



**T.C.**  
**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

**İMLANT ÇEVRESİNDE KERATİNİZE DİŞ ETİ OLUŞTURMADA**  
**KULLANILAN İKİ FARKLI SERBEST DİŞ ETİ GREFTİ**  
**TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Arş. Gör. Dt. Zeynep UĞURAĞ**

**PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI**  
**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Doktor Öğretim Üyesi Gülbahar USTAOĞLU**

**HAZİRAN 2020**

**BOLU**



## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**Dt. Zeynep UĞURAĞ**

## ÖZET

### İMLANT ÇEVRESİNDE KERATİNİZE DİŞ ETİ OLUŞTURMADA KULLANILAN İKİ FARKLI SERBEST DİŞ ETİ GREFTİ TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışmada, implant çevresinde keratinize mukoza genişliğini artırmak amacıyla yapılan iki farklı serbest diş eti grefti tekniğinin etkinliklerinin klinik parametrelerle karşılaştırılması amaçlandı. Çalışmamıza alt çenede 33-43 numaralı bölgeler arasında yer alan, keratinize mukoza genişliği 2 mm ve altında olan sistemik olarak sağlıklı 38 birey dahil edilmiştir. Hastalar Faz-1 periodontal tedavi sonrası, test (modifiye serbest diş eti grefti) ve kontrol (konvansiyonel serbest diş eti grefti) olmak üzere 2 gruba ayrılarak cerrahi işlem uygulanmıştır. Peri-implant bölgeye ait klinik parametreler (sondlama kanama yüzdesi (SKY), gingival indeks (Gİ), plak indeksi (Pİ), sondlama cep derinliği (SCD), keratinize mukoza genişliği (KMG), peri-implant mukoza kalınlığı (PMK) ve Greft Yüzey Alanı) başlangıç, operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. ve 3. aylarda kayıt altına alınmıştır.

Çalışma sonuçlarımıza göre, grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da, 3. ay sonunda başlangıç ölçümlerine kıyasla; SKY, Gİ, Pİ değerlerinde anlamlı azalma olduğu görülürken, gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. SCD değerlerinde ise her iki grupta da başlangıca kıyasla, 1 ve 3. aylarda istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu bulundu ( $p=0,001$ ). Gruplar arası karşılaştırmada ise başlangıca kıyasla 1. ve 3. ay değerlerinin zamana bağlı değişiminde kontrol grubunda test grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha fazla azalma olduğu görülmüştür (sırasıyla  $p=0,008$ ,  $p=0,034$ ). KMG'nin bukkal bölgede alınan ölçümlerinde; her iki grupta da başlangıca kıyasla post-operatif 1. ve 3. ayda istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edilmiş olup ( $p=0,001$ ), gruplararası karşılaştırmada, 1. ve 3. ayda KMG bukkal genişliği test bölgesinde anlamlı düzeyde daha fazla bulunmuştur. Zamana bağlı KMG bukkal değişimi açısından ise, gruplar arası anlamlı farklılık bulunmamıştır. Test grubunda KMG lingual açısından başlangıca kıyasla 1 ve 3. aylarda anlamlı artış görülmüştür. Greft yüzey alanı değerleri her iki grupta da başlangıca kıyasla anlamlı düzeyde azalma görülmüştür

( $p=0,001$ ). Zamana bağlı gruplar arası karşılaştırmada ise, bukkal greft yüzey alanı değerlerinde başlangıca kıyasla 1 ve 3. aylarda kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla azalma bulunmuştur.

Yaptığımız alışma sonucunda; uygulanan her iki serbest diş eti grefti tekniğinin de keratinize mukoza genişliğini artırmada klinik olarak başarılı olduğu ve modifiye serbest diş eti grefti tekniği ile lingual bölgede yetersiz keratinize mukozaya sahip olan bireylerde bu bölgelerde mukoza genişliğinin başarılı bir Şekilde artırılabilceği klinik parametrelerle ortaya koyulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Dental İmplant, Gingiva, Doku Transplantasyonu, Otojengreft, Plastik Cerrahi.

## **ABSTRACT**

### **COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF TWO DIFFERENT FREE GINGIVA GRAFT TECHNIQUES USED IN CREATING KERATINIZED GUMS AROUND THE IMPLANT**

This study aimed to compare the effectiveness of two different free gingival graft techniques performed to increase keratinized mucosa width around the implant with clinical parameters. In our study, 38 systemically healthy individuals with a mucosal width of 2 mm and less, which are located between the regions 33-43 in the lower jaw, were included. Patients were divided into two groups as test (modified free gingival graft) and control (conventional free gingival graft) after Phase-1 periodontal treatment and surgery was performed. From the peri-implant region, percentage of bleeding on probing (BOP), Gingival index (GI), Plaque index (PI), Probing pocket depth (PD), Keratinized mucosa width (KMW), Peri-implant mucosa thickness (PMT) and Graft surface area measurements were recorded during pre-operative period, post-operative 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months.

According to the results of our clinical study, there was a decrease in the BOP, GI, PI values in both groups compared to the baseline measurements, but no significant difference was found at the 3<sup>rd</sup> month. PD values were decreased statistically significant at 1 and 3 months compared to baseline in both groups ( $p=0,001$ ). It was observed that there was a significant decrease in the time-dependent change of the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> month values compared to the baseline in the control group compared to the test group ( $p=0.008$ ,  $p=0.034$ , respectively). There was a statistically significant increase in KMW buccal region in post-operative 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months compared to baseline in both groups. In the inter group comparison, KMW buccal values were significantly higher in the test group at 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months. ( $p = 0.001$ ) In terms of time-dependent KMW values change of buccal region, no significant difference was found between the groups. In the test group, there was a significant increase in 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months compared to baseline in terms of KMW lingual. There was a significant decrease in graft surface area in both groups compared to the baseline ( $p=0.001$ ). In comparison between time-dependent groups,

there was a statistically significant decrease in buccal graft surface area in the control group at 1 and 3 months compared to baseline.

As a result of our study; It has been demonstrated with clinical parameters that both free gingival graft techniques are clinically successful in increasing the keratinized mucosa width and mucous width can be increased successfully in these areas in individuals with inadequate keratinized mucosa in the lingual region with the modified free gingival graft technique.

**Keywords:** Dental Implant, Gingiva, Tissue Transplantation, Autogenousgraft, Plastic Surgery.

## TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimim süresince ve bu çalışmanın oluşturulmasında bana karşı her konuda yardımcı olan ve anlayış gösteren, bilgi ve deneyimiyle ideallerimi gerçekleştirmemde bana yol gösteren, değerli danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar USTAOĞLU'na;

Bilgi ve deneyimlerini hiç esirgmeden paylaşan değerli hocalarım Doç. Dr. Özge GÖKTÜRK, Dr. Öğr. Üyesi Şadiye GÜNPINAR, Dr. Öğr. Üyesi Şevki GÜLER'e,

Uzmanlık eğitimine beraber başladığımız ve çalışmam boyunca bütün sıkıntılara tanık olan ve desteğiyle her daim yanımda olan, Arş. Gör. Mert KARAŞ'a

Her konuda yardımcı olan ve bilgi ve tecrübelerini esirgmeden benimle paylaşan yol arkadaşlarım, Mehmet Selim YILDIZ, Kerem Çağlar GÜMÜŞ, Mehmet Cihan ŞENGÜN ve Bilge MERACI'ya,

Huzurlu ve sıkıntılı her anda yardımları ve dostluklarıyla yanımda olan, beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum Özge UYSAL, Uğur ALPAR, Cemre VERGİLİ YILMAZ, Umut ÖĞÜTÜCÜ, Ebru Özkan BÜTÜN, Ayşe Sinem SEVİNÇ, Esra ATEŞ, Özkan ARIÖZ ve Zeynep AKGÜL'e

Bugünlere gelmeme vesile olan ve tüm hayatım boyunca maddi ve manevi her daim yanımda olan pek kıymetli aileme, teşekkürü bir borç bilir ve sonsuz şükranlarımı sunarım.

**Zeynep UĞURAĞ**



# İÇİNDEKİLER

BEYAN .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	vi
TEŞEKKÜR .....	viii
İÇİNDEKİLER .....	ix
TABLolar .....	xii
ŞEKİLLER .....	xiii
GRAFİKLER .....	xiv
FOTOĞRAFLAR .....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	xvi
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1 Dental İmplantlar .....	3
2.2 Osseointegrasyon .....	3
2.3 Dental İmplant Tedavisinin Başarısının Değerlendirilmesi .....	5
2.4 Dental İmplant Başarısızlık Nedenleri .....	5
2.5 Peri-İmplant Mukoza Anatomisi .....	6
2.5.1 Peri-İmplant Dokular .....	6
2.5.2 Peri-İmplant Epitelyal Ataçman .....	6
2.5.3 Peri-İmplant Bağ Dokusu .....	8
2.5.4 Peri-İmplant Alanda Vasküler Beslenme Ve Enflamasyon .....	10
2.5.5 Peri-İmplant Keratinize Doku Ve Biyotip .....	12
2.6 Mukogingival Cerrahi Teknikleri .....	15
2.6.1 Apikale Pozisyonel Flep (ADM) .....	15
2.6.1.1. Cerrahi Teknik .....	16
2.6.2 Sub epitelyal Bağ Dokusu Grefti (BDG) .....	17
2.6.2.1. Cerrahi Teknik .....	18
2.6.3 Fenestrasyon Operasyonu (Vestibüloplasti) .....	19

2.6.3.1. Cerrahi Teknik .....	20
2.6.4 Kollojen Matriksler .....	21
2.6.4.1 Mukogreft .....	22
2.6.4.2 Mukoderm .....	22
2.6.5 Serbest Diş Eti Grefti (SDG) .....	23
2.6.5.1 İyileşme .....	24
2.6.5.2 İlk (Plazmik Sirkülasyon Fazı) Faz .....	24
2.6.5.3 Revaskülarizasyon Fazı .....	25
2.6.5.4 Dokunun Olgunlaşma Fazı .....	25
2.6.5.5 Modifiye Serbest Diş Eti Grefti .....	26
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER .....	28
3.1 Hasta Seçimi .....	28
3.2 Hasta Gruplarının Belirlenmesi .....	29
3.2.1 Çalışma Gruplarının Oluşturulması .....	29
3.3 Akış Şeması .....	30
3.4 Klinik Ölçümler .....	30
3.4.1 Sondlamada Kanama Alanlarının Belirlenmesi .....	31
3.4.2 Plak İndeksi .....	32
3.4.3 Gingival İndeks .....	32
3.4.4 Sondlama Cep Derinliği .....	33
3.4.5 Keratinize Mukoza Genişliğinin Ölçümü .....	33
3.4.6 Peri-İmplant Mukoza Kalınlık Ölçümü .....	33
3.5 Klinik İşlemler .....	34
3.5.1 Cerrahi Öncesi Periodontal Tedavi .....	34
3.5.2 Cerrahi Tedavi .....	34
3.5.3 Konvansiyonel Serbest Diş Eti Grefti .....	35
3.5.3.1 Alıcı Bölgenin Hazırlanması .....	35
3.5.3.2 Greftin Verici Alan Hazırlığı .....	35
3.5.4 Modifiye serbest Diş Eti Grefti .....	37
3.5.4.1 Alıcı Bölgenin Hazırlanması .....	37
3.5.4.2 Greftin Verici Alan Hazırlığı .....	37
3.6 Post Operatif Bakım Ve Öneriler .....	39

3.7 İstatistiksel Analiz .....	39
3.7.1. Araştırmacı Kalibrasyonu .....	40
4. BULGULAR .....	41
4.1 Demografik Bulgular .....	41
4.2 Klinik Parametrelerin Grup İçi, Gruplar Arası Ve Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	42
4.2.1 Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	42
4.2.2 Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	44
4.2.3 Sondlama Cep Derinliği (SCD) Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	45
4.2.4 Sondlama cep derinliği (SCD) Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	46
4.2.5 Keratinize Mukoza Genişliği (KMG) Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	47
4.2.6 Keratinize Mukoza Genişliği (KMG) Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	49
4.2.7 Peri-implant Mukoza Kalınlığının (PMK) Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	50
4.2.8 Peri-implant Mukoza Kalınlığının (PMK) Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	51
4.2.9 Greft Yüzey Alanı Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	52
4.2.10 Greft Yüzey Alanı Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması .....	53
4.2.11 Greft Kalınlıklarının Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması .....	54
5.TARTIŞMA.....	55
6.SONUÇ VE ÖNERİLER .....	69
7. KAYNAKLAR .....	71
8. EKLER .....	80
8.1 EK-1: Etik Kurul Onayı.....	80

8.2 EK-2: İşlem Sonrasında Dikkat Edilmesi Gerekenler Formu.....	81
9. ÖZGEÇMİŞ.....	82



## TABLULAR

Tablo 2.1: İnce /Kalın Diş Eti Biyotipinin Etkileri.....	14
Tablo 2.2: Mukogingival Cerrahi Teknik Seçimi.....	26
Tablo 4.1: Çalışmaya Katılan Hastaların Yaş ve Grup İlişkisi .....	41
Tablo 4.2: Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.3: Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi .....	45
Tablo 4.4: SCD Değerlerinin Karşılaştırılması .....	46
Tablo 4.5: SCD Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi.....	47
Tablo 4.6: KMG Değerlerinin Karşılaştırılması.....	48
Tablo 4.7: KMG Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi .....	49
Tablo 4.8: PMK Değerlerinin Karşılaştırılması .....	50
Tablo 4.9: PMK Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi .....	52
Tablo 4.10: Greft Yüzey Alanı Karşılaştırılması.....	53
Tablo 4.11: Greft Yüzey Alanı Zamana Bağlı Değişimi .....	54
Tablo 4.12: Greft Kalınlıklarının Karşılaştırılması .....	54

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Bağ Doku Ataşmanları .....	9
Şekil 2.2: Peri-İmplant Alanın Kanlanması .....	10
Şekil 2.3: Diş ve İmplant Çevresi Alanın Mikrovasküler Dolaşımı .....	11
Şekil 2.4: Peri-İmplant Mukoza ve Diş Eti Enflamasyonun Histolojik Kesitsel Görünümü .....	11
Şekil 2.5: Peri-İmplant Alanda Uygulanmış Apikale Pozisyone Flep Tekniği.....	17
Şekil 2.6: Peri-İmplant Alanda Sub-Epitelyal Bağ Doku Grefti .....	19
Şekil 2.7: Peri-İmplant Alanda Yapılan Vestibüloplasti İşlemi .....	21
Şekil 2.8: Peri-implant Alanda Asellüler Dermal Matriks Uygulanması .....	23
Şekil 3.1: Akış Şeması .....	30
Şekil 3.2: 10 mm'lik Plastik Periodontal Sond .....	31

## GRAFİKLER

Grafik 4.1: SKY Değerleri Ort-Zaman Grafiği .....	43
Grafik 4.2: Pİ Değerleri Ort-Zaman Grafiği .....	44
Grafik 4.3: Gİ Değerleri Ort-Zaman Grafiği.....	44
Grafik 4.4: KMG (Bukkal) Değerleri Ort-Zaman Grafiği .....	48
Grafik 4.5: KMG (Lingual) Değerleri Ort-Zaman Grafiği .....	49
Grafik 4.6: PMK (Bukkal) Değerleri Ort-Zaman Grafiği.....	51
Grafik 4.7: PMK (Lingual) Değerleri Ort-Zaman Grafiği.....	51
Grafik 4.8: Greft Yüzey Alanı Ort-Zaman Grafiği.....	53

## FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf 3.1: Peri-İmplant Mukoza Kalınlık Ölçümü .....	34
Fotoğraf 3.2: Konvansiyonel Serbest Diş Eti Grefti Tekniği.....	36
Fotoğraf 3.3: Greftin Boyut Ölçümü .....	37
Fotoğraf 3.4: Modifiye Serbest Diş Eti Grefti Tekniği.....	38





## SİMGELER VE KISALTMALAR

KM	: Keratinize Mukoza
KMG	: Keratinize Mukoza Genişliği
YDR	: Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu
SK	: Sondalamada Kanama
SKY	: Sondlamada Kanama Yüzdesi
Pİ	: Plak İndeksi
Gİ	: Gingival İndeksi
SCD	: Sondlanabilir Cep Derinliği
PMK	: Peri-implant Mukoza Kalınlığı
SDG	: Serbest Diş Eti Grefti
BPT	: Başlangıç Periodontal Tedavi
SDG	: Serbest Diş Eti Grefti
BDG	: Sub-epiteyal Bağ Dokusu Grefti
APF	: Apikale Pozisyonel Flep
ADM	: Asellüler Dermal Matriks

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dental implant fonksiyon, tedavi veya estetik sebeplerle ağız içerisinde çene kemiğine yerleştirilen ve dişin kökünün yerine geçen titanyum esaslı bir materyaldir. Günümüzde eksik dişlerin tedavisinde dental implantların kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (1). Doğru cerrahi teknik ve tedavi prosedürü uygulandığı takdirde, dental implantların klinik başarısı öngörülebilir düzeydedir (2). İmplantların yerleştirilmesini takiben doğrudan kemik ile bağlantısını ifade eden osseoentegrasyon süreci kadar, peri-implant dokuların sağlığının korunması da implant başarısında büyük önem taşımaktadır. Bir implantın başarısı, onu çevreleyen yumuşak dokunun sağlığına ve bu sağlığın idamesine bağlıdır. İmplantı çevreleyen yumuşak doku, peri-implant mukoza olarak tanımlanmaktadır.

