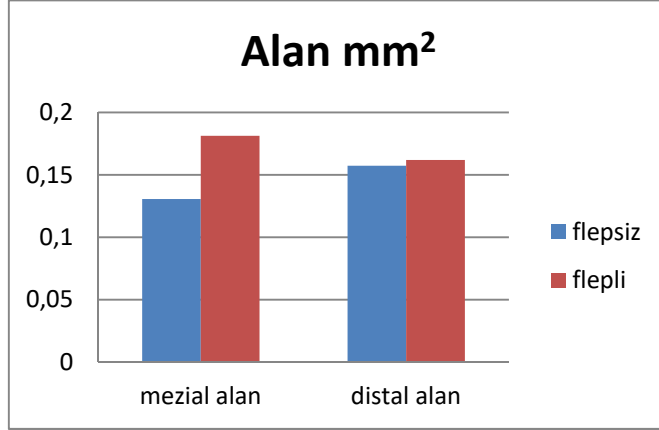
Tablo 12: Gruplar arasındaki 3. aya ait marjinal kemik kaybı verilerinin kıyaslanması. Veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.

	Marjinal kemik kaybı		N	Takip
Mezial	Vertikal (mm)	Flepsiz	15	0,19 \pm 0,41
		Flepli	15	0,36 \pm 0,72
		P		0,468
	Horizontal (mm)	Flepsiz	15	0,13 \pm 0,29
		Flepli	15	0,22 \pm 0,34
		P		0,472
	Alan (mm ²)	Flepsiz	15	0,08 \pm 0,19
		Flepli	15	0,13 \pm 0,28
		P		0,639
Distal	Vertikal (mm)	Flepsiz	15	0,27 \pm 0,50
		Flepli	15	0,33 \pm 0,54
		P		0,763
	Horizontal (mm)	Flepsiz	15	0,22 \pm 0,42
		Flepli	15	0,26 \pm 0,43
		P		0,811
	Alan (mm ²)	Flepsiz	15	0,16 \pm 0,32
		Flepli	15	0,16 \pm 0,41
		P		0,975

Grafik 7: Postop 3. ayda mezial ve distal yüzeylerdeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.



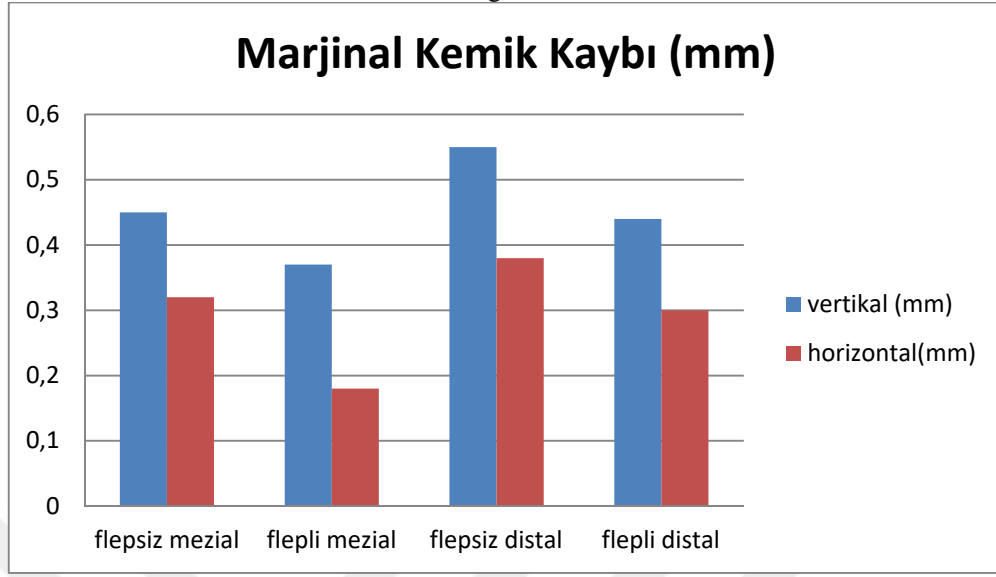
Grafik 8: Postop 3. ayda mezial ve distal yüzeylerdeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.



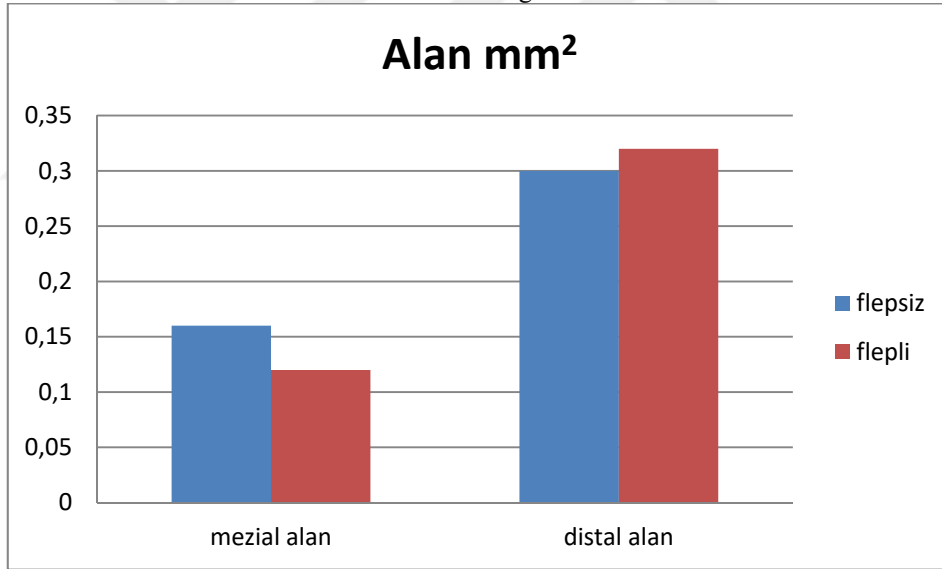
Tablo 13: Gruplar arasındaki 6. aya ait marjinal kemik kaybı verilerinin kıyaslanması. Veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.