Keratinize doku sağlıklı peri-implant mukozası için önemlidir. Bununla birlikte, peri-implant yumuşak dokunun stabilitesi ve sağlığı, implantların başarısı ve uzun vadeli bakımı için gereklidir (1). Uzun süreli tüm ağız dişsizlik vakalarında en sık görülen durumlar, vestibül derinliğinin sığlaşması ve keratinize dişetinden yoksun aşırı rezorpsiyonlu kretlerin görülmesidir. Hareketsiz keratinize doku yetersizse; dudakların, yanağın ve dilin hareketleri alveolar mukozaya ve frenuluma çekme kuvveti uygulamaktadır. Bu hareket implant çevresi dokularda gerilime neden olur. Yapılan çalışmalar, keratinize dişeti eksikliği nedeniyle dişeti kenarının aşırı hareket etmesinin, yetersiz oral hijyen uygulamalarına sebep olduğu gösterilmiştir. Bunun sonucunda da plak birikimine ve dişeti oluşuna bakteriyel invazyonun artışına neden olduğu gösterilmiştir(2,3).

İmplant çevresinde yeterli bir keratinize mukoza genişliği varsa uzun süreli implant sağlığı, optimum plak kontrolü ve estetik sağlanabilmektedir(4,5).Costa ve ark.(6) keratinize doku bandı yetersizliğinin sırasıyla mukozitise, peri-implantitise ve hatta implant kaybına neden olduğunu rapor etmişlerdir.

Peri-implant plastik cerrahi yaklaşımları, oklüzal kuvvetlere ve mukogingival strese dayanabilen sağlıklı peri-implant yapılarının gelişimine katkıda bulunan, hem yumuşak hem de sert dokularda tatmin edici estetik sonuçlar sağlayan yöntemlerdir. Bu yöntemler; apikale pozisyone flep, vestibüloplasti (periosteal seperasyon), subepitelyal bağ dokusu grefti, kollojen matriks ve türevleri, asellüler dermal matriks kullanımı ve serbest diş eti grefti teknikleri şeklinde sınıflandırılabilir(7).

Peri-implant sağlığını iyileştirmeye ve uzun vadede bu sağlığı devam ettirmeye yardımcı olan keratinize mukoza genişliğinin (KMG) arttırılmasına yönelik en sık kullanılan yöntem serbest diş eti grefti tekniğidir.

Son zamanlarda peri-implant mukozanın bukkal bölgesinin yanısıra, aynı zamanda lingual yüzeyinde de keratinize doku genişliği artırılması hedeflenmekte olup, serbest diş eti grefti uygulama yöntemleri de modifiye edilmektedir(8).

Bu bilgiler doğrultusunda yapılan randomize kontrollü klinik çalışmamızın amacı; implant etrafındaki keratinize mukoza genişliğini arttırmak için kullanılan konvansiyonel ve modifiye serbest diş eti grefti tekniklerinin etkinliklerini klinik parametrelerle karşılaştırarak, peri-implant keratinize mukoza yetersizliklerinde ideal ve öngörülebilir tedavi seçeneğini ortaya koymaktır.

## 2.GENEL BİLGİLER

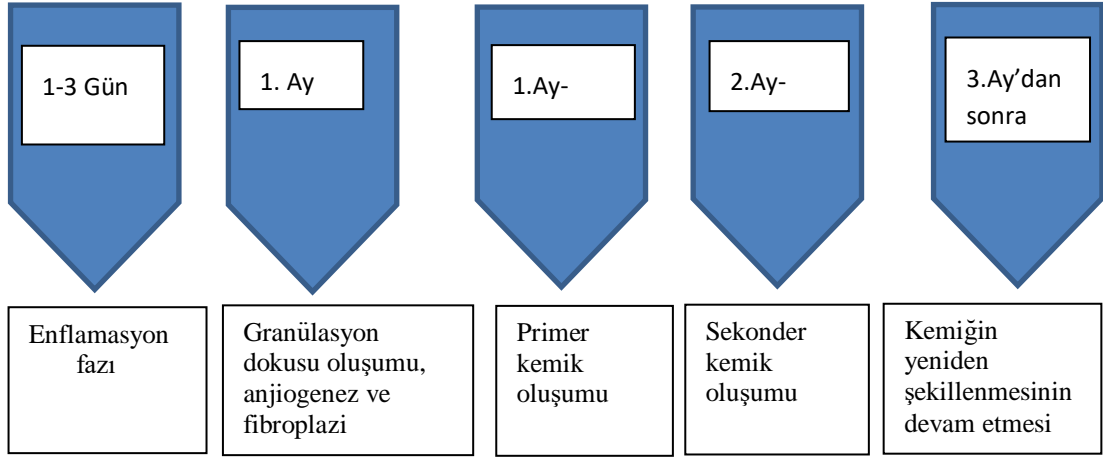
### 2.1. Dental İmplantlar

İmplant terimi genel olarak; “kaybolan fonksiyonun yeniden kazanılması amacı ile canlı dokuya yerleştirilen materyal şeklinde tanımlanabilir(9).Dental İmplantlar; dişsiz hastalar için kullanılan tam veya hareketli protezler yerine kullanılabilen, konforlu bir tedavi alternatifidir(10).

### 2.2. Osseointegrasyon

İmplantların uzun dönem başarısındaki birinci faktör implant ile kemik arasında oluşan osseointegrasyondur. İlk defa, Branemark ve arkadaşları tarafından ortaya atılan osseointegrasyon kavramı 1977 yılında ‘canlı kemik dokusu ile implant yüzeyi arasında fibröz bağ dokusu olmaksızın oluşan ve ışık mikroskobu düzeyinde görülen bağlantı’ olarak tanımlanmıştır (11). 1981 yılında Albrektsson ve arkadaşları ise,osteointegrasyonu ‘canlı kemik ve yük taşıyan implant yüzeyi arasındaki, doğrudan fonksiyonel ve yapısal bağlantı’ olarak belirtmiştir(12). Osseointegrasyon kısmen klinik ve radyografik olarak gözlensede aslında histolojik bir tanımlamadır. Bir implantın osseointegrasyon tanımına uyması için interfasyal değişimlerin olacağı belirli bir zaman dilimi geçmeli, bu süre sonunda klinik olarak implantta mobilite görülmemeli ve radyolojik olarak implant ile kemik bütün yüzeylerde birleşmiş olarak görülmelidir.

İmplantın yerleştirilmesinden sonra iyileşme süreci şu şekilde sıralanabilmektedir (13,14);



İmplant yerleştirilmesinin ardından kemik ve mukozada bir dizi mekanik yaralanma ve hasar oluşmaktadır(13). Kemikte başlangıçta, sert doku yaralanması ve press-fit etkisiyle (implantın, hazırlanan kanaldan daha büyük olmasıyla gerçekleşen sıkışma) nekroz alanı oluşmaktadır(14).

Sonrasında kortikal kemik bölgesinde, yeni kemik oluşabilmesi için öncelikle rezorpsiyon görülür ve bunun sonunda hücreden zengin kemik, olgun haversian kemiği ile yer değiştirerek replasman meydana getirmektedir(15,16). Yara iyileşmesi sürecinde ilk önce pıhtı oluşmaktadır. Pıhtı rezorbe olarak granülasyon dokusu ile yer değiştirir; damarlanma başlar ve mezansimal hücreler ve lökositler bölgeye göç etmektedir. Böylece granülasyon dokusu, matris görevi gören geçici bağ dokusuyla, en sonunda da osteoid ile yer değiştirmektedir. Osteoid, hidroksiapatit kristalleri biriktirerek olgunlaşmamış (woven) örgü kemik oluşmaktadır. Düşük yoğunlukta mineral içeriğine sahip bu kemiğe 'primer kemik' adı verilmektedir (17) ve özelliği onarım gereken bölgeye çok kısa sürede prolifer olmasındadır (18). 2. aydan itibaren primer kemik yerini, kuvvetlere karşı daha dayanıklı olan matur-lameller yani sekonder kemiğe bırakmaktadır. 3. ayda ise osteointegrasyonun son basamağı olan remodelasyon süreci başlamaktadır. Osteoklastlar rezorpsiyon yaparken, sonrasında osteoblastlar lameller kemik depozisyonu gerçekleştirmektedir. Bu döngünün hayat boyu sürmesi implantların uzun dönem başarısı için oldukça önemlidir. Eski kemik dokunun yıkılması ve yeni kemik dokusunun yapımı ile oluşan sirkülasyon, mikro hasarı ve implant kaybını önlemekte yardımcı olmaktadır (19).

### **2.3. Dental İmplant Tedavisinin Başarısının Değerlendirilmesi**

İmplant tedavisinin başarısının değerlendirilmesi amacıyla, birçok araştırmacı tarafından farklı değerlendirme şekilleri öne sürülmüştür (20).

Günümüzde osseointegre implantlar için en çok kabul gören başarı kriterlerinden biri (21);

- 1- Klinik olarak test edildiğinde implantta herhangi bir hareket olmamalıdır,
- 2- İmplantlarda ağrı, hassasiyet, rahatsızlık veya enfeksiyon olmamalıdır,
- 3- Radyografik görüntüde, implantların çevresinde herhangi bir radyolüseni olmamalıdır,
- 4- Bir yıllık fonksiyonu takiben her yıl ortalama vertikal kemik kaybı 0.2mm'den fazla olmamalıdır,
- 5- Hastaların beş yıllık takip sonuçlarında başarı oranı en az %85, 10 yıllık takip sonrası başarı oranı ise en az %80 olmalıdır.

### **2.4. Dental İmplantların Başarısızlık Nedenleri**

1. Travmatik cerrahi
2. Asepsi ve antisepsi şartlarına uyulmaması
3. Hekimin cerrahi, protez ve diğer aşamalarda yaptığı hatalar
4. İmplant üzerinde stres meydana getirilebilecek aşırı protez yükü
5. Psikolojik sorunlu hastalar
6. İmplant yüzeyinde oluşabilecek organik ve inorganik kontaminasyon
7. Yetersiz kemik kalitesi ve kantitesi
8. Yetersiz keratinize mukoza genişliğinin olması (22).

## **2.5. Peri-İmplant Mukoza Anatomisi**

İmplant gingival dokusu, literatürde Cochran ve Gould tarafından, dental gingival dokununkine benzer şekilde tarif edilmiştir. Çünkü bu yumuşak doku; ağız mukozası, kemik ve implant yüzeyi arasında önemli sızdırmazlık görevi gören bir bariyer oluşturur(23–25). İmplantın yüklenmesinden sonra hassas bir mukozal ataşman oluşur, dentalimplantlar etrafındaki diş eti ve komponentlerini kapsayan bu yapılar peri-implant mukoza olarak adlandırılmaktadır(26). Doğal diş çevresindeki dokularla peri-implant mukoza arasında bazı temel farklılıklar vardır.

Kemik dokusunu korumak, mikroorganizmaların ve onların ürünlerinin geçişini önlemek amacıyla implant yüzeyi peri-implant mukoza ile örtülüdür. Peri-implant mukoza, implantın transgingival kısmının çevresindeki flebin kapatılmasından sonra yumuşak dokulardaki iyileşme sürecinde meydana gelir.

Klinik olarak, peri-implant mukozanın dış yüzeyi keratinize oral epitelyum ile kaplıdır. Rengi pembe ve sıkı, klinik boyutları açısından diş çevresi gingivaya göre daha ince ve daha apikal bir seviyede olmaya meyillidir.

Doğal dişlerde olduğu gibi, implantların çevresindeki oral epitel de peri-implant gingival sulkusun iç yüzeyini kaplayan bir sulkülerepitel ile kaplıdır ve apikal kısmında yer alan uzun birleşim epiteline sahiptir(27). Histolojik çalışmalar, bu epitel yapıların ve çevresindeki lamina propriaların diş etrafındaki yapılardan ayırt edilemeyeceğini göstermektedir(28).

### **2.5.1. Peri-İmplant Dokular**

### **2.5.2. Peri-implant Epitelyal Ataşman**

Endo-osseöz implantlar alveol kemiğinde cerrahi olarak oluşturulmuş osteotomi yuvasına yerleştirilmektedir. Genellikle alveol kemiğine mukozadaki cerrahi bir kesi üzerinden ulaşılmaktadır. Dolayısıyla, implant etrafındaki yumuşak doku bağlantısı, periodonsiyumla eşzamanlı gelişen ve çevredeki dokularla yapısal olarak devam eden dişin aksine, cerrahi müdahale ile oluşmaktadır. İmplant

cerrahisini takiben, yara kenarlarındaki epitelyum hücreleri, yara kapanması ve sürekliliğini sağlamak için ortama göç etmektedir(29).

Peri-implant mukoza, doğal dişlerde olduğu gibi dış yüzeyinde iyi keratinize olmuş oral epitelden oluşmaktadır. Bu epitel, gingival sulkusun lateral yüzeyindeki sulkuler epitelin devamıdır (30). Peri-implant mukozanın iç epitelyal tabakası ile doğal dişlerin birleşim epiteli histolojik olarak benzerdir. Bu implant yüzeyine bakan epitel bariyerinin oluşumunun, yara iyileşmesinin doğal bir sonucu olduğu düşünülmektedir(31). Epitel bariyer apikal hücreleri, kemiğinyaklaşık 1-1.5 mm koronalinde sonlanır. Kemikten, inflamasyonsuz, kollajence zengin, hücreden zayıf bağ dokusu ile ayrılmaktadır (32).

İyileşmenin 7-14. günlerinde, epitelyal proliferasyonun başladığı ve 42-56. günlerinde ise, olgun epitel bariyerinin kurulduğu gözlenmektedir (33). Olgun bir epitel bariyer iyileşmeden 8-9 hafta sonra ve kollojen fiberler 4-6 haftalık iyileşme sonrasında organize olabilmektedir.

Peri-implant alanda iyileşme sınırlıdır, çünkü;

- Periodontal ligament yoktur.
- Mukozadaki hücresel unsurlar azalmıştır.
- Kanlanma azalmıştır (34).