	Marjinal kemik kaybı		N	Takip
Mezial	Vertikal (mm)	Flepsiz	15	0,45 \pm 0,49
		Flepli	15	0,37 \pm 0,53
		P		0,648
	Horizontal (mm)	Flepsiz	15	0,32 \pm 0,34
		Flepli	15	0,18 \pm 0,28
		P		0,171
	Alan (mm ²)	Flepsiz	15	0,16 \pm 0,20
		Flepli	15	0,12 \pm 0,22
		P		0,544
Distal	Vertikal (mm)	Flepsiz	15	0,55 \pm 0,57
		Flepli	15	0,44 \pm 0,70
		P		0,646
	Horizontal (mm)	Flepsiz	15	0,38 \pm 0,61
		Flepli	15	0,30 \pm 0,46
		P		0,688
	Alan(mm ²)	Flepsiz	15	0,30 \pm 0,53
		Flepli	15	0,32 \pm 0,87
		P		0,947

Grafik 9: Postop 6. ayda mezial ve distal yüzeydeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.



Grafik 10: Postop 6. ayda mezial ve distal yüzeydeki marjinal kemik kaybı bakımından gruplar arasındaki dağılım.



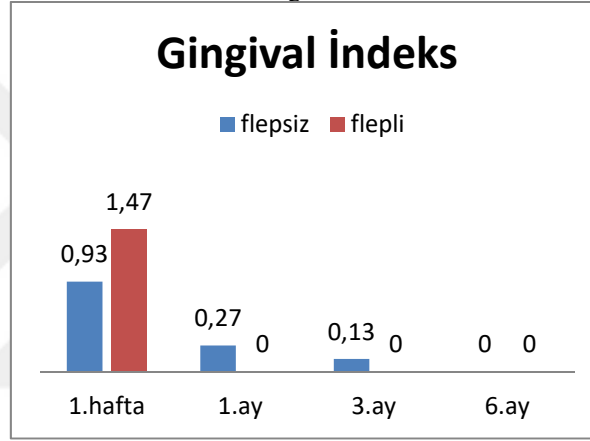
5.4 Yumuşak Doku Değişiklikleri

Flepsiz grubun periodontal ve gingival indeksleri ile flepli grubun periodontal ve gingival indeksleri arasında ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı farklar görülmedi. (P değerleri Tablo 13 de gösterildi).

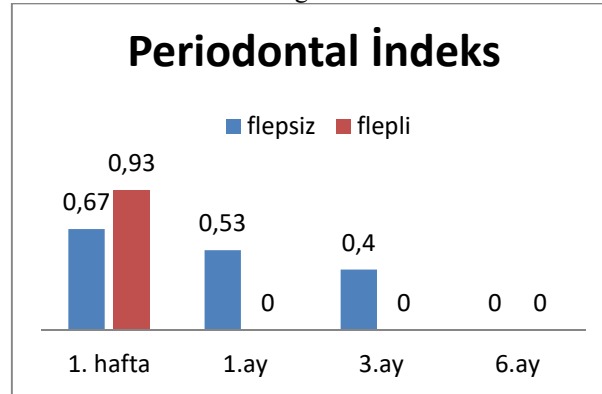
Tablo 14: Tüm tedavi gruplarında gingival indeks ve periodontal indeks skorlarının karşılaştırılması. veriler ortalama \pm ss olarak ifade edildi.

Yumuşak Doku Parametreleri		Takipler			
		1.Hafta	1.Ay	3.Ay	6.Ay
Gingival İndeks	Flepsiz	0,93 \pm 0,88	0,27 \pm 0,70	0,13 \pm 0,52	0,00 \pm 0,00
	Flepli	1,47 \pm 0,52	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00
	P	0,072	0,164	0,334	1,000
Periodontal İndeks	Flepsiz	0,67 \pm 0,82	0,53 \pm 1,60	0,40 \pm 1,55	0,00 \pm 0,00
	Flepli	0,93 \pm 0,46	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00
	p	0,262	0,217	0,334	1,000

Grafik 11: Postop 1. hafta, 1. ay 3. ay ve 6. aylarda gingival indeks bakımından gruplar arasındaki dağılım.



Grafik 12: Postop 1. hafta, 1. ay 3. ay ve 6. aylarda periodontal indeks bakımından gruplar arasındaki dağılım.



6 TARTIŞMA

İmplant destekli protezler, diş hekimliğinde eksik dişlerin restorasyonu için uygulanan popüler tedavi seçeneği haline gelmiştir. Dental implantların kullanım sıklığı arttıkça araştırmacılar tarafından dental implantların planlanması ve uygulanması sırasında kullanılacak cerrahi rehberler geliştirilmiştir. Bu teknikler sayesinde günümüzde, sanal ortamda planlanan tedavi cerrahi sahaya rahatlıkla transfer edilebilmektedir[45].

Geliştirilen bu cerrahi rehberler hekim tarafından hastaların detaylı bir muayenesi yapıp hastalar için ne kadar faydalı olacağı değerlendirilip uygun endikasyonlarda kullanılmalıdır. Bazı hastalarda tedavi süresinin, tedavinin maliyetinin ve radyasyon dozunun az olması cerrahi rehberlerin sağlayacağı klinik yararlarından daha önemli olabilir. Orentlicher ve ark. [45]; hastaların aynı çenesinde 3 ya da daha fazla implant ihtiyacı olan, önemli anatomik oluşumlara yakın konumda implant planlanan, komşu dişe olan mesafesi az olan, kemik kalınlığının kritik olduğu bölgelerde, flepsiz implant yerleştirilmesi ya da tüm çene immediat implant yerleştirilmesi planlanan, travmaya bağlı yumuşak doku veya kemikte ciddi deformasyonlar olan ve birden fazla hastalığı (fiziksel, medikal ve psikiyatrik) bir arada bulunan hastalara implant uygulaması planlanıyorsa bu teknolojinin hasta ve hekim için yararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda çift taraflı diş eksikliği olan hastalara bir tarafa flepsiz implant yerleştirildi diğer tarafa geleneksel yöntemle flepli implant yerleştirildi ve CAD-CAM tekniği ile üretilmiş cerrahi rehberlerin tedavi aşamasındaki doku iyileşmesi ve hasta konforu üzerine etkisi değerlendirildi. Geleneksel cerrahi rehberler dental implant cerrahisi sırasında implantların konumlarının belirlenmesine yardımcı olurlar. Ancak planlanan protetik restorasyon ile kemik doku arasındaki ilişki cerrahi işlem öncesi sanal olarak değerlendirilemediği için cerrahi rehberlerin cerrahi yönlendirdiği bölgede kemik yetersiz kalabilir.

Bilgisayarlı tomografi kullanımı, hekimin dental implant yapılacak bölge hakkında detaylı bilgi sahibi olmasını sağlar[46]. BT ve KIBT görüntülemelerinden elde edilen veriler, implant planlama programına aktarılarak hastanın 3 boyutlu görüntüleri değerlendirilebilir[47]. Hekim hastanın anatomisine göre ve öngörülen protetik

restorasyonu temsil eden tarama protezine bağı olarak implant tedavi planlaması yapabilmektedir[48][45].

Klinge ve ark.[49] ile Sonick ve ark.[50]'nın çalışmasında periapikal ve panoramik görüntülerde mevcut durum ve radyografik ölçüm arasındaki farklılık oranını sırasıyla ortalama %14 (8-24%) ve %23,5 (5-39%) olarak tespit etmişlerdir. KIBT için yapılan çalışmada bu oran ortalama 0,09-2,4% arasında değişmektedir[51][52][53].

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanımının implant tedavi planlamasındaki güvenilirliğinden dolayı biz de çalışmamızda tüm implant planlamalarını KIBT görüntülerinden faydalanarak gerçekleştirdik.

Stereolitografik cerrahi rehberler ile yapılan cerrahinin geleneksel cerrahi rehberlerle yapılanlara oranla daha güvenilir olduğu çeşitli çalışmalarda görülmüştür[45][54]. Stereolitografik cerrahi rehberlerin dişlerden destek aldığında daha stabil bir yerleşme gösterdiği ve diş destekli cerrahi rehberlerde ise sapma oranının en düşük olduğu belirtilmiştir[45][55]. Bu nedenle çalışmamızda daha stabil olması amacıyla diş destekli stereolitografik cerrahi rehberler kullandık.

Yapılan bazı çalışmalarda farklı bilgisayar destekli cerrahi rehberlerin kullanımı arasında anlamlı farklılık olmadığı belirtilmiştir[56][57]. Genelde çalışmalar bilgisayar destekli cerrahi rehberlerin doğruluğunu değerlendirmek için yapılmış, az sayıda çalışma ise geleneksel dental implant uygulaması ile bilgisayar destekli cerrahi rehberli uygulamaları karşılaştırmıştır. Brief ve ark.[58] bilgisayar destekli rehberlerin kullanımının daha güvenilir olduğunu ancak geleneksel yöntemle yapılan cerrahilerin de yeterli hassasiyeti taşıdığı sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte Fortin ve ark.[59] ile Suzuki ve ark.[60] yaptığı çalışmalarda bilgisayar destekli cerrahi rehber sistemlerinin geleneksel yöntemle göre üstünlüğünü vurgulamışlar ve anatomik oluşumlara daha az zarar verdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Stereolitografik cerrahi rehber plakların planlanmasından üretimine kadar birçok noktada hatalar yapılabilir[61]. KIBT taraması sırasında tarama protezlerinin hasta ağızında hareket etmesi ve hastaların KIBT çekildiği esnada hareket etmesi, stereolitografik cerrahi plakların model üzerinde ve hasta ağızında uyumsuz olmasına neden olabilir. Çalışmamızda da; tarama protezlerinin hazırlanması aşamasında kırılması ve tekrar hazırlanması, KIBT görüntüleri alındığı esnada hastanın hareket