Doğal dentisyonda biyolojik genişlik veya daha doğru şekilde adlandırılmış biyolojik yükseklik, epitel bileşeni (0.97 mm) suprakrestal bağ dokusu (1.07 mm) ve tartışmalı olarak gingival sulkus (0.69 mm) içeren dentogingival birleşime işaret eder. Kadavralarda yapılan çalışmaların sonuçları, özellikle epitelyal bileşende (1.0 - 9.0 mm) aralıkta olabileceği konusunda biyolojik genişlikte bireysel büyük farklılıklar olduğunu göstermektedir(35).Peri-implant mukozada birleşim epiteli ile implant yüzeyi arasındaki bağlantı, hemidesmozomlar ve bazal laminanın varlığı ile karakterizedir. Biyolojik genişlik olarak da bilinen peri-implant birleşim epiteli ve altındaki yoğun kollajen lif demetinden oluşan bağ dokusu, ortalama 3 mm



genişliğindedir. Bakteri, bakteri ürünleri ve yabancı cisimlere karşı bir bariyer oluşturmaktadır(36).

Birleşim epitelinin altındaki bağ dokusunun, peri-implant dokularda mikroorganizmaların daha derin bölgelere ilerlemesini önleyici etkisinin olduğu düşüncesi günümüzde yaygın olarak kabul görmektedir(7,36–39). Bağlantı ataşmanları implant çevresine subkrestal, doğal dişlerin çevrelerine suprakrestal olarak bağlanmışlardır. Ayrıca, hayvan çalışmalarında gösterildiği gibi, ortalama peri-implant mukoza boyutu, doğal dişlerden 1 mm daha fazla olarak toplamda 3 mm olduğu belirtilmiştir(35).

### **2.5.3. Peri-İmplant Bağ Dokusu**

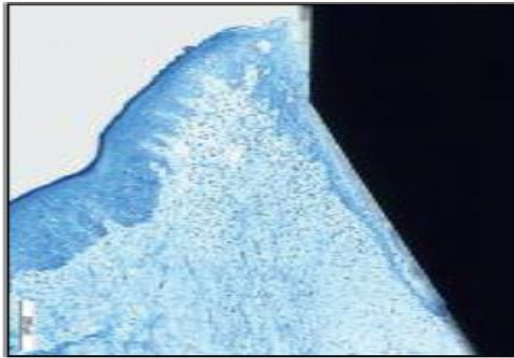
Berglundh ve ark.(32) yaptıkları histolojik hayvan deneyi çalışmasında, dişlerin etrafında kök sementinden marjinal periodonsiyumun yumuşak ve sert dokularına uzanan kompleks bağ dokusu tespit etmişlerdir. Bu liflerin, supra-alveol bağlantılı doku liflerinden oluşan lateral, koronal ve apikalyönde yelpaze şekilli desenler oluşturduğunu rapor etmişlerdir. Başka bir derlemede, Schroeder ve ark. dişeti liflerini oryantasyonlarına göre şematik olarak tarif etmiştir. Bu şema; dişetini, dişlere ve kemiğe bağlayan dento-gingival, dento-periosteal, alveolo-gingival ve periost-gingival lif gruplarını tanımlamaktadır.

Bunlar; vestibüler ve oral dişler arası papillayı birbirine bağlayan inter papiller fiberler ve bitişik dişleri birbirine bağlayan dairesel veya yarı-dairesel transgingival ve transeptal lif demetleridir (40).

Peri-implant mukozadaki bağ dokusu bağlantısının klinik ve histolojik özellikleri dişlere benzemektedir. Bununla birlikte, esas farklılık hücresel kompozisyon ve peri-implant liflerin yönlerinde gözlenmektedir. İmplantı çevreleyen bağ dokusu, titanyum dioksit yüzeyi ile doğrudan temas halinde olup ve büyük demetlerden oluşan, yoğun kollajen lifleri içermektedir(32). Gingiva ile karşılaştırıldığında peri-implant mukozada daha çok kollogen fiber, daha az

fibroblast ve daha az kan damarı bulunur. Kollajen lifler, doğal dişlerde kök sementine dikey uzanırken; implant / abutment yüzeyinde “kelepçe/manşet benzeri” dairesel bir oryantasyona sahip olabilir(41). Bazı hayvan ve insan çalışmaları bağ liflerinin hizalanmasının implantların çevresinde dairesel ve yatay olduğunu göstermiştir(42). En son yapılan insan ve hayvan çalışmaları bağ doku ataşman komponentlerinin mikro-yivli implant yüzeyine hafif perpendiküler olarak yapıştığını ortaya koymuştur(42,43). Bu liflerin rolü tam olarak bilinmemektedir, ancak varlıklarının implant çevresinde “sızdırmazlık” sağlayan yumuşak bir doku oluşturmaya yardımcı olduğu anlaşılmaktadır(44). Bağ dokusunun implant yüzeyine adaptasyonu implant çevresindeki doku hareketliğinden de etkilenebilmektedir. İmplant yüzeyi ile doğrudan temas halinde olan bağ dokusu, kan damarlarının olmaması ve kollajen lifleri arasına yerleştirilmiş az miktarda fibroblast ile karakterize edilir (Şekil 2.1).

Peri-implant bağ dokusu morfolojisi doğal diş çevresinde yer alan periodontal ligament ve sement liflerinden yoksun olmasının dışında, 1-2 mm kalınlığında olmasıyla, doğal diş çevresindeki mukoza ile arasında çok belirgin fark yoktur. Suprakrestal bağ dokusu bölgesi, stabil ve dış etkenlere karşı korunan bir implant-doku ara yüzü oluşturmada önemli rol oynamaktadır(45)



Şekil 2.1: Bağ Doku Ataşmanları(46)

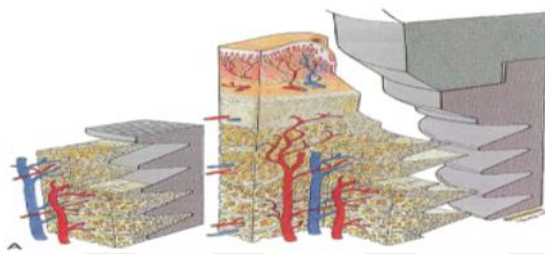
Bağ dokusu fiberleri implant yüzeyine paralel seyrederek ve implantın metal yüzeyine kuvvetli şekilde yapışmazlar. Sonuç olarak doğal diş ile karşılaştırılınca implant çevresinde yapılan sondalama sırasında bu bağlantının oluşturduğu dirençte

bir azalma olur. Bağ dokusunun implant yüzeyine adaptasyonu, implant çevresindeki yumuşak dokunun hareketliliğinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Keratinize Mukoza (KM) bölgesi yumuşak doku hareketliliğini engelleyerek daha dirençli ve sağlıklı peri-implant dokulara katkıda bulunmaktadır(47–49).

#### 2.5.4. Peri-implant alanda vasküler beslenme ve enflamasyon

Periodontal ligamente ait vasküler pleksusu içermemesine bağlı olarak peri-implant alanda damarlanma iki farklı kaynaktan sağlanır:

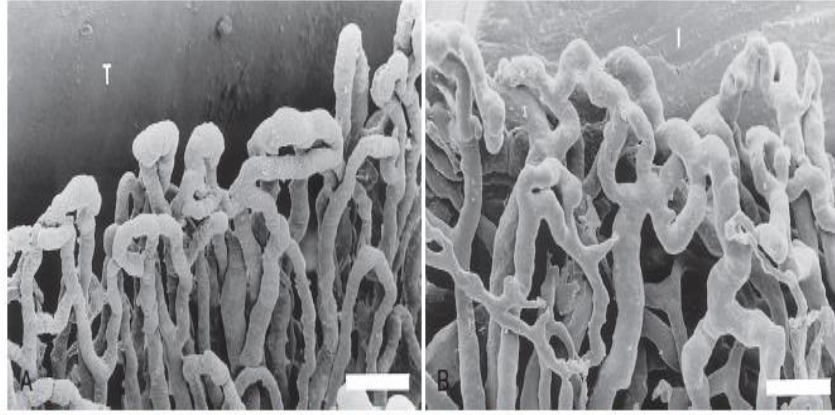
- Peri-implant mukoza
- Supra-periosteal kan damarları (şekil 2)



şekil 2.2: Peri-İmplant Alanın Kanlanması(31)

Peri-implantgingiva veya alveoler mukozanın periodontal ligament eksikliği nedeniyle,vasküler desteği periodontal gingivaya kıyasla sınırlı olabilir(50).

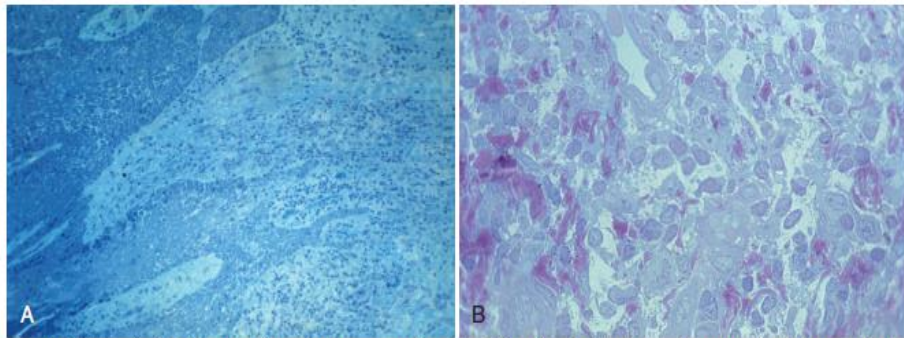
Bununla birlikte, implantlar etrafında birleşim ve sulkular epitel altında bağ dokusundaki kılcıl halkalar normal periodonsiyumda bulunanlara anatomik olarak benzer görünmektedir (şekil 2.3).



**Şekil 2.3: Diş ve İmplant Çevresi Alanın Mikrovasküler Dolaşımı(51)**

Buradan yapılacak çıkarım, peri-implant dişeti veya alveolermukozanın etrafındaki dokuların aynı morfolojiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu yumuşak dokular aynı zamanda plak birikimine de aynı şekilde tepki gösterir (Şekil 2.4).

İnsanlarda implantları çevreleyen sağlıklı ve iltihaplı dokuların histolojisini (ışık mikroskopik ve ultrastrüktürel) inceleyen araştırmalar, implantları çevreleyen plağa karşı oluşan enflamatuar tepkinin, periodontal dokulardakine benzer olduğunu göstermiştir(51). Bakteriyel enfeksiyona bağlı başarısızlık gözlenen implantların çevresindeki dokularda; *Prevotellaintermedia*, *Fusobacteriumnucleatum* ve *Porphyromonas* gibi periodontal hastalıklarla uyumlu gingival mikrobiyal alan gözlenmiştir(52).



**Şekil 2.4: Peri-İmplant Mukoza ve Diş Eti Enflamasyonun Histolojik Kesitsel Görünümü(51)**

### 2.5.5. Peri-implant keratinize mukoza ve biyotip

İşlenmiş yüzeye sahipvida şeklindeki implantların olduğu ileriye dönük ve kesitsel çalışmalar, keratinize mukoza varlığı veya yokluğunun uzun süreli stabilite için bir ön koşul olmadığını göstermektedir(53). Bununla birlikte non-keratinize doku ile çevrili olan implantlarda peri-implantitis daha yüksek oranda görülmektedir. Yapılan deneysel hayvan çalışmasında, ligatüre bağlı oluşturulan peri-implantitis oranının (yetersiz keratinize doku ile kaplı olan) alveolar mukoza ile çevrelenen implantlarda daha çok olduğu görülmüştür(54). Keratinize mukoza (KM) içerdiği yüksek kollogen içeriğinden dolayı alttaki periosta, içeriğinde daha fazla elastin bulunan non-keratinize dokuya göre daha sıkı yapışır ve daha sıkı yapılıdır(27). İntraoral implantları değerlendiren klinik çalışmalarda implant başarısında; peri-implant keratinize mukoza içeren veya içermeyen gruplar arasında klinik olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir(28).

Bununla birlikte, KM eksikliği olduğunda hastalar, ağız hijyeni prosedürlerini veya bölgedeki diğer işlevleri yerine getirirken ağrı ve rahatsızlıktan şikâyet etme eğilimindedirler. Semptomların tümü implantların etrafındaki keratinize (sıkıca bağlı) doku miktarını, yumuşak doku grefti yoluyla artırarak giderilebilmektedir(55). KM yokluğunda kollojen lifler implant yüzeyine çoğunlukla paralel olma eğiliminde iken, fonksiyonel olarak yönlendirilmiş liflerin, alveol kemiğin osteoklastik remodellingine yol açabilecek olan birleşim epitelinin apikale ilerlemesini engelleyebileceği öne sürülmüştür. Liflerin implant yüzeyine dik şekilde yerleşmesi daha sıkı bir bağlantı sağlayabilir. Ayrıca, peri-implant bağ dokusu periodontal bağ dokusuna göre daha az fibroblast ve az damarsal yapı içermektedir(56). Klinisyenler ve araştırmacılar tarafından, bakteri yan ürünlerinin cep içerisinden implant boşluklarından sızarak keratinize diş etine kadar infiltre olabileceğini göstermiştir(57).

Lang ve Loe2 mm'den az keratinize diş eti şeriti ve 1 mm'den az yapışık diş etine sahip bölgelerde anlamlı derecede daha fazla iltihap gözlemlenmiştir fakat daha sonraki yapılan çalışmalar bu bulguları doğrulamamıştır(58). KM'da bulunan sirküler lifler bakteri ürünlerinin yayılımını engelleyen önemli bir bariyerdir.

Wennstrom, Mericshe ve arkadaşları(59) KM'nin yetersiz olmasının implant sağkalımı üzerine olumsuz bir etkisinin olmadığını rapor etmişlerdir.

Diğer taraftan, Simon ve ark.(60) ise keratinize dişeti güçlendirmek için serbest dişeti grefti kullanıldığında mukoza ve implantı içeren kronik enflamasyon durumunun ilerlemesinin azaldığını öne sürmüşlerdir. Silverste ve ark.(61) yaptığı farklı bir çalışmada, yeterli keratinize dişeti olduğu zaman implant abutmentinin etrafında dirençli bir sızdırmazlığın olduğu sonucuna varmıştır.

KMG yetersizliğinde, periodontal sağlığın bozulmayacağını belirten çeşitli çalışmalar bulunsa da, genel kanı diş eti çekilmesi ve peri-implant mukozada iltihabın oluşmaması için yeterli keratinize mukoza bulunması gerektiğidir(62). 1960'ların sonlarına doğru yapılan araştırmalar, daha kalın yumuşak dokularla yapılan işlemin sert dokularda yapılan cerrahi işlemleri daha olumlu sonuçlandırdığını bildirmiştir (63,64).

Daha sonra “periodontal biyotip” terimi ilk kez Seiber ve Lindhe tarafından ortaya atılmıştır(65). Doğal dişlerde bu kavramın daha çok quadratik dişler etrafında, kalın ve geniş keratinize periodontal bir biyotip ile ilişkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Öte yandan, incescalloped görünümlü bir periodontal biyotip, dar keratinize gingiva bölgeleri ile çevrelenmiş dar ve ince şekilli dişlerle ilişkilendirilmiştir(66).

1980'lerin sonlarında yapılan çıkarımda önceki gözlemler sonucunda yazarlar, periodontal inflamasyonla ilişkili olarak dişeti kalınlığını ölçerekince dişeti dokuları  $\leq 1,5\text{mm}$  ve kalın dişeti dokularını  $\geq 2,0\text{mm}$  olarak tanımladıklarını belirtmişlerdir(67).

Bütün bunların sonucunda kalın biyotiplerin mekanik ve / veya cerrahi travmaya maruz kaldıklarında, periodontal ceplerin ve infrabony defektlerin oluşmasına yol açan kuvvetlere karşı daha dirençli olduklarını ortaya çıkarabilir. Doğal diş etrafındaki yumuşak doku davranışına ilişkin gözlemler sonucu da aynı

şekilde peri-implant yumuşak dokuyu da ince ve kalın biyotiplere ayrılabilir(68,68–70).

Bununla birlikte, bu sınıflandırmanın tanımları farklı çalışmalar arasında değişmiştir. Kan ve ark., ince bir biyotip, periodontal sondun ana hattının, problama sırasında marjinal dokudan görülebildiği, kalın bir biyotipin ise sondun marjinal doku tarafından kamufle edildiğini ortaya atmışlardır. Gingival dokuya benzer şekilde ince peri-implant yumuşak doku, kalın peri-implant yumuşak dokuya kıyasla yumuşak doku resesyona karşı daha hassastır(67). Bu özellik bu ince diş etinin altında yatan kanlanması az olan, ince kemik dokusu bulunmasına bağlı olduğu düşünülmektedir(71).

İmplantolojide yara iyileşmesi sırasında ek kan temini sağlayan periodontal ligamentin bulunmamasından dolayı, kalın bir biyotipin önemi daha da artmaktadır. Bu nedenle, kalın dokunun hem estetik hem fonksiyonel hem de restoratif açıdan başarı için diş implantları etrafında istenen bir özellik olacağı makul görünmektedir (Tablo 2.1)

**Tablo 2.1: İnce /Kalın Diş Eti Biyotipinin Etkileri(72)**

YUMUŞAK DOKU KALINLIĞI	$X < 2$ mm	$X \geq 2$ mm
KERATİNİZE DİŞ ETİ YÜKSEKLİĞİ	$X \leq 3$ mm	$X \geq 4$ mm
GÖRÜLEBİLECEK KEMİK YIKIM ŞEKİLLERİ	ANGULAR DEFEKT	HORİZONTAL DEFEKT
İDEAL OLMAYAN POZİSYONDA YERLEŞTİRİLEN İMEDIATE İMPLANT YÜKLEMESİ SONUCU OLABİLECEKLER	DAHA FAZLA DİŞ ETİ VE KEMİK KAYBI	DAHA AZ DİŞ ETİ VE KEMİK KAYBI
PLATFORM SWITCHİNG TEKNİĞİ (KEMİK KAYBINI MİNİMALİZE ETMEK AMACIYLA)	YARARSIZ	YARARLI
RESTORATİF YAKLAŞIM	ZİRKONYUM	ZİRKONYUM/TİTANYUM

KMG'nin yeterli düzeyde olması, periodontal sağlığın idame ettirilebilmesi için kritik öneme sahiptir. İmplantlar etrafındaki keratinize mukoza yetersizliklerinde, hasta plak kontrolünü sağlayamadığından ve ilgili bölgede mukogingival stres oluşacağından, peri-implant dokularda inflamasyon ve ilerleyici

yumuşak ve sert doku kayıpları oluşur. Kim ve ark.'nın(73) 276 implantı 13 ay boyunca takip ettikleri bir çalışmada, KMG yetersiz olan bölgeler için Gİ, Pİ ve sondlama cep derinliği açısından fark gözlenmezken, KMG yetersiz olan bölgelerde daha yüksek oranda marjinal kemik kaybı ve dişeti çekilmesi gözlenmesi, dentalimplantların başarıyla idame ettirilebilmesi için KMG'nin gerekliliğini ortaya koymuştur.

İmplant çevresinde bulunan keratinize mukoza, dokuların çiğneme kuvvetlerine karşı olan direncini artırır, protetik işlemler süresince ve oral hijyenin sağlanması sırasında peri-implant dokuya stabilite sağlar. Yetersiz yapışık dişeti / peri-implant keratinize mukoza olduğu durumlarda, tedavi yöntemleri olarak, mukogingival cerrahi yöntemler kullanılarak yapışık yumuşak doku miktarının artırılması gereklidir(74).

Diş eti, alveol mukozası ve alveol kemiğinin gelişimsel, anatomik veya travmaya bağlı deformitelerin önlenmesi, düzeltilmesi veya elimine edilmesi amacıyla uygulanan mukogingival cerrahi işlemler "periodontal plastik cerrahi" olarak tanımlanmaktadır(75).

Yapışık diş eti genişliğini artırmaya yönelik yapılan cerrahi teknikler;

- Apikale Pozisyone Flep
- Bağ Dokusu Grefti (BDG)
- Fenestrasyon Operasyonu (Periosteal Separasyon)
- Kollojen Matrisler İle Yapılan YDR
- Serbest Diş Eti Grefti (74)(76)

## **2.6. Mukogingival Cerrahi Teknikleri**

### **2.6.1. Apikale Pozisyone Flep (APF)**

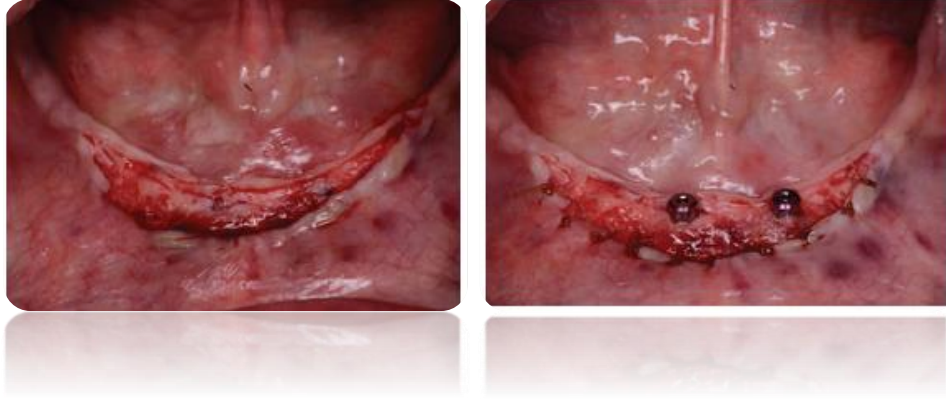
Bu teknik peri-implant /periodonal cep eliminasyonu amacının yanı sıra, yapışık dişeti/KM genişliğinin artırılması için kullanılmaktadır. Kullanım amacına bağlı olarak, yarım veya tam kalınlık flep şeklinde uygulanmaktadır(77). Flebin



apikale pozisyonlandırılabilmesi için yeterli vestibül derinlik olması gerekmektedir. Bununla birlikte APF tekniği tek başına kullanıldığında etkili olmadığı cerrahi öncesindeki KM durumuna geri dönüldüğü, ağrı varlığı ve sıklıkla post-op komplikasyonlar görüldüğü bildirilmiştir(78). İyileşme sırasında meydana gelen büzülmenin, yeni oluşan KM genişliğinde azalmaya ve bölgedeki kas yapılarının yeniden bağlanmasına neden olduğu belirtilmiştir(79). APF'de meydana gelen sorunları minimuma indirmek amacıyla geliştirilen modifiye APF tekniğinde; keratinize doku bölgesine atılan yatay kesi sonrası kaldırılan yarım kalınlık flepapikal pozisyonda periosta suture edilmiştir. Böylelikle, cerrahinin basitleştirildiği, ek cerrahi alan gereksiniminin ortadan kaldırıldığı, cerrahi süresinin kısaltıldığı ve daha iyi estetik sonuçlar elde edildiği iddia edilmiştir(80).

#### **2.6.1.1. Cerrahi teknik**

Dışsiz kretlerde keratinize mukoza kret tepesinde yer almaktadır. Başlangıçta 15 numaralı bistüri ile kret tepesinden başlayarak iki implant arasında olacak şekilde horizontal insizyon yapılır. Bukkal flebi serbestleştirebilmek amacıyla implant cepleri içerinden para-sülkuler insizyonlar atılır. Mezial ve distal noktalardan vertikal insizyon hatları belirlenir. Kret tepesinden başlayarak insizyon mukogingival hatta kadar devam eder. Yarım kalınlık kaldırılan fleplerde altta periostu ve onu kaplayan bir miktar bağ dokusu bırakmak dikkat edilmesi gereken hususlardır. Bu flep tasarımı hem cerrahi görüş alanı rahatlığı sağlar, hem de periostun korunmasıyla kanlanmanın devamlılığı açısından oldukça önemlidir. İnsizyon mukogingival hattın bir miktar daha apikaline uzatılır. Bukkal flep apikale konumlandırılarak 3.0 ipek süturlarla repoze edilir. Post operatif hematoma olasılığını azaltmak için flebin üzerine hafif bası yapılabilir (Şekil 5).



**Şekil 2.5: Peri-İmplant Alanda Uygulanmış Apikale Pozisyone Flep Tekniği (81)**

### **2.6.2. Subepitelyal Bağ Doku Grefti (BDG)**

BDG ilk kez 1985 yılında LangerveRaetzke tarafından farklı tekniklerle kök yüzeyi örtme amacıyla kullanılmıştır. Langer ve Raetzke geniş bir mukozal flep kaldırarak, BDG'ni flep içine yerleştirilmiştir(82).

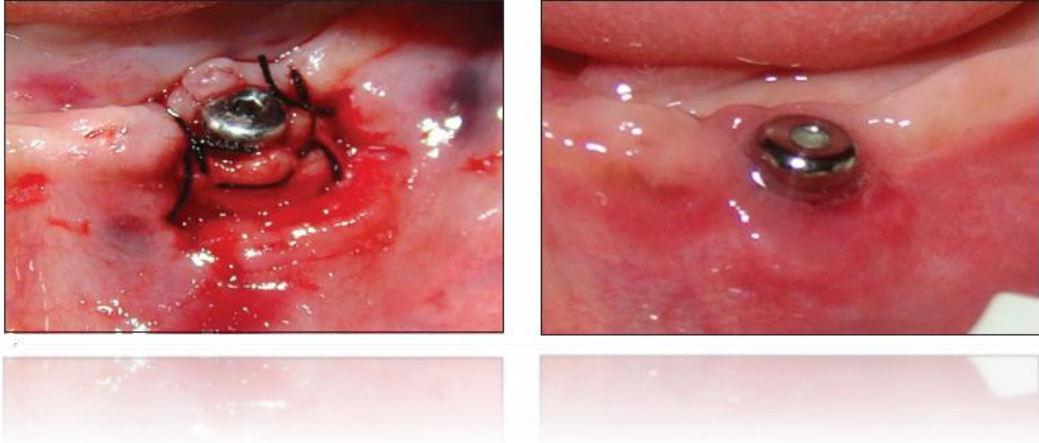
Çeşitli çalışmalar keratinize mukoza yokluğunda implantlar etrafında plak ve inflamasyon düzeylerinin arttığını göstermiştir. Daha yeni çalışmalar, peri-implant bölgede mukoza kalınlığınınve genişliğinin 2 mm'den daha az olduğu durumlarda, iyi ağız hijyeni ve idame tedavisi yapılmasına rağmen mukozanın kanamaya daha yatkın olduğunu ve bukkal yumuşak doku kaybının yanı sıra daha fazla radyolojik kemik kaybı sergilediğini göstermiştir. Keratinize diş eti varlığı, restore edilmiş dişlerin uzun süreli prognozunu geliştirir. Bununla birlikte yeterince geniş bir keratinize mukoza bölgesi (KM) ile oral implantların da uzun süreli başarı oranını etkilediği tartışılmaktadır. İmplantlar üzerindeki bakteriyel plak birikimi ile peri-implant mukozada inflamatuvar süreçlerin ilerlemesi arasında nedensel bir ilişki öne sürülmüştür. Diğer çalışmalar klinik uygulamada keratinize diş eti yüksekliği ve kalınlığı yeterli miktarda yoksa restorasyonların etrafında sürekli olarak iyi bir ağız hijyeninin sürdürülmesinin zor olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle keratinize dokunun artırılmasına yönelik yapılan cerrahilerden biri de subepitelyal bağ dokusu greftidir(83,84). Bu teknik bağ dokusunun içinde epitelin keratinize olmasını sağlayan genetik kodlar nedeniyle SDG greftine benzer klinik özelliklere sahiptir.

Dolayısıyla keratinize bölgeden elde edilen BDG, SDG gibi tek başına kullanılabilir(77).

BDG damaktaki farklı bölgelerden ve tüber bölgesinden çeşitli yöntemler ile elde edilmektedir ve farklı bölgelerden elde edilen bağ dokusu greftleri histolojik yapıları bakımından farklılık göstermektedir. Hangi verici bölgeden elde edileceği; ihtiyaç duyulan greft miktarı, post-operatif ağrı ve komplikasyon riskinin daha az indirgenme kararına göre değişebilmektedir. Elde edilebilecek dokunun SDG'ye göre daha sınırlı düzeyde olma ihtimali, hasta konforunun bozulması ve komplikasyon riskinin bulunması dezavantajlarıdır. SDG'ye göre verici bölgenin primer olarak kapatılması hasta konforunda artış sağlarken, iyileşme sonrası alıcı bölgedeki doku bütünlüğü ve renk uyumu estetik bakımdan avantaj sağlamaktadır(85).

#### **2.6.2.1. Cerrahi teknik**

İmplantların sulkuslarından para sülkuler insizyon ile yarı kalınlıklı kesi yapılır ve hem mesial hem de distal olarak yaklaşık 5 mm uzunluğunda vertikal kesiler atılır ve mukogingival hatta vertikal olarak uzatılır. Bukkal flep serbestleşecek şekilde yarı kalınlık olarak flep kaldırılır. 15 numaralı bistüri kullanılarak genellikle lateral kesici dişin distal yönü ile ilk moların mezial yönü arasında kesi hattı belirlenir. Diş eti kenarlarına minimum 2 mm mesafe ile yaklaşık 10 mm derinliğe kadar iki paralel insizyon yapılır. 15 numaralı bistüri ile greft daha sonra mezial, distal ve apikal kenarlarda greftin üstündeki epiteli çıkarmadan diseke edilir. Alınan doku 4.0 ve 6.0 prolene suture ile implant önüne sabitlenir. Önceden kaldırılan flep koronele pozisyonlandırılarak subepitelyal bağ dokunun üzerine suture edilir (Şekil 2.6).



Şekil 2.6: Peri-İmplant Alanda Subepitelyal Bağ Doku Grefti (86)

### 2.6.3. Fenestrasyon Operasyonu (Vestibüloplasti)

Anterior mandibular bölgede mukogingival cerrahinin başarısını bozan iki engel vardır; vestibüler fornixin sığlaşması ve alveolar desteği kaybetme durumudur. Bu teknikle vestibüler fornixin öngörülebilir şekilde derinleştirilebileceğine ve korunabileceğine dair klinik kanıtlar sunacaktır. Mukogingival cerrahinin amaçları şunlardır:

- (1) Tüm ceplerin eliminasyonu
- (2) Yeterli keratinize diş eti bölgesi oluşturmak
- (3) Frenulum veya kas ekleri eliminasyonu,
- (4) Vestibüler derinlikte artış.