etmesi ve radyograflerin tekrarlanması, karşıt arktaki metal destekli restorasyonların cerrahi rehberin hazırlanacağı çenedeki dişlerin okluzal yüzeylerindeki görüntünün netliğinin bozulmasına neden olması ve ağız açık pozisyonda tekrar radyografi alınması gerekliliği, ağız içinde stereolitografik cerrahi rehberlerin kontrolleri yapılırken rehberlerin kırılması, ameliyat esnasında cerrahi rehberlerin kırılması, kemik dokusunda yeterli soğutma yapılamaması nedeniyle aralıklı çalışılması gerekliliği, cerrahi rehberlerin görünmeyen kısımlardaki erken teması nedeniyle tam oturmaması ve planlanan derinliğe kadar freze edilememesi, kret tepesindeki bukkolingual kemik seviyesi farkının gözle görülememesi sonucu implantların boyun bölgesinde sıkışması ve iyileşme başlıklarının tam oturmadan kemik dokuda sıkışması, derinlik kontrolü sadece derinlik ölçer ile sağlandığı için bazı implantların subkrestal yerleştirilmesi ve iyileşme başlığının diş etinde yaptığı baskı nedeniyle hastaların diş eti ağrısı hissetmesi gibi sorunlarla karşılaştık.

Geleneksel implant cerrahisinde mukoperiosteal flep kaldırılması cerrahi alanın daha net görülmesini sağlar. Hekim kemik dokusu hakkında direk bilgi sahibi olur. İmplant yerleştirilmesini takiben mukoperiosteal flep repoze edilir ve dikiş ile primer kapatılır. 1970'li yıllarda tam kalınlıkta flep kaldırılması kemik dokusunun subperiosteal beslenmesini azalttığı için alveolar kemik yüksekliğinde azalmaya neden olduğu araştırmalarla tespit edilmiştir[62]. Bu nedenle dental implant cerrahisi için birçok flep dizaynı modifiye edilmiş ve flep kaldırmadan implant cerrahisi yapılması gündeme gelmiştir[63].

Radyografik tekniklerdeki gelişmelerle operasyon sahasının üç boyutlu görüntülenmesinin mümkün olması ve geliştirilen yazılımlarla dental implant planlamasının tamamen sanal ortamda yapılabilmesi flepsiz implant cerrahisinin önünü açmıştır. Flepsiz implant cerrahisinin; ameliyat sonrası ağrı ve ödemin az olması, kanamanın az olması, dikiş atılmasına gerek duyulmaması, ameliyat süresinin kısa olması, diş eti ve kemik doku için minimal invaziv olması, dokuların beslenmesinin en az düzeyde bozulması gibi birçok avantajı vardır. Bu avantajlarına rağmen; kemik dokunun direk görülmemesi, irrigasyonun yeterli yapılamaması, derinlik kontrolünün tam sağlanamaması gibi dezavantajlara sahiptir[63].

Fortin ve ark.[59] flepsiz implant cerrahisi ile geleneksel implant cerrahisini hastaların postoperatif rahatsızlıkları, ağrı kesici kullanım sayısı ve VAS yardımıyla

değerlendirmiş. Flepsiz implant cerrahisi uygulanan gruptaki hastaların anlamlı derecede daha az ağrı duydukları ve daha az ağrı kesici kullandıklarını tespit etmişler. Nkenke ve ark.[64] VAS skalası kullanarak yaptıkları benzer bir çalışmada flepsiz cerrahi uygulanan hasta grubunda postoperatif ağrı ve ödemin daha az olduğunu tespit etmişler. Çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak Arisan ve ark.[65] mukoza destekli stereolitagrafik cerrahi plakların kullanıldığı çalışmada ameliyattan sonra 3. ve 6. günlerde yapılan muayenelerde hiçbir hastada şiddetli ödem görülmediğini bildirmiş. Yapılan ölçümlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulamamışlar.

Çalışmamızda flepsiz ve flepli implant cerrahisi uygulamalarının ameliyat süreleri kayıt edildi, hastalara ameliyattan sonra işaretlemeleri için VAS skalası verildi ve kullandıkları ağrı kesici sayılarını not etmeleri istendi. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak ağrı kesici kullanım miktarı ve VAS değerleri arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Buna sebep olarak uygulanan implant sayısının az olması ve cerrahi alanın küçük olması düşünülmektedir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak Lindeboom ve ark.[66] 8 adet geleneksel, 8 adet bilgisayar destekli cerrahi rehber kullanarak flepsiz yöntem ile dental implant yerleştirilmesini cerrahi süre, ağrı ve teknik zorluk açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptamamışlar. Operasyon süreleri karşılaştırıldığında ise literatür ile uyumlu olarak flepsiz implant cerrahisi grubunda flepli implant cerrahisi uygulanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup flepli implant cerrahisi grubunda mukoperiosteal flep kaldırılması ve ameliyat sonrasında dikiş atılması nedeni ile ameliyat süresi daha uzun olarak kayıt edildi.

Van de Valde ve ark.[67] mukoza destekli cerrahi rehberler ile gerçekleştirdikleri çalışmada 70 adet implant uygulamasının 18 aylık takibi sonucunda ortalama vertikal kemik kaybı miktarını $1,93\text{mm}\pm 0,42\text{mm}$ olarak bulmuşlar. Benzer şekilde cerrahi rehberler kullanarak; Meloni ve ark.[68] marjinal kemik kaybını 18 aylık takip sonucunda 1,6mm olarak bulmuş, Van Steenberghe ve ark.[69] ise 12 aylık takip sonucunda 1,2mm olarak bulmuşlar. Bizim çalışmamızda implant yerleştirilmesini takiben 3. ve 6. ayda periapikal radyografiler alındı. Marjinal kemik kaybı miktarları mezial ve distal yüzeyler için ayrı ayrı hesaplandı. Ayrıca, çalışmamızda marjinal kemik kaybı vertikal, horizontal ve alan olarak olmak üzere üç farklı yönden değerlendirildi. Çalışmamızda, gruplar arasındaki sonuçlar karşılaştırıldığında literatürdeki vertikal

kemik kaybı miktarından daha az kemik kaybı olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı farklar çıkmamıştır. Çalışmamızda literatürden farklı olarak horizontal ve alan yönünden de ölçümler yapıldı. Tüm yüzeylerde marjinal kemik kaybı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar çıkmadı.