Dar keratinize diş eti bandı olan alanlarda uygulanan periosteal ayırma tekniği mukogingival cerrahinin modifikasyonlarının hedeflerini gerçekleştirir. Özellikle uzun labial frenulum, yüksek kas ataşmanları da vestibül sıklık oluşturur. Anormal frenum kas liflerinin oldukça derin bir labial veya interproksimal cep ile birlikte diş etinin marjinal kenarına veya yakınına tutunması diş fırçalama gibi mekanik hareketler sırasında gingiva üzerinde ciddi manada stres oluşturmaktadır(87). Dişsiz mandibulada alveoler kret rezorbe olduğu zaman kret üzerindeki yapışık dişeti miktarı azalmaktadır. Bundan dolayı mental foramenler arasına yerleştirilen implantların üzerini ince bir yumuşak doku örter ve implantların üzeri açıldığı zaman, implant çevresinde hareketli bir mukoza yer alır. Hareketli

protezleri destekleyen implantların çevresinin yapışık ve sıkı bir keratinize mukoza bandı ile çevrili olması gerekmektedir. Literatürde implant çevresindeki keratinize dişetin; implant çevresinde gingivalhiperplazi, inflamasyon, cep oluşumu ve mekanik travma ile ilişkili ağrı oluşumunu engellediği bildirilmektedir. İmplantı çevreleyen yumuşak doku miktarı, implantın uzun dönem başarısı ile ilişkili olmayabilir ancak hastada protez kullanımı sırasında bazı şikayetlerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Bu durum hastanın oral hijyenini kötü yönde etkiler ve uzun dönemde implant çevresindeki yumuşak ve sert dokularda destrüksiyonlara neden olabilir(88). Mandibulada ileri derecede rezorpsiyon görülen hastalarda vestibuler derinliğin azlığı ve alveoler kret tepesine yakın kısımlarda mental kas ataçmanlarının olması beklenen bir durumdur(89). İmplant cerrahisinden önce uygulanabilecek birçok pre-protetik yumuşak doku prosedürü mevcuttur. Yumuşak doku cerrahisinde ana amaç; hareketli mukoza veya inflamatuvar hiperplaziyi engelleyip implant çevresindeki yumuşak dokuyu geliştirmektir(90). Bu amaçla; lingual sulkoplasti ile beraber ya da tek başına vestibuloplasti, serbest dişetiye da bağ doku greftlerinin, allogreftlerin kullanımı gibi tedavi seçenekleri kullanılabilir(91). Vestibüloplastisi; vestibül sulkusun yeterli miktarda derinleştirildiği ve kas ataçmanlarını uzaklaştıran, protez için sağlıklı zemin sağlayan cerrahi bir prosedürdür(92).

### **2.6.3.1. Cerrahi teknik**

15 numaralı bistüri ile mukogingiva lhattan başlayarak alveolar prosese paralel olacak şekilde Periosta horizontal kesi atılır. İlgili bölgedeki kaslar suprapariosteal olarak diseke edilerek ortalama 4-5 mm derinliğinde olacak şekilde vestibül derinleştirme işlemi yapılır. Bölgede kalan kas lifleri cerrahi sırasında oluşturulması gereken derinliği belirler. Dikkatli yapılan insizyonlar kas liflerinin periosteal seperasyon alanının üstünde kalan bir alana yapışmasına engel olabilir. Dudak mukozası bistüri ile ince bir tabaka halinde serbestleştirilir. 5.0 rezorbe olabilen suture ile vestibül derinliğin apikaline dikilir. Açıkta kalan periost sekonder iyileşmeye bırakılır (Şekil 2.7).



**Şekil 2.7: Peri-İmplant Alanda Yapılan Vestibüloplasti İşlemi (79)**

#### **2.6.4. Kollajen Matrisler (KM)**

Serbest dişeti greftleri orijinal yapıların (dişetin ve alveolar mukozanın) yerini tutmaktadır. Bazen epitelize greftlerde estetik olarak değerlendirildiğinde estetiğin tam sağlanamadığı, yamalı görüntü şeklinde ifade edilen durumun ortaya çıktığı görülmüştür. Bunun üzerine bağ doku greftleri kullanılmış ve estetik olarak daha iyi sonuçlar alınmıştır(93). Her iki tekniğin dezavantajı ise palatinal bölgede yara alanı oluşması ve operasyon sonrası ağrının artmasıdır. Hasta morbiditesinin önlenmesi amacıyla asellüler dermal allogreftler palatinal bölgede yara alanı oluşturmadan kullanılmışlardır(76). Allogreft materyallere alternatif olarak domuz orijinli kollajen matris materyallerde doku augmentasyonunda etkili bir materyal olarak kullanılmaktadır(94).

Kollajen vücudumuzda yapıtaşı olarak en çok kullanılan proteindir ve vücut ağırlığının yaklaşık üçte biri kollajenden oluşmaktadır. Bağ dokusunun ana birleşenidir. Yaklaşık son 30 yılda kollajen periodontal, mukogingival ve maksillofasial cerrahide yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu ve yönlendirilmiş doku rejenerasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan diğer materyallere göre daha avantajlıdır. Rezorbe olan membranlarda ise hızlı bir şekilde emilim görülmektedir. Kollajen membranlar ise kullanıldığı bölgede hücre rejenerasyonunu

aktif hale getirerek ve hücre vaskülarizasyonunu arttırarak etkili bir YDR-YKR amaçlı membran olarak kullanılmaya başlanmıştır(95).

McGuire ve Scheyer yaptıkları çalışmada ise, keratinize dokunun artırılması amacıyla vestibüloplasti operasyonu ile serbest dişeti grefti ve kollajen matriks kullanımını karşılaştırmışlardır. Her iki grupta da keratinize doku miktarı artmış olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmemiştir. Hasta morbitidesinin azalması, cerrahi işlemin kolaylığı açısından kollajen matriks greft kullanımının otojen greftlere göre uygun bir alternatif olduğu sonucuna varılmıştır(96).

#### **2.6.4.1. Mukogreft**

Kollojen matriks olarak kullanılacak olan materyallerden mukograft (Geistlich Mucograft) standardize kontrollü üretim prosedürleri aracılığıyla elde edilen, emilebilir kollajen matrikstir. Mukograft çapraz bağlı olmayan tip 1 ve tip 3 kollajenden oluşmuştur ve iskelet yapısı oluşturarak yumuşak doku rejenerasyonu sağlamaktadır (97). Mukogreft otojen greftlerinin ve diğer yumuşak doku greftlerinin yerine kullanılabilen etkili bir materyaldir (98). Bu nedenle implant ve dişlerin çevresinde keratinize dokuyu arttırmak için gingival doku augmentasyonu amacıyla da kullanılabilir.

#### **2.6.4.2. Mukoderm**

Mukoderm de mukogreft materyali gibi üç boyutlu kollajen matriks materyalidir. Domuz dermisinden elde edilerek çok basamaklı temizleme aşamalarından geçerek dermise ait doku bileşenlerinden arındırılmaktadır. Bunun sonucunda 3 boyutlu stabil kollajen ve elastin içeren matriks elde edilmektedir (21).

Mukoderm revaskülarizasyonu ve yumuşak doku integrasyonunu hızlandırarak hastadan alınan dişeti ve bağ doku greftlerine alternatif olarak kullanılmaktadır. Yerleştirildikten sonra mukoderme kan infiltre olarak üç boyutlu dokuya konaktan hücrelerin gelmesini ve revaskülarizasyon aşamasının başlamasını sağlamaktadır

Mukoderm yapı olarak hızlı olarak sıvı materyalleri ve kanı absorbe eder; uygulandığı yerde kan dokusunun stabilizasyonunu sağlayarak yeni kan damarlarının oluşmasını ve doku integrasyonunun kollajen matrikse doğru hızlanmasını sağlamaktadır. Günümüzde dişeti çekilmelerinde palatinal dokudan otojengreft almadan bağ dokusu ve serbest dişeti greftlerine alternatif olarak kullanılmaktadır (Şekil 2.8).



Şekil 2.8: Peri-implant Alanda Asellüler Dermal Matriks Uygulanması (99)

### 2.6.5. Serbest Diş Eti Grefti (SDG)

İmplant sağlığının idamesinde yeterli keratinize mukoza genişliğinin önemi kabul gördüğünden bu yana, özellikle peri-implant mukoza genetik yapısının açığa çıkarılması ile birlikte en yaygın uygulanan teknik SDG tekniğidir (88). İlk olarak 1963 yılında Bjorn tarafından doğal dişlerdeki keratinize doku miktarını artırmak için tanımlanan bu cerrahi işlem sırasında, damaktan elde edilen ve keratinizeepitel ile bir miktar bağ dokusu içerengreft, alıcı bölgede hazırlanan bağ dokusu yatağına yerleştirilmiştir(77). SDG'nin doku stabilitesini sağlayarak periodontal sağlığın geliştirilmesine katkıda bulunma konusundaki yararlılığı, uzun dönem çalışmalar ile desteklenmiştir

SDG aynı zamanda açık kök yüzeylerinin kapatılması, çekim soketlerinin korunması ve yumuşak doku kret augmentasyonları için de kullanılmaktadır(77,78,



88,100,101). Cerrahi sonucun tahmin edilebilir olması, tekniğin basitliği ve birçok diş grubunu içeren geniş operasyon alanlarında uygulanabilir olması nedeniyle, KMG'ni arttırmada altın standart olarak kabul edilmektedir(102). Tekniğin avantajlarına rağmen, verici bölgede post-operatif ağrı, kanama, enfeksiyon gibi hasta konforunu olumsuz yönde etkileyecek sonuçlar ve iyileşme sonrası alıcı bölgede renk uyumsuzluğu gibi dezavantajları da bulunmaktadır(103). Teknikte fasiyal yüzeyde mukoza kaldırılarak yara yüzeyi oluşturulmakta ve bu yüzeyin serbest diş eti grefti (SDG) için yeterli genişliğe ulaşması için yumuşak dokuda gerekli insizyonlar yapılmaktadır. Yara yüzeyine uygun büyüklükteki SDG palatinalden alınarak yara yüzeyine süturlanmaktadır. SDG başlangıçta çevre vaskülarizasyon ile beslenme olmaktadır. Bu prosedürde 2 mm veya daha fazla genişlikte keratinize mukoza bandı kazanımı sağlanması amaçlanmaktadır(104).

#### **2.6.5.1. İyileşme**

SDG'nin iyileşmesi 3 fazdan oluşmaktadır.

#### **2.6.5.2. İlk (plazmik sirkülasyon fazı) faz (0-3) gün**

SDG ile alıcı yatak arasında ince bir pıhtı formasyonu oluşmaktadır. Operasyon sonrası ilk 48 saatte inflamasyon belirginleşirken, 3.güne kadar vaskülarizasyon gözlenmemektedir. Greft bu dönemde ödematöz görülmektedir. Greftin stabil olmaması, nekroz olmasına neden olabilmektedir. Greft yerleştirildikten birkaç dakika sonra üzerine bası yapılması ince pıhtı oluşmasına dolayısıyla pıhtının hareketine bağlı mobilizasyonun önüne geçilmiş olmaktadır(105). 2. günde alıcı bölge ile greft arasında fibröz doku organizasyonu başlamaktadır(106). Greft ilk olarak alıcı bölgeden, komşu dişetinden ve alveolar mukozadan difüzyon ile beslenmektedir. 2. ve 3. günlerde greftin damarlanması başlamaktadır. Alıcı bölgedeki kapiller damarlar, greftin içinde yeni oluşmaya başlayan damarlara doğru prolifer olmaktadır(107). 3.günde greftin rengi biraz daha kırmızıya dönmeye başlamaktadır(105).

### 2.6.5.3. Revaskularizasyon fazı (4-11 gün)

Greftteki çoğu damar yeni damarlarla yer değiştirmektedir. Vaskularizasyon 10. günde ve en son greftin merkezinde tamamlanmaktadır. Epitelin bazı bölgelerinde bozulmalar devam etmekte ve nekroze alanlar gözlenmektedir. Bu alanlar alıcı bölgenin kenarlarından başlayarak yeni epitelle yer değiştirmektedir. 4. günde ince bir tabaka halinde oluşmaya başlayan yeni epitelyum gözlenmektedir. Retepegler ise 7. günde oluşmaktadır.

### 2.6.5.4. Dokunun olgunlaşma fazı (12-42 gün)

Greft iyileşmesinin tamamlanması yaklaşık olarak 17. günde meydana gelmektedir. Greft komşu dokularla tamamen birleşir fakat daha pembe ve daha kalın yapıda görülebilmektedir(108). 24 haftadan sonra yapılan çeşitli biometrik analizlerde kemik yüzeyine yerleştirilen serbest dişetigrefti %25, periost yüzeyine yerleştirilen serbest dişetigrefti %50 oranında yapışık dişetini (YD) arttırmıştır. Kalınlıktaki en fazla artış 6. haftada görülmektedir(109).

### Başarıyı etkileyen faktörler

- 1- İnce SDG tekniği: Kalınlığını az olan greftlerin dar ve sığ defektlerde; geniş defektlere göre daha başarılı olabileceği bildirilmiştir. İnce greftler için ortalama olarak çekilme defektlerinin kapanmasının %12-%66 arasında değişebileceği rapor edilmiştir. İlk üç gün epitelin ve lamina propianın sadece plazmik sirkülasyonla (diffüzyon ile) beslendiği için ince greftlerin (0,5-0,75) başarısının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir(110).
- 2- Kalın SDG tekniği: Kalın greftlerin lamina propia tabakasında kalın olduğu için greftin ilk adaptasyonun daha iyi olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda kalın greftlerin sabitlemesi ve anastamoz yapan kapillerin bütünlüğünün korunması daha kolaydır. Fonksiyonel kuvvetlere karşı daha fazla direç gösterirler ve diş eti çekilmesine meyilli hastalarda kullanımı daha yaygın görülmektedir(110).

Periosteal bir yatak üzerinde 0,9 mm kalınlık yeterli görülürken, 1-1,5 mm greft kalınlığının daha ideal olarak kabul edilebileceği, ince greftlerin (0,5-0,6 mm) komşu dokularla daha iyi renk uyumu gösterdiği ve verici damak bölgesinden greftlerin elde edilmesi sırasında arter hasarına neden olunmaması gerektiği bildirilmiştir(111).

### **Mukogingival Cerrahi Teknik Seçimi;**

Hastaların klinik ve radyografik [periapikal ve panoramik radyograf, dental bilgisayarlı tomografi (CT)] ölçümleri yapıldıktan sonra peri-implant plastik cerrahi ile ilgili tedavi protokolü hazırlanmalıdır. Tekniklerinin hangisinin, hangi dönemde uygulanacağına, hastalara özgü oluşturulan bu protokole göre karar verilmesi en uygunudur.

**Tablo 2.2: Mukogingival Cerrahi Teknik Seçimi (112)**

Peri-implantitisli ve/veya yumuşak doku kalınlığının artırılmasının istendiği olgularda, daha yoğun hücre içeriği verejenerasyona yardımcı olmak amacıyla	BDG
<b>KMG'nin artırılması durumlarında</b>	<b>SDG/BDG</b>

Peri-implant plastik cerrahi yaklaşımlar; implantöncesi (sabit protez planlamasına göre; mono-kortikal blok kemik augmentasyonu öncesinde), implant sonrası (sabit protez ya da over-denture protez planlamalarına göre; Faz 2 cerrahi faz öncesinde/esnasında/sonrasında ve protez sonrasında) olmak üzere uygulanabilir(7, 36,111,116–118) (Tablo 2.2).

#### **2.6.5.5. Modifiye Serbest Dişeti Grefti**

Konvansiyonel SDG teknikte serbest diş eti greftisüturlarla birlikte implant mukozasının bukkal yüzeyine sabitlenerek, sadece bukkal yüzeyde keratinize diş eti oluşturmaya çalışılmaktadır.

Greftin sabitlenmesinde ve beslenmesinde yaşanan zorluklar ve lingual bölgede de görülen keratinize mukoza eksikliği nedeniyle, bu teknik modifiye

edilmiştir. Alınan serbest diş eti greftiimplantın üzerinde yer alan iyileşme başlığının üzerinden, pancho şeklinde geçirilerek ve dokuya sabitlenerek, greftinstabilitesi arttırılmaya çalışılarak aynı zamanda lingual bölgede de keratinize mukoza kazancı elde edilmesi amaçlanmıştır.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

#### 3.1. Hasta Seçimi

Araştırmamıza 08/03/2019 tarihinden itibaren Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran ve çalışmaya dahil edilme özelliklerini karşılayan, yetersiz keratinize mukozaya sahip, peri-implantitisi olmayan 40 hasta dahil edildi. Çalışma öncesinde tüm hastalara implantları etrafındaki mevcut dişetinin durumu, uygulanacak tedavi yöntemleri, çalışma protokolü ile ilgili bilgiler verilerek, gönüllü olur formları imzalatıldı. Bu araştırmanın amaç ve gereci, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan 2018/269 karar numarası ile onay aldı (Ek- 1).

#### Hastaların çalışmaya dahil edime kriterleri:

- Sistemik olarak sağlıklı
- 18 yaşından büyük olan
- Sigara içmeyen
- Son 6 ayda herhangi bir zamanda antibiyotik kullanmamış
- İlgili bölgede daha önceden yumuşak doku cerrahisi geçmişi olmayan
- Peri-implant alanda keratinize mukoza genişliği  $\leq 2$ mm olan
- Alt çenede implant önü vestibüler alanda ve/veya lingual alanda keratinize doku yetersizliği olan hastalar
- Yazılı ve sözlü olarak anlatılan araştırma amaçlarını ve uygulanacak yöntemleri kavrayacak mental kapasiteye sahip hastalar

#### Hastaların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Serbest Diş eti grefti uygulanacak implanttaya da implantlarda peri-implantitits bulgusu olması (Sondlama cep derinliği  $\geq 5$ mm, püakışı, mobilite, şiddetli kemik kaybı)

- Oral hijyen motivasyonunun sağlanamadığı hastalar
- İlgili bölgelerde implantta gövde ve/veya abutment kırığı olması
- Damak bölgesinde Serbest diş eti grefti alınmasını engelleyen patoloji bulunması
- Diabet Mellitus, Kronik böbrek yetmezliği, Kanser, Kanama bozukluğu, Bağ dokusu hastalığı ve benzeri Kronik hastalığı olan
- Herhangi bir antikoagulan ve/veya antiagregan ilaç kullanımını olan hastalar

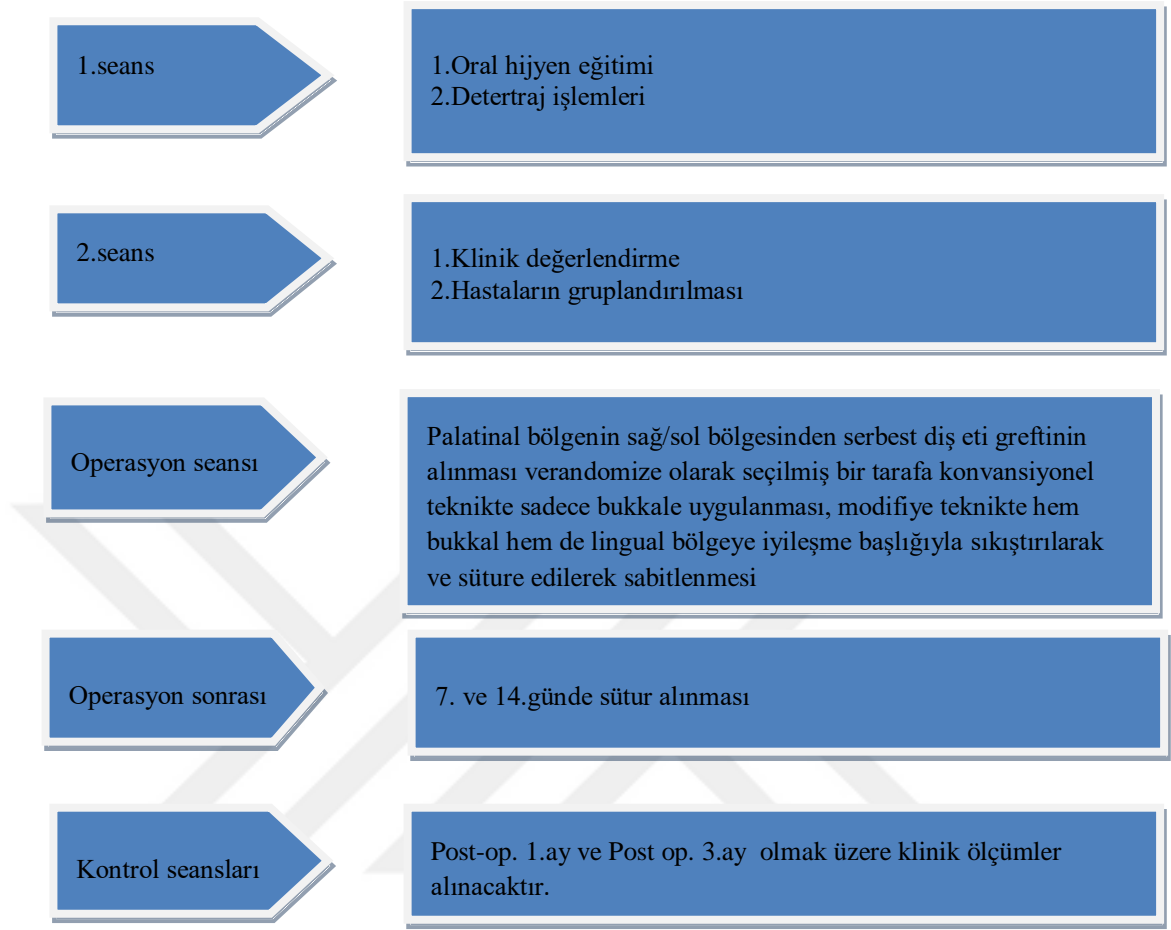
### **3.2. Hasta Gruplarının Belirlenmesi**

Hastalarımızın randomizasyonu cam fanuslar içerisine yerleştirilen ve üzerinde grup isimlerini taşıyan şeffaf olmayan kapalı zarflar aracılığıyla yapıldı. Kapalı zarfların 20 adedinde konvansiyonel serbest diş eti grefticerrahisi ve 20 adedinde ise modifiye serbest diş eti grefti cerrahisi yazılı idi ve hastalarımızdan cam fanus içerisinde bulunan bu zarflardan seçim yapması istendi. Seçim sonrası her bir bireyin ait olduğu gruplar araştırmacı tarafından kaydedildi (ZU).

#### **3.2.1. Çalışma Gruplarının Oluşturulması**

Çalışmaya 33-43 numaralı bölgeler arasında kalan implantların çevrelerinde yetersiz keratinize mukoza genişliği bulunan 20 (test), 20 (kontrol) grubu olmak üzere toplam 40 hasta dahil edilmiştir. Test gruplarına öncelikle başlangıç periodontal tedaviler (BPT) uygulandı. Kapalı zarf yöntemiyle belirlenen Randomize seçilmiş hastalardaki bir implanta modifiye veya konvansiyonel serbest diş eti greftleri tedavisi uygulandı.

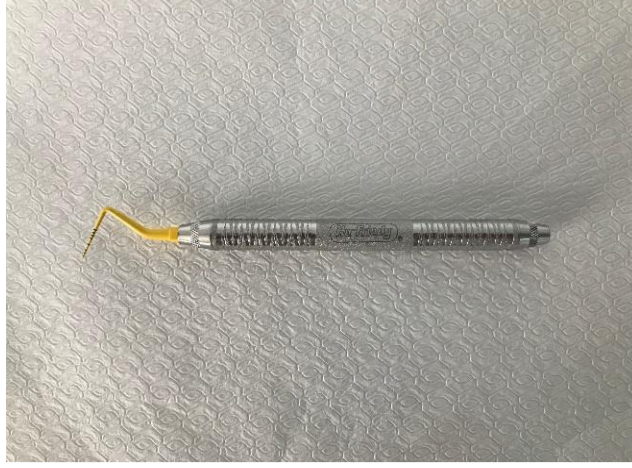
### 3.3. Akış Şeması



Şekil 3.1: Akış Şeması

### 3.4. Klinik Ölçümler

Çalışmaya dahil edilen hastaların başlangıçta ve tedaviden sonraki 1. ve 3. ay ölçümleri kaydedilmiştir. Ölçümlerde milimetrik olarak kalibre edilmiş Williams periodontal plastik sondu (Hu-Friderich, Chicago, IL, USA) kullanılmıştır. (Şekil 10) Tüm ölçümler aynı hekim tarafından yapılarak değerler arasında standardizasyon sağlanmıştır. İşlemler belirli bir sıraya göre gerçekleştirilerek bu sıraya uygun olarak hazırlanan indeks formlarına kaydedilmiştir. Bütün değerler toplanarak, ölçüm yapılan bölge sayısına bölünüp ortalama değerler elde edilmiştir.



**Şekil 3.2: 10 mm'lik Plastik Periodontal Sond**

### **Çalışmada kullanılan periodontal klinik indeksler**

- Sondalamada kanama (SK)
- Silness ve Loe'nin (1964) plak indeksi (PI)
- Loe ve Silness'in (1965) gingival indeksi (Gİ)
- Sondlanabilir cep derinliği (SCD)
- Keratinize mukoza genişliği (KMG)
- Peri-implant mukoza kalınlığı (PMK)

#### **3.4.1. Sondlamada Kanama (SK)**

SK, periodontal sondun kendi ağırlığına (0.25 N) sulkus içerisine, yerleştirildikten sonra sulkus içerisinde dentalimplant çevresi boyunca ilerletilmesi sonucu dişetinde kanama meydana gelip gelmediğinin kaydedilmesi esasına dayanmaktadır ve hem periodontal dokuların hem de dental implant çevre dokularının klinik durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (119,120). Periodontal dokularla benzer olarak (dental implant çevre dokularında SK'nın pozitif olması inflamatuvar bir durumun göstergesi olarak kabul edilirken, negatif olması dokuların sağlıklı ve stabil olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir(117). Sondlama ile meydana gelen dişeti kanaması değerlendirilmesinde Animo ve Bay tarafından geliştirilen Sondlamada Kanama indeksi kullanıldı(118). Bu indekse göre; Pozitif (+) sondlamada kanama varlığını, Negatif (-) ise sondlamada kanama



olmadığını göstermektedir. SK her Dİ'nin 4 bölgesi için (mid-mezial, mid-bukkal, mid-distal, mid-lingual/palatal) değerlendirilerek pozitif (+) veya negatif (-) olarak belirlendi.

### **3.4.2. Plak İndeksi (Pİ)**

Plak indeksi(119) değerlendirmeleri implantın abutmentinin veya restorasyon yüzeyinin diş etine komşu kenarında mid-mezial, mid-bukkal, mid-distal, mid-lingual/palatal) noktalarından olmak üzere 4 yüzünden yapıldı. İmplantın üzerinde yer alan abutment çevresi ya da restorasyonun üzeri pamuk tamponlarla izole edilip hava ile kurutulduktan sonra, üzerindeki plak birikimi muayene sondu ile incelendi;

Bu indekse göre:

0: Plak yok

1: Çıplak gözle gözlenemeyen, ancak sond ucu gingival sulkusta gezdirildiğinde fark edilen plak varlığı

2: Dişeti bölgesinde inceden orta kalınlığa kadar plakla kaplıdır ve çıplak gözle izlenir.

3: Yumuşak eklenti fazladır, kalınlığı gingival sulkusu doldurur.

### **3.4.3. Gingival İndeks (Gİ)**

Gİ (Löe-Silness, 1967)(120) tüm ağızda ilgili implantın peri-implant mukozasından mid-mezial, mid-bukkal, mid-distal, mid-lingual/palatal) bölgelerinden diş etinin renk, ödem, kıvam ve kanama durumuna göre 0-3 arasında değer verildi.

Bu indekse göre:

0: Normal diş eti

1: Diş etinde hafif iltihap gözlenmektedir, hafif renk değişimleri ve ödem vardır, ancak periodontal sonda ile temasta kanama yoktur.

- 2: Orta derecede iltihap görülür, diş etinde kırmızılık, ödem ve parlaklık vardır, periodontal sonda ile temasta kanama mevcuttur.
- 3: Şiddetli iltihap, belirgin kırmızılık ve ödem vardır, ülserasyon olabilir. Kendiliğinden kanamaya eğilim söz konusudur.

#### **3.4.4. Sondlama Cep Derinliği (SCD)**

İmplantın meziyo-bukkal, orta-bukkal, disto-bukkal ve meziyo-lingual, orta-lingual, disto-lingual olmak üzere toplamda 6 bölgesinden plastik periodontal sonda ile cep içerisine implantın uzun eksenine paralel olacak şekilde yerleştirildi ve hastada ağrı oluşturmada direnç hissedilen seviye ile diş eti kenarı arasındaki mesafe mm cinsinden ölçüldü ve SD olarak kaydedildi. Her dental implant için için SCD değeri ölçülen 6 değerlerin ortalamasının alınmasıyla elde edildi.

#### **3.4.5. Keratinize Mukoza Genişliğinin Ölçülmesi (KMG)**

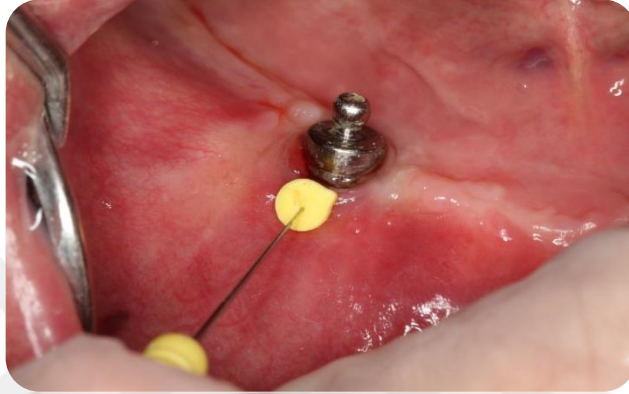
Bizim çalışmamızda ise KMG; Willams periodontal sondu kullanılarak bukkal bölge için meziyo-bukkal, mid-bukkal, disto-bukkal; lingual alan için ise meziyo-lingual, mid-lingual ve disto-lingual olmak üzere toplam 6 bölgeden ölçüldü.

Mukogingival birleşimin saptanmasında yapışık dişetiyle karşılaşılana kadar mukozanın katlanması şeklinde uygulanan “Rolling tekniği” kullanıldı(121).

#### **3.4.6. Peri-İmplant Mukoza Kalınlık ölçümü (PMK)**

20 no’lu endodontikspreader yardımıyla implantın vestibül orta noktası doğrultusunda, gingival marjinin 2 mm apikalinde olacak şekilde spreader 90 derecelik açı ile mukozadan sert dokuya kadar ilerletilmiştir. Spreaderın stopper bölümü gingival dokuya kadar ilerletilmiş ve spreader dokudan çıkarıldıktan sonra 0.01 mm’lik hassasiyetteki dijital kumpasla (Insize dijital kumpas) spreaderın ucu ve stopper arasında ölçüm yapılmıştır.

Anestezinin dokularda depolanıp kalınlık ölçümünde yanılığa neden olabileceği düşünülerek; topikal anestezi yapılarak, spreaderın gingival marjının 2 mm apikalinden sert doku hissedilene kadar batırılıp lastik stopper dokuya yaslanıp çıkartılmasıyla tespit edilecektir. Ölçümler yine dijital göstergeli kumpas ile kaydedilecektir. Ölçümler operasyon öncesinde,1. ve 3.aylarda olmak üzere tekrarlanmıştır (Fotoğraf 3.1).