Çalışmamızda; gingival indeks ve periodontal indeks skorlarının zamana göre değişimleri incelenmiştir. Doğal dişleri değerlendirirken kullanılan gingival indeks ve periodontal indeks ölçümleri, Mombelli ve ark.[70] tarafından modifiye edilerek implantı çevreleyen dokuların klinik durumunu değerlendirmede de kullanılmaktadır. Çalışmamızda; ameliyattan sonra 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay klinik değerlendirmelerinde gingival indeks ve periodontal indeks ölçümleri yapıldı. Buna göre gingival indeks ve periodontal indeks skorlarının zamana bağlı olarak azaldığı tespit edildi. Ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Literatürde cerrahi girişimin az olduğu ve ameliyat sonrası yara iyileşmesini hızlandıracak tedavi yöntemlerinin uygulandığı hastalarda OHIP-14 ve GOHAI sonuçlarının kontrol gruplarına göre düşük çıktığı görülmüştür. Özçelik ve ark.[71] cerrahi ve cerrahi olmayan periodontal tedavi yöntemlerinin postoperatif dönemde hastaların yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemişler, OHIP-14 ve GOHAI sonuçları cerrahi periodontal tedavi grubunda daha yüksek çıkmıştır. Lindeboom ve ark.[72] flepsiz ve flepli dental implant cerrahilerinin sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında OHIP-14 sonuçları postop 1. günde flepsiz grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkmıştır ve postop 7. günde gruplar arasında fark kalmamıştır. Çalışmamızda bu çalışmaya benzer olarak flepsiz cerrahi grubunda postop 1. günde ve 3. günde OHIP-14 ve GOHAI sonuçları flepli gruba göre anlamlı derecede düşük çıktı. Bu sonuçlar, flepsiz implant cerrahisinin hasta konforu üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

7 SONUÇLAR

Flepli ve flepsiz implant cerrahisi uygulamalarının doku iyileşmesi ve hasta konforu açısından kıyaslandığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı;

- 1- Her iki yöntemin klinik uygulaması sırasında elde edilen operasyon süresi, stereolitagrafik cerrahi rehber kullanılan vakalarda geleneksel yöneme göre daha kısa olarak ölçülmüştür. Stereolitagrafik cerrahi rehber kullanılarak implant yerleştirilmesi sırasında flap kaldırılmaması ve dikiş atılmaması operasyon süresini kısaltmaktadır.
- 2- Tek diş eksikliği için uygulanan flepsiz implant cerrahisi yöntemi; ağrı, ödem, ekimoz ve yara iyileşmesi açısından geleneksel implant cerrahisi yöntemine kıyasla anlamlı bir üstünlük sağlamamıştır.
- 3- Bilgisayar destekli cerrahi kılavuzların etkinliğinin ağzın her bölgesi için değerlendirildiği, daha fazla sayıda implantın planlandığı ve geleneksel yöntem ile karşılaştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.
- 4- Flepsiz implant cerrahisi yöntemi; detaylı, maliyetli ve zaman alan bir cerrahi öncesi planlama gerektirmektedir. Bu sebeple yöntemin sağlayacağı faydalar ve beraberinde getirdiği zorluklar göz önünde bulundurularak, uygun endikasyonlarda tercih edilmelidir.
- 5- Flepsiz implant cerrahisinin OHIP-14 ve GOHAI skorlarına göre ameliyattan sonraki 1.ve 3. günde hasta konforu üzerinde olumlu etkisi vardır.

Flepsiz implant cerrahisinde kemik dokusunun subperiosteal bölgeden beslenmesi en az düzeyde kesintiye uğrayacağından dental implantların osseointegrasyon sürecine yardımcı olabileceği hususunda araştırmalar planlanabilir.