**Fotoğraf 3.1: Peri-İmplant Mukoza Kalınlık Ölçümü**

### **3.5. Klinik İşlemler**

#### **3.5.1. Cerrahi Öncesi Periodontal Tedavi (Faz-1 Tedavi)**

Seçim kriterlerine uyan tüm hastalara oral hijyen eğitimi verildi. Günde 2 kez dişlerini ve implant abutment veya restorasyon yüzeylerini fırçalamaları ve fırçalamayı takiben diş ipi ve/veya ara yüz fırçası kullanımını içeren ara yüz temizliği yapmaları istendi. Takiben detertraj ve gerekli diş bölgelerine subgingival diş taşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirme işlemlerini içeren mekanik periodontal tedavi uygulandı. Faz-1 periodontal tedaviyi takiben, plak skoru %20'nin altında olduğunda cerrahi aşamasına geçildi.

### **3.5.2. Cerrahi Tedavi**

Cerrahi öncesi ağız 10-15ml %0.12 lik CHX ile 1 dakika gargara yaptırılacaktır. Cerrahi operasyonu takiben en az 10 gün süreyle %0.12 lik CHX kullanımına devam edilecektir. Tüm hastalarda alıcı ve verici bölgelere kliniğimizde bulunan Articaine hidroklorür içeren (Maxicaine Fort; 80 mg/2 ml Ankara, Türkiye), lokal anestezi uygulanarak operasyon gerçekleştirildi. Alıcı bölgenin hazırlığı ve greftlerin kalınlığı alıcı bölgede beslenme şartlarına mümkün olduğunca uygun olacak şekilde planlandı.

### **3.5.3. Konvansiyonel Serbest Diş Eti Grefti Tekniği**

#### **3.5.3.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması**

Cerrahiye greftin konulacağı alanda, implantın önündeki mukogingival hattın üzerinde 15 numaralı bistüri ile horizontal kesi yapılarak başlanır. Periosteum korunacak şekilde yeterli derinlik elde edilene kadar yarım kalınlık olarak insizyona devam edilir. Alıcı alan prepere edildikten sonra implantın mezio-bukkal ve disto-bukkal alanlarının kret tepesine yakın olan alanlarında yer alan papil kısımlarında eğri uçlu makas yardımıyla de-epitelizasyon işlemi yapıldı. Alıcı yatağına pikalindeki yumuşak doku ve kas ataçmanları yarım kalınlık olarak bistüri yardımıyla uzaklaştırılmıştır.

Alıcı yatağın hazırlanmasından sonra, ihtiyaç duyulacak olan greft yüksekliğinin belirlenmesi amacıyla alıcı yatağın boyutları Williams periodontal sonda ile meziodistal ve okluzoapikal yönde ölçülmüştür.

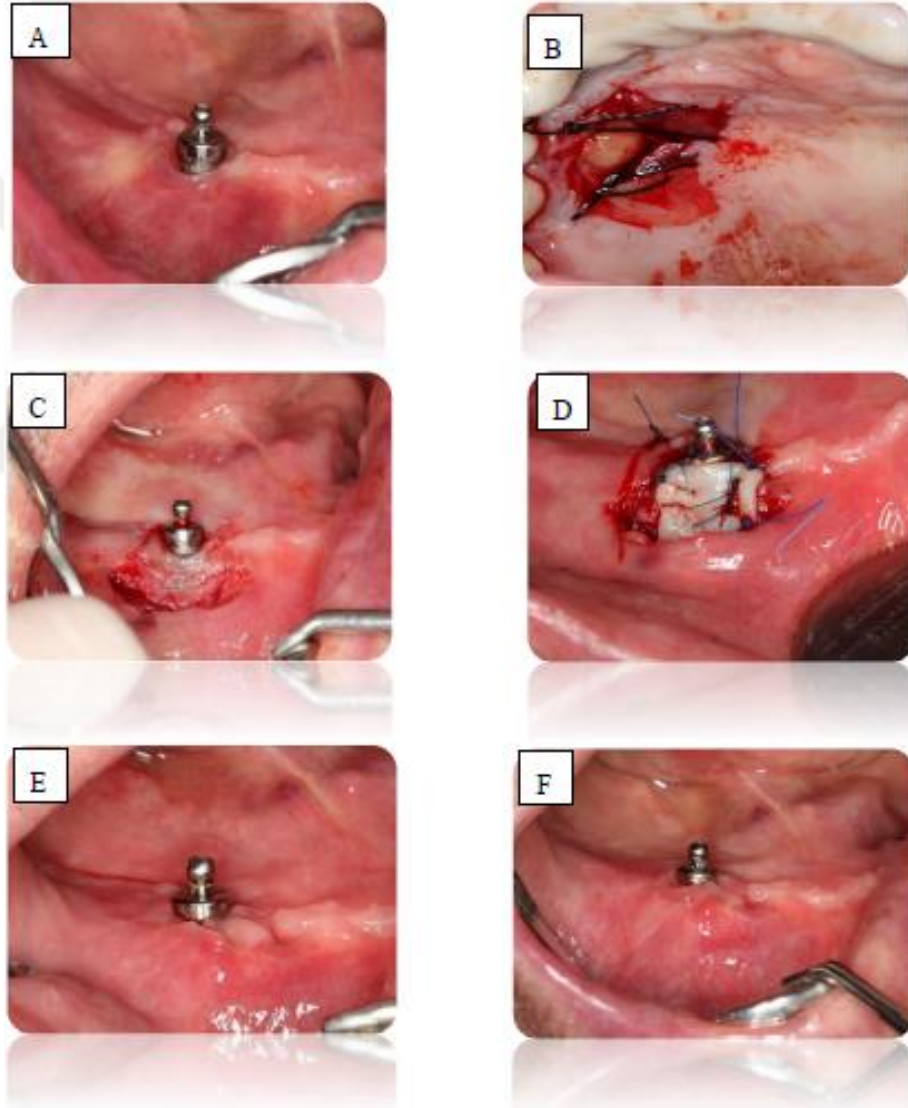
#### **3.5.3.1. Greftin Verici Alan Hazırlığı**

Herhangi bir anatomik/morfolojik engel mevcut olmadığı takdirde, SDG'nin uygulanacağı alıcı yatak bölgesi ile aynı taraftaki palatal bölgede olmasına dikkat edilen ikinci bir cerrahi bölge seçilmiştir. Bölgeye gerekli lokal anestezi uygulandıktan sonra alınacak olan greft boyutları periodontal sond yardımıyla işaretlenip ve 15 numaralı bistüri (No:15 Sterile Scalpel Blade, Hu-Friedy, Chicago,

IL) kullanılarak yaklaşık 1,5mm kalınlığında greft elde edilmiştir. İnsizyon sırasında palatinal artere zarar verilmemeye dikkat edilmiştir. Alınan doku üzerinde bulunan yağ dokuları greftin beslenmesini engellememesi amacıyla makasla düzeltilerek alındı.

Elde edilen greft, üzerindeki hücrelerin canlılığını olabildiğince koruyabilmek amacıyla %0,9'luk serum fizyolojik içerisinde bekletilmiştir.

Daha sonra alınan doku alıcı bölgeye yerleştirilerek, 5.0 rezorbe olmayan suture (Trofilen®: Doğan, Trabzon, Türkiye) ile sabitlendi (Fotoğraf 3.2).

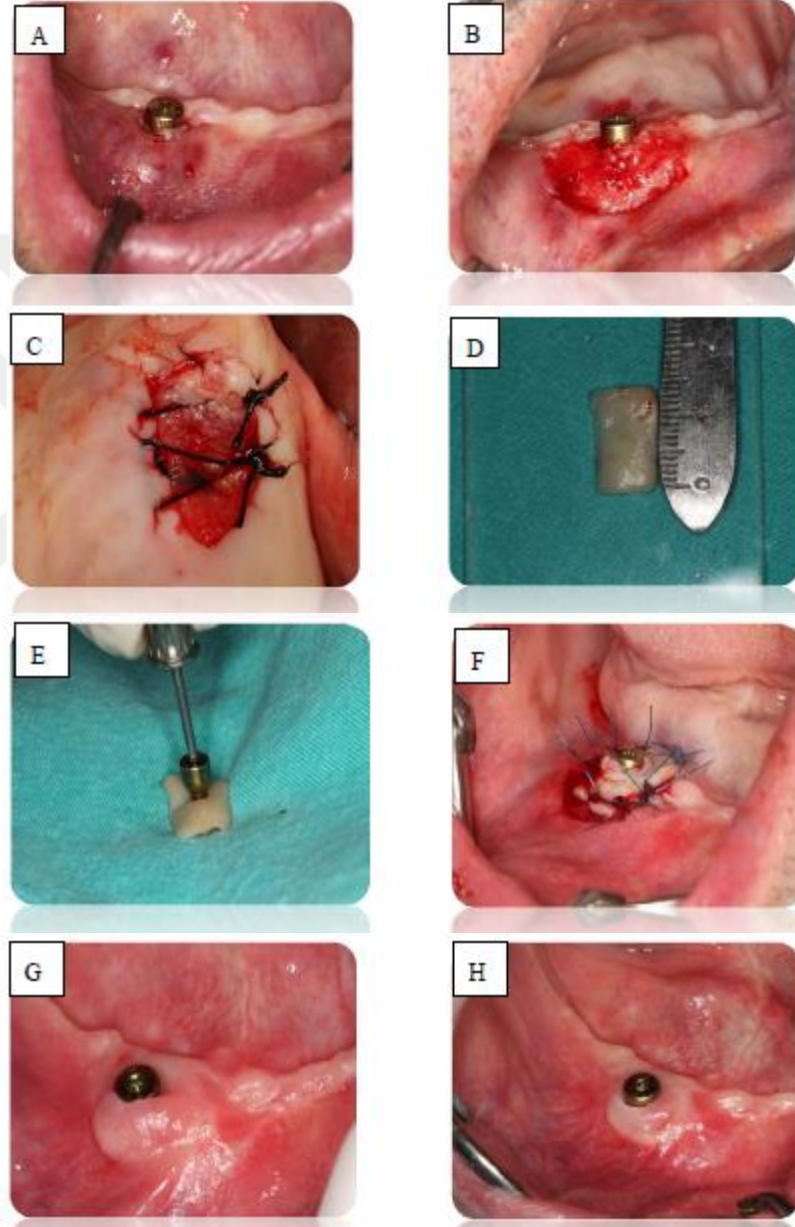


**Fotoğraf 3.2: Konvansiyonel Serbest Diş Eti Grefti Tekniği**

A:Konvansiyonel sđđ işlemleri uygulanacak alan B:Palatinal bölgeden doku alındıktan sonra bölgenin L-prf ile suture edilmesi C:Alıcı yatağın hazırlanması D: Serbest diş eti greftininbukkall bölgeye rezorbe olmayan suturelar yardımıyla sabitlenmesi E:1.Ay sonu takip fotoğrafı F:3.Ay sonu takip fotoğrafı



Greft alındıktan sonra Punchfrezleri yardımı ile greftin orta noktasından iyileşme başlığının oturacağı şekilde delik açıldı. Greft alıcı alana yerleştirildi, iyileşme başlığı delikten geçirilerek anahtar yardımıyla sıkıştırıldı. Greft 5.0 rezorbe olmayan suture (Trofilen®: Doğsan, Trabzon, Türkiye) kullanılarak bukkal ve lingual yüzeye sabitlendi (Fotoğraf 3.4).



**Fotoğraf 3.4: Modifiye Serbest Diş Eti Grefti Tekniği**

A: Modifiye sdg işleminin uygulanacağı alan B: Alıcı yatağın hazırlanması C: Palatinal bölgeden doku alındıktan sonra bölgenin L-prf ile sütüre edilmesi D: Greft boyutlarının ölçümü E: Sdg'nin iyileşme başlığından geçirilmesi F: Serbest diş eti greftinin bukkal ve lingual bölgeye rezorbe olmayan suturelar yardımıyla sabitlenmesi G: 1. Ay sonu takip fotoğrafı F: 3. Ay sonu takip fotoğrafı

### 3.6. Post Operatif Bakım ve Öneriler

Hastalara operasyon sonrası öneriler olarak; 24 saat süreyle aralıklı olarak soğuk uygulamaları ve postoperatif dönemde, dikişlerin alınmasına kadar geçen sürede aşırı dudak ve yanak hareketlerinden kaçınmaları, oluşabilecek ödemin azalması için operasyon günü bölgeye dış taraftan aralıklı olarak soğuk uygulamaları, operasyon bölgesine dokunmamaları, bölgeyi fonksiyon dışında bırakmaları, tuzlu, ekşi ve baharatlı olmayan ılık ve yumuşak diyet ile beslenmeleri, ilk günde diş fırçalama yapmamaları ve takip eden günlerde operasyon bölgesi haricindeki dişleri fırçalamaları önerildi. Ağrı durumunda analjezik ilaç kullanmaları tavsiye edildi. Hastalara işlem sonrası dikkat edilmesi gereken önlemler ve uyarılar yazılı halde verildi (Ek-2). 7 gün sonra palatinal bölgedeki, 14 gün sonra operasyon bölgesindeki dikişler alındı.

Dikişler alındıktan sonra bir hafta boyunca operasyon bölgesini hafif kuvvet ve yumuşak diş fırçası kullanarak, Modifiye Stillman tekniği (123) ile fırçalamaları istendi. Her iki teknikte de hastalara işlemden sonra gerektiği takdirde kullanmaları için Analjezik ve Anti enflamatuvar tabletler verildi. Ayrıca sabah-akşam günde 2 kez kullanılmak üzere oral antiseptik gargara reçete edilmiştir. Post-operatif 7. günde verici sahadan,14. günde ise işlem bölgesinden süturlar alındı.

### 3.7. İstatistiksel Analiz

Çalışma öncesi sonuçların istatistiksel olarak anlamlı veriler ortaya koyması açısından bir grup için gerekli olan hasta sayısı, literatürdeki çalışmalar referans alınarak [101] G\* Power 3.1.9.4 versiyonu kullanılarak güç analizi yapıldı. (%80 güçte,  $\alpha:0.05$ ) İki prosedür arasında keratinize mukoza genişliği esas alınarak yapılan analizde  $1 \pm 1$  mm'lik değişimin anlamlı olduğu varsayımına göre, herbir grup için gerekli minimum hasta sayısı 17 olarak belirlendi. Hastaların takip dönemindeki kayıpları da göz önüne alınarak toplam 40 adet hasta çalışmaya dahil edildi.

Elde edilen ölçümlere ait tanımlayıcı istatistikler Ortalama $\pm$ Ss olarak tablolar halinde verildi. Ölçülen özelliklere ait verilerin normal dağılıma uyumu



Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Sayısal tipte özellikler normal dağılıma uymadığı için gruplar arası farklılıklar ve periyodik değişimler parametrik olmayan testlerle değerlendirildi. İki grupta ayrı ayrı periyodik değişimlerin anlamlı olup olmadığı Friedman testi ile ve farklı olan periyotlar post-hoc Dunn testi ile belirlendi. T0-T1, T0-T3, T1-T3 ve T0-Preop değişimleri hesaplandıktan sonra bu değişimler bakımından iki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistik anlamlılık düzeyi  $P < 0.05$  olarak kabul edildi ve hesaplamalarda SPSS (ver. 23) programı kullanıldı.

### **3.7.1. Araştırmacı Kalibrasyonu**

Araştırmacı kalibrasyonu için çalışmaya dahil edilmeyen yetersiz keratinize mukoza genişliğine sahip 5 kişiden 24 saat arayla periodontal sondla klinik ölçümler gerçekleştirildi. SCD için sınıf içi kolerasyon katsayısı (ICC) 0.976 ( $P=0.001$ ), KMG bukkal için 0.960 ( $P=0.001$ ), KMG lingual için 0.931 ( $P=0.001$ ) ve Gİ için 1.000 ( $P=0.001$ ) olup, birinci ve ikinci ölçümler arasında anlamlı düzeyde uyum bulundu.