KAYNAKLAR

- [1] **D. P. Sarment, P. Sukovic, and N. Clinthorne**, “Accuracy of implant placement with a stereolithographic surgical guide.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 18, no. 4, pp. 571–7.
- [2] **W. Becker, M. Goldstein, B. E. Becker, and L. Sennerby**, “Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study.,” *Clin. Implant Dent. Relat. Res.*, vol. 7 Suppl 1, pp. S21-7, 2005.
- [3] **P. Papaspyridakos and K. Lal**, “Flapless implant placement: a technique to eliminate the need for a removable interim prosthesis.,” *J. Prosthet. Dent.*, vol. 100, no. 3, pp. 232–5, Sep. 2008.
- [4] **H. Spiekermann**, *Implantology*. G. Thieme Verlag, 1995.
- [5] **H. Simon and R. T. Yanase**, “Terminology for Implant Prostheses,” 2003.
- [6] **J. R. Hupp, M. R. Tucker, and E. I. Ellis**, *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. Elsevier Health Sciences, 2013.
- [7] **P.-I. Brånemark, U. Breine, R. Adell, B. O. Hansson, J. Lindström, and Å. Ohlsson**, “Intra-Osseous Anchorage of Dental Prostheses: *I. Experimental Studies*,” *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, vol. 3, no. 2, pp. 81–100, Jan. 1969.
- [8] **M. VERCRUYSSSEN, R. JACOBS, N. VAN ASSCHE, and D. van STEENBERGHE**, “The use of CT scan based planning for oral rehabilitation by means of implants and its transfer to the surgical field: a critical review on accuracy,” *J. Oral Rehabil.*, vol. 35, no. 6, pp. 454–474, Jun. 2008.
- [9] **H.-L. Chan, K. Misch, and H.-L. Wang**, “Dental Imaging in Implant Treatment Planning,” *Implant Dent.*, vol. 19, no. 4, pp. 288–298, Aug. 2010.
- [10] **N. Van Assche et al.**, “Accuracy of implant placement based on pre-surgical planning of three-dimensional cone-beam images: a pilot study,” *J. Clin. Periodontol.*, vol. 34, no. 9, pp. 816–821, Sep. 2007.
- [11] **J. Vassileva and D. Stoyanov**, “Quality control and patient dosimetry in dental cone beam CT,” *Radiat. Prot. Dosimetry*, vol. 139, no. 1–3, pp. 310–312, Apr. 2010.
- [12] **W. De Vos, J. Casselman, and G. R. J. Swennen**, “Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region: A systematic review of the literature,” *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 38, no. 6, pp. 609–625, Jun. 2009.
- [13] **E. O. de Almeida et al.**, “Computer-Guided Surgery in Implantology,” *J. Craniofac. Surg.*, vol. 21, no. 6, pp. 1917–1921, Nov. 2010.
- [14] **A. Eliasson**, “On the role of number of fixtures, surgical technique and timing of loading.,” *Swed. Dent. J. Suppl.*, no. 197, pp. 3–95, 2008.
- [15] **T. Albrektsson, T. Jansson, and U. Lekholm**, “Osseointegrated dental implants.,” *Dent. Clin. North Am.*, vol. 30, no. 1, pp. 151–74, Jan. 1986.
- [16] **D. Buser, U. C. Belser, and N. P. Lang**, “The original one-stage dental implant system and its clinical application,” *Periodontol. 2000*, vol. 17, no. 1, pp. 106–118, Jun. 1998.

- [17] **H.-P. Weber, C. C. Crohin, and J. P. Fiorellini**, “A 5-year prospective clinical and radiographic study of non-submerged dental implants,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 11, no. 2, pp. 144–153, Apr. 2000.
- [18] **A. G. Sclar**, “Guidelines for Flapless Surgery,” *J Oral Maxillofac Surg*, vol. 65, no. 1, pp. 20–32, 2007.
- [19] **D. A. Garber and U. C. Belser**, “Restoration-driven implant placement with restoration-generated site development,” *Compend. Contin. Educ. Dent.*, vol. 16, no. 8, pp. 796, 798–802, 804, Aug. 1995.
- [20] **G. Orentlicher and M. Abboud**, “Guided Surgery for Implant Therapy,” *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.*, vol. 23, no. 2, pp. 239–256, May 2011.
- [21] **S. D. Ganz**, “Presurgical Planning With CT-Derived Fabrication of Surgical Guides,” *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 63, no. 9, pp. 59–71, Sep. 2005.
- [22] **K. Lal, G. S. White, D. N. Morea, and R. F. Wright**, “Use of Stereolithographic Templates for Surgical and Prosthodontic Implant Planning and Placement. Part I. The Concept,” *J. Prosthodont.*, vol. 15, no. 1, pp. 51–58, Jan. 2006.
- [23] **D. Ayfer, A. Boylu, H. Üniversitesi, A. Ve, T. B. Bölümü, and S. Politikalar Bakanlığı**, “YAŞAM KALİTESİ VE GÖSTERGELERİ QUALITY OF LIFE AND INDICATORS Bahar PAÇACIOĞLU,” 2016.
- [24] **G. H. Guyatt, D. H. Feeny, and D. L. Patrick**, “Measuring Health-Related Quality of Life,” *Ann. Intern. Med.*, vol. 118, no. 8, p. 622, Apr. 1993.
- [25] **J. L. Veyrone, S. Tubert-Jeannin, C. Duthel, and P. J. Riordan**, “Impact of new prostheses on the oral health related quality of life of edentulous patients,” *Gerodontology*, vol. 22, no. 1, pp. 3–9, Mar. 2005.
- [26] **Robinson J. and Elkan R**, “Health Needs Assessment. Pearson Professional Limited,” no. New York, 1996.
- [27] **S. T. Reisine**, “Dental Disease and Work Loss,” *J. Dent. Res.*, vol. 63, no. 9, pp. 1158–1161, Sep. 1984.
- [28] **G. D. Slade**, “Derivation and validation of a short-form oral health impact profile,” *Community Dent. Oral Epidemiol.*, vol. 25, no. 4, pp. 284–90, Aug. 1997.
- [29] **D. Buser, U. C. Belser, and N. P. Lang**, “The original one-stage dental implant system and its clinical application,” *Periodontol. 2000*, vol. 17, no. 1, pp. 106–118, Jun. 1998.
- [30] **J. Zurdo, C. Romão, and J. L. Wennström**, “Survival and complication rates of implant-supported fixed partial dentures with cantilevers: a systematic review,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 20, pp. 59–66, Sep. 2009.
- [31] **W. C. Scarfe, A. G. Farman, and P. Sukovic**, “Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice,” *J. Can. Dent. Assoc.*, vol. 72, no. 1, pp. 75–80, Feb. 2006.
- [32] **S. C. White and M. J. Pharoah**, “Oral Radiology,” in *Principles and Interpretation. 5th Edition*, St. Louis: Mosby, 2004, pp. 191–255.
- [33] **D. Locker**, “Measuring oral health: a conceptual framework,” *Community Dent. Health*, vol. 5, no. 1, pp. 3–18, Mar. 1988.

- [34] **P. F. Allen**, “Assessment of oral health related quality of life.,” *Health Qual. Life Outcomes*, vol. 1, p. 40, Sep. 2003.
- [35] **N. M. Nuttall, J. G. Steele, C. M. Pine, D. White, and N. B. Pitts**, “The impact of oral health on people in the UK in 1998,” *Br. Dent. J.*, vol. 190, no. 3, pp. 121–126, Feb. 2001.
- [36] **I. G. Sahiwal, R. D. Woody, B. W. Benson, and G. E. Guillen**, “Radiographic identification of threaded endosseous dental implants.,” *J. Prosthet. Dent.*, vol. 87, no. 5, pp. 563–77, May 2002.
- [37] **B. Aktaş, G. Ceylan, E. Mumcu, Ö. Aksüzek, and F. Ü. Nalan**, “Evaluation Methods of Oral Health Quality of Life in Prosthetic Dentistry,” 2009.
- [38] **G. Heydecke, L. A. Tedesco, C. Kowalski, and M. R. Inglehart**, “Complete dentures and oral health-related quality of life - do coping styles matter?,” *Community Dent. Oral Epidemiol.*, vol. 32, no. 4, pp. 297–306, Aug. 2004.
- [39] **S. Yıldız and G. I. Özkol**, “GERİATRİK HASTALARDA PROTEZLERİN AĞIZ SAĞLIĞI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ.” 2012.
- [40] **P. Allen**, “Assessment of oral health related quality of life.,” *Health Qual. Life Outcomes*, vol. 1, no. 1, p. 40, Sep. 2003.
- [41] **D. Locker and F. Allen**, “What do measures of ‘oral health-related quality of life’ measure?,” *Community Dent. Oral Epidemiol.*, vol. 35, no. 6, pp. 401–411, Dec. 2007.
- [42] **R. A. Seymour**, “The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain.,” *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, vol. 23, no. 5, pp. 441–4, 1982.
- [43] **A. Mombelli and N. P. Lang**, “Clinical parameters for the evaluation of dental implants,” *Periodontol. 2000*, vol. 4, no. 1, pp. 81–86, Feb. 1994.
- [44] **A. L. Russell**, “A System of Classification and Scoring for Prevalence Surveys of Periodontal Disease,” *J. Dent. Res.*, vol. 35, no. 3, pp. 350–359, Jun. 1956.
- [45] **G. Orentlicher, D. Goldsmith, and M. Abboud**, “Computer-Guided Planning and Placement of Dental Implants,” *Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin.*, vol. 20, no. 1, pp. 53–79, Mar. 2012.
- [46] **K. C. Kopp, A. H. Koslow, and O. S. Abdo**, “Predictable implant placement with a diagnostic/surgical template and advanced radiographic imaging,” *J. Prosthet. Dent.*, vol. 89, no. 6, pp. 611–615, Jun. 2003.
- [47] **D. P. Sarment, P. Sukovic, and N. Clinthorne**, “Accuracy of implant placement with a stereolithographic surgical guide.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 18, no. 4, pp. 571–7.
- [48] **J. D’haese, T. Van De Velde, A. Komiyama, M. Hultin, and H. De Bruyn**, “Accuracy and Complications Using Computer-Designed Stereolithographic Surgical Guides for Oral Rehabilitation by Means of Dental Implants: A Review of the Literature id_275 321..335,” 2010.
- [49] **B. Klinge, A. Petersson, and P. Maly**, “Location of the mandibular canal: comparison of macroscopic findings, conventional radiography, and computed tomography.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 4, no. 4, pp. 327–32, 1989.
- [50] **M. Sonick, J. Abrahams, and R. A. Faiella**, “A Comparison of the Accuracy of Periapical, Panoramic, and Computerized Tomographic Radiographs in Locating the Mandibular Canal,” Quintessence Pub. Co, 1997.

- [51] **K. Kobayashi, S. Shimoda, Y. Nakagawa, and A. Yamamoto**, “Accuracy in measurement of distance using limited cone-beam computerized tomography.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 19, no. 2, pp. 228–31.
- [52] **G. Fokas, V. M. Vaughn, W. C. Scarfe, and M. M. Bornstein**, “Accuracy of linear measurements on CBCT images related to presurgical implant treatment planning: A systematic review,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 29, pp. 393–415, Oct. 2018.
- [53] **A. Suomalainen, T. Vehmas, M. Kortseniemi, S. Robinson, and J. Peltola**, “Accuracy of linear measurements using dental cone beam and conventional multislice computed tomography,” *Dentomaxillofacial Radiol.*, vol. 37, no. 1, pp. 10–17, Jan. 2008.
- [54] **A. Komiyama, A. Pettersson, M. Hultin, K. Näsström, and B. Klinge**, “Virtually planned and template-guided implant surgery: an experimental model matching approach,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 22, no. 3, pp. 308–313, Mar. 2011.
- [55] **O. Ozan, I. Turkyilmaz, A. E. Ersoy, E. A. McGlumphy, and S. F. Rosenstiel**, “Clinical Accuracy of 3 Different Types of Computed Tomography-Derived Stereolithographic Surgical Guides in Implant Placement,” *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 67, no. 2, pp. 394–401, Feb. 2009.
- [56] **H.-J. Nickenig, M. Wichmann, J. Hamel, K. A. Schlegel, and S. Eitner**, “Evaluation of the difference in accuracy between implant placement by virtual planning data and surgical guide templates versus the conventional free-hand method – a combined in vivo – in vitro technique using cone-beam CT (Part II),” *J. Cranio-Maxillofacial Surg.*, vol. 38, no. 7, pp. 488–493, Oct. 2010.
- [57] **G. Wittwer, W. L. Adeyemo, K. Schicho, W. Birkfellner, and G. Enislidis**, “Prospective randomized clinical comparison of 2 dental implant navigation systems.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 22, no. 5, pp. 785–90.
- [58] **J. Brief, D. Edinger, S. Hassfeld, and G. Eggers**, “Accuracy of image-guided implantology,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 16, no. 4, pp. 495–501, Aug. 2005.
- [59] **T. Fortin, J. L. Bosson, M. Isidori, and E. Blanchet**, “Effect of flapless surgery on pain experienced in implant placement using an image-guided system.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 21, no. 2, pp. 298–304.
- [60] **E. Y. Suzuki and B. Suzuki**, “Accuracy of Miniscrew Implant Placement With a 3-Dimensional Surgical Guide,” *J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 66, no. 6, pp. 1245–1252, Jun. 2008.
- [61] **N. Van Assche et al.**, “Accuracy of implant placement based on pre-surgical planning of three-dimensional cone-beam images: a pilot study,” *J. Clin. Periodontol.*, vol. 34, no. 9, pp. 816–821, Sep. 2007.
- [62] **S. F. Ramfjord and E. R. Costich**, “Healing after exposure of periosteum on the alveolar process.,” *J. Periodontol.*, vol. 39, no. 4, pp. 199–207, Jul. 1968.
- [63] **N. Brodala**, “Flapless surgery and its effect on dental implant outcomes.,” *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, vol. 24 Suppl, pp. 118–25, 2009.
- [64] **E. Nkenke, S. Eitner, M. Radespiel-Tröger, E. Vairaktaris, F. W. Neukam, and M. Fenner**, “Patient-centred outcomes comparing transmucosal implant placement with an open approach in the maxilla: a prospective, non-randomized pilot study,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 18, no. 2, pp. 197–203, Apr. 2007.

- [65] **V. Arisan, C. Z. Karabuda, and T. Özdemir**, “Implant surgery using bone- and mucosa-supported stereolithographic guides in totally edentulous jaws: surgical and post-operative outcomes of computer-aided vs. standard techniques,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 21, no. 9, p. no-no, May 2010.
- [66] **J. A. Lindeboom and A. J. van Wijk**, “A comparison of two implant techniques on patient-based outcome measures: a report of flapless vs. conventional flapped implant placement,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 21, no. 4, pp. 366–370, Apr. 2010.
- [67] **T. Van de Velde, L. Sennerby, and H. De Bruyn**, “The clinical and radiographic outcome of implants placed in the posterior maxilla with a guided flapless approach and immediately restored with a provisional rehabilitation: a randomized clinical trial,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 21, no. 11, pp. 1223–1233, Nov. 2010.
- [68] **S. M. Meloni, G. De Riu, M. Pisano, G. Cattina, and A. Tullio**, “Implant treatment software planning and guided flapless surgery with immediate provisional prosthesis delivery in the fully edentulous maxilla. A retrospective analysis of 15 consecutively treated patients.,” *Eur. J. Oral Implantol.*, vol. 3, no. 3, pp. 245–51, 2010.
- [69] **D. van Steenberghe, M. Quirynen, L. Molly, and R. Jacobs**, “Impact of systemic diseases and medication on osseointegration,” *Periodontol. 2000*, vol. 33, no. 1, pp. 163–171, Oct. 2003.
- [70] **A. Mombelli, M. A. van Oosten, E. Schurch, and N. P. Land**, “The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants.,” *Oral Microbiol. Immunol.*, vol. 2, no. 4, pp. 145–51, Dec. 1987.
- [71] **O. Ozcelik, M. C. Haytac, and G. Seydaoglu**, “Immediate post-operative effects of different periodontal treatment modalities on oral health-related quality of life: a randomized clinical trial,” *J. Clin. Periodontol.*, vol. 34, no. 9, pp. 788–796, Sep. 2007.
- [72] **J. A. Lindeboom and A. J. van Wijk**, “A comparison of two implant techniques on patient-based outcome measures: a report of flapless vs. conventional flapped implant placement,” *Clin. Oral Implants Res.*, vol. 21, no. 4, pp. 366–370, Apr. 2010.

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Ankara’da doğdu. İlköğrenimini Öğretmen Kubilay İlkokulu’nda gördü.

Lise öğrenimini Halide Edip Adıvar Lisesi’nde tamamladı.

2007-2012 yılında Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nde Lisans eğitimi gördü

2015-2019 yılında Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı’nda uzmanlık eğitimini tamamladı.