## 4.BULGULAR

Çalışmamıza keratinize mukoza genişliği  $\leq 2$ mm olan mandibular 33-43 numaralı bölgeler arasında kalan toplam 40 implantın dahil edilmesi planlanmıştır. Fakat çalışma hasta takibi kaybı nedeniyle 38 hasta ile tamamlandı. Çalışmaya katılan hastalarımıza Modifiye serbest diş eti grefti (test grubu: 19) ve Konvansiyonel Serbest Diş eti grefti (kontrol grubu:19) tamamlandı. Tedavi sonrası iyileşmede başarı sağlanmıştır. Bunun sonucunda başlangıç, operasyon sonrası, 1.ay ve 3.ayda greft kalınlığı ve boyutları, plak indeksi, gingival indeks, sondlamada kanama, sondlama cep derinliği, keratinize mukoza genişliği ve doku kalınlıkları açısından değerlendirildi.

### 4.1. Demografik Bulgular

Çalışmamıza 38-74 yaşları arasında olan 38 hasta dahil edildi. Hastaların cinsiyet dağılımı da (modifiye SDG grubunda kadın oranı %89.5, konvansiyonel SDG grubunda ise %68.4) benzer bulundu ( $P=0.232$ ). Bu sonuçlara göre diğer ölçümlerde meydana gelen periyodik değişimler bakımından bu iki grubun karşılaştırmasında sonuçları etkileyecek istatistiksel anlamlı fark bulunamadığından yaş ve cinsiyet farklılıklarının etkisi dikkate alınmadı (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1: Çalışmaya katılan hastaların yaş ve grup ilişkisi**

Grup	Yaş (Ortalama $\pm$ Ss)	P
Test (n=19)	55,32 $\pm$ 8,23	0,544
Kontrol (n=19)	54,26 $\pm$ 11,56	

## 4.2. Klinik Parametrelerin Grup İçi, Gruplar Arası ve Zamana Bağlı Değişimlerinin Karşılaştırılması

### 4.2.1. Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Tedaviye katılan bütün hastaların başlangıç (T0), cerrahi operasyon öncesi (Faz 1 tedavi sonrası-Tpre-op), operasyon sonrası 1.ay (T1) ve 3.ayda (T3) implant çevresisondlamada kanama yüzdesi, plak indeksi, gingival indeks değerleri karşılaştırılmıştır.

Bu verilere göre Test grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Sondlamada Kanama Yüzde ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T0, sonra T1' de gözlendi, en düşük T3 ve Pre-op periyodunda bulundu. T3 ile Pre-op arasında anlamlı farka rastlanmadı.
- Plak İndeksi ortalaması anlamlı düzeyde en düşük Pre-op, daha sonra T3, T1 ve en yüksek T0' da bulundu.
- Gingival İndeksi ortalaması anlamlı düzeyde en düşük Pre-op, daha sonra T3, T1 ve en yüksek T0' da bulundu.

Kontrol grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Sondlamada Kanama Yüzde ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T0, sonra T1' de gözlendi, en düşük T3 ve Pre-op periyodunda bulundu. T3 ile Pre-op arasında anlamlı farka rastlanmadı.
- Plak İndeksi ortalaması anlamlı düzeyde en düşük Pre-op, daha sonra T3, T1 ve en yüksek T0' da bulundu. Ancak T3 ve T1 arasında anlamlı farka rastlanmadı.
- Gingival İndeksi ortalaması anlamlı düzeyde en düşük Pre-op, daha sonra T3, T1 ve en yüksek T0' da bulundu.

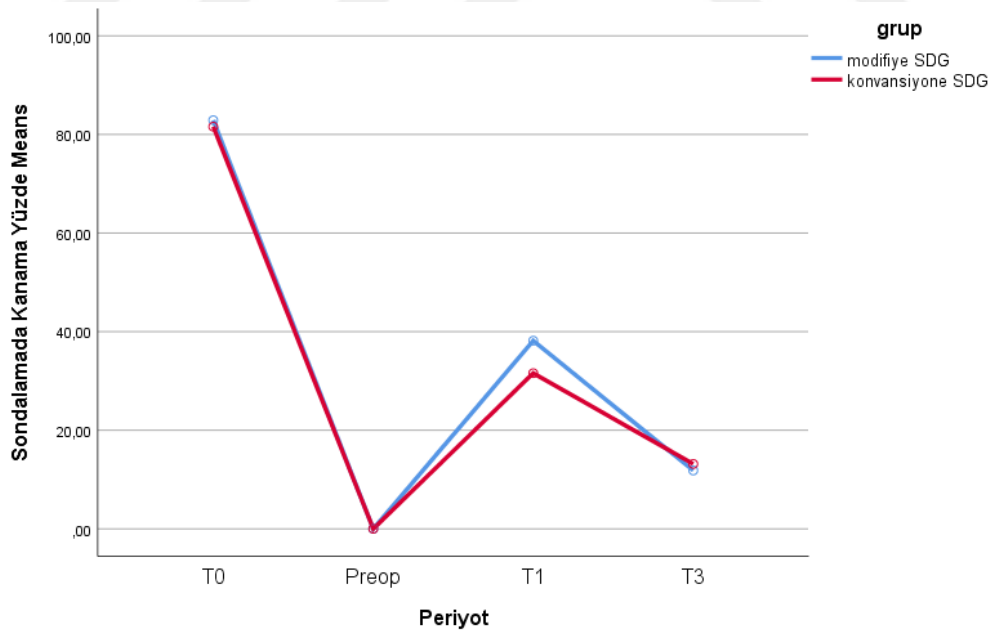
Gruplar arası karşılaştırma sonucunda ise; T0, T1, T3 zamanlarında gruplar arasında anlamlı fark yoktu( $p > 0,05$ ). Sondlamadankanama yüzdesi, plak indeksi ve gingival indeksi açısından anlamlı fark bulunamadı.

**Tablo 4.2: Pİ, Gİ, SKY Değerlerinin Karşılaştırılması**

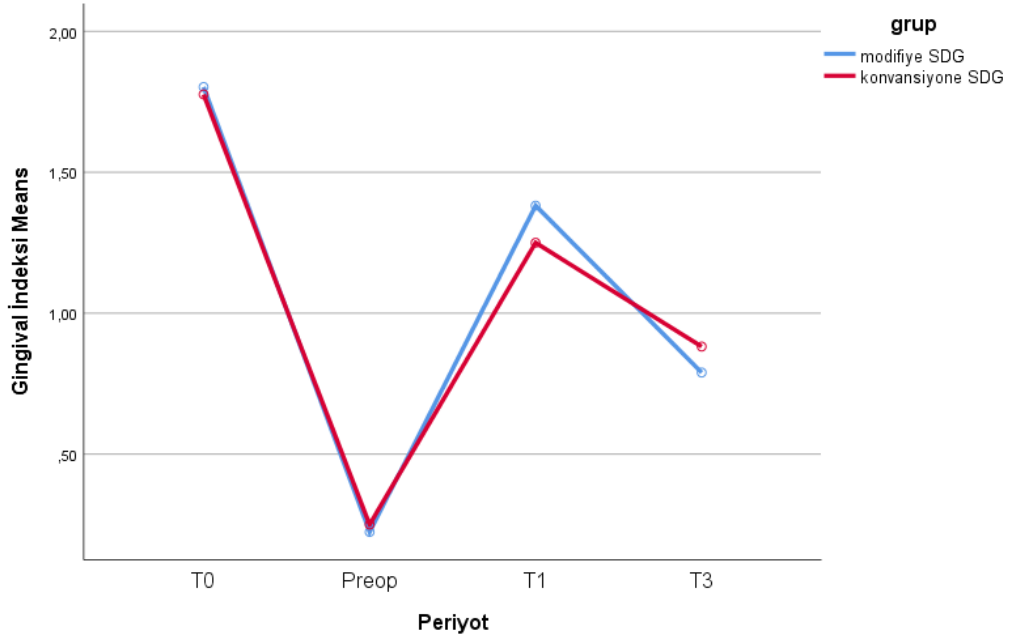
Ölçüm	Grup	N	T0		TPre-op		T1		T3		Grup içi "p"
			Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	
Sondlamada Kanama (%)	Test	19	82,89a	18,73	0 <sup>c</sup>	0	38,16b	26,83	11,84c	21,03	<b>0.001</b>
	Kontrol	19	81,58a	20,14	0 <sup>c</sup>	0	31,58b	31,00	13,16c	19,31	<b>0.001</b>
	Gruplar arası "p"		0.874		1,000		0.423		0.728		
Gingival İndeksi	Test	19	1,80d	0,23	0,22 <sup>a</sup>	0,18	1,38c	0,27	0,79b	0,51	<b>0.001</b>
	Kontrol	19	1,78d	0,20	0,25 <sup>a</sup>	0,20	1,25c	0,30	0,88b	0,49	<b>0.001</b>
	Gruplar arası "p"		0.638		0.685		0.080		0.569		
Plak İndeksi	Test	19	1,71 <sup>d</sup>	0,19	0,16 <sup>a</sup>	0,19	1,37 <sup>c</sup>	0,26	1,20 <sup>b</sup>	0,20	<b>0.001</b>
	Kontrol	19	1,70 <sup>c</sup>	0,20	0,13 <sup>a</sup>	0,19	1,25 <sup>b</sup>	0,25	1,24 <sup>b</sup>	0,19	<b>0.001</b>
	Gruplar arası "p"		0.814		0.598		0.134		0.522		

(N:19, Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, TPre-op: Pre-operatif dönem, T1: 1. ay, T3: 3. ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir (p<0,05). \*: Satırlarda ortalamaların yanında yer alan üst indis harfler, grup içi anlamlı farklılıkları göstermektedir. Eğer periyot ortalamaları aynı satırda farklı harflere gösterilmiş ise anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Grup içi farklılıklar Friedman testi ve post hoc Dunn testi ile incelendi, Gruplar arası farklar Mann-Whitney testi ile değerlendirildi.

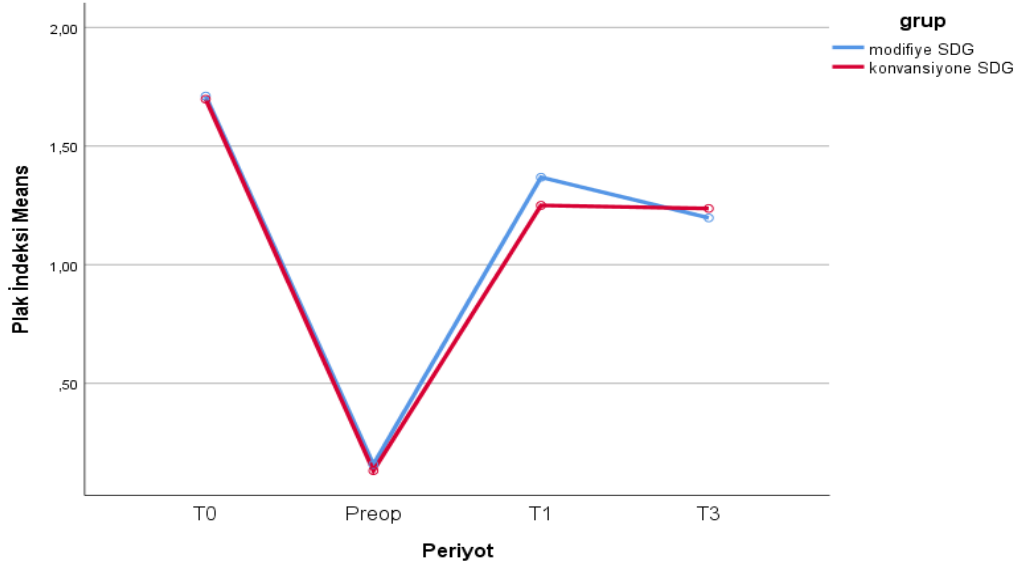
**Grafik 4.1: SKY Değerleri Ortalama-Zaman Grafiği**



**Grafik 4.2: Gİ Değerleri Ortalama-Zaman Grafiği**



**Grafik 4.3: Pİ Değerleri Ortalama-Zaman Grafiği**



#### **4.2.2. SKY, Gİ ve Pİ Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi**

**SKY;** T0-T1, T0-T3, T1-T3 zamanlardaki değişimlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı.

**Gİ;** T0-T1, T0-T3, T1-T3 zamanlardaki değişimlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı.

**Pİ**; T0-T1, T0-T3 zamanlarındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, T1-T3 Plak İndeksi değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

**Tablo 4.3: SKY, Gİ ve Pİ Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi**

Ölçüm	Grup	T0-T1				T0-T3				T1-T3			
		Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak
Δ SKY	Test	44,74	28,36	0	100,00	71,05	22,46	25,00	100,00	26,32	17,63	0	50,00
	Kontrol	50,00	23,57	0	100,00	68,42	21,80	25,00	100,00	18,42	23,34	-25,00	50,00
	P değeri	0.452				0.729				0.284			
Δ Gİ	Test	0,42	0,30	0	1,00	1,01	0,52	0,50	2,00	0,59	0,37	0	1,25
	Kontrol	0,53	0,29	-0,25	1,00	0,89	0,46	0,25	1,75	0,37	0,39	-0,25	1,00
	P değeri	0.154				0.603				0.065			
Δ Pİ	Test	0,34	0,22	0	0,75	0,51	0,21	0,25	1,00	0,17	0,15	0	0,50
	Kontrol	0,45	0,27	-0,25	0,75	0,46	0,25	0	1,00	0,01	0,19	-0,50	0,25
	P değeri	0.138				0.603				<b>0.020</b>			

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. Min: Minimum değer, Mak: Maksimum değer, SKY: Sondlamada kanama yüzdesi, Gİ: Gingival indeks, Pİ:Plak indeksi,( p<0,05 ).

#### 4.2.3. Sondlama Cep Derinliği (SCD) Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Bu verilere göre test grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Sondlama Cep Derinliği (Genel) ortalaması anlamlı düzeyde T0 periyodunda en yüksek bulundu. Diğer periyotlar arasında anlamlı farka rastlanmadı.
- Sondlama Cep Derinliği (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde T0 periyodunda en yüksek bulundu. Bunu Pre-op ve T1 ortalaması izledi. En düşük T3 grubunda bulundu
- Sondlama Cep Derinliği (Lingual) ortalaması T0 periyodunda T1 ve T3'e göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Diğer farklar anlamlı çıkmadı.

Kontrol grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Sondlama Cep Derinliği (Genel) ortalaması anlamlı düzeyde T0 periyodunda en yüksek bulundu. Ayrıca Pre-op ortalaması T3'den anlamlı yüksek çıktı. Ancak T1 ve T3 arasında anlamlı farka rastlanmadı.

- Sondlama Cep Derinliği (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde T0 periyodunda en yüksek bulundu. Ayrıca Pre-op ortalaması T3’den anlamlı yüksek çıktı. Ancak T1 ve T3 arasında anlamlı farka rastlanmadı
- Sondlama Cep Derinliği (Lingual) ortalaması T0 periyodunda diğer 3 periyoda göre anlamlı düzeyde daha yüksek çıktı ancak diğer farklar anlamlı bulunmadı.

Gruplar arası karşılaştırma sonucuna göre ise; Sondlama Cep Derinliği (Genel) bakımından T1 ve T3 ölçüm ortalaması test grubunda anlamlı düzeyde yüksek bulundu, diğer periyotlarda iki grup arasında anlamlı farka rastlanmadı.

**Tablo 4.4: Sondlama Cep Derinliklerinin Karşılaştırılması**

Ölçüm	Grup	T0		TPre-op		T1		T3		Grup içi “P”
		Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	
Sondlama Cep Derinliği (Genel)	Test	3,05 <sup>a</sup>	0,78	2,70 <sup>b</sup>	0,74	2,66 <sup>b</sup>	0,64	2,50 <sup>b</sup>	0,53	<b>0.001</b>
	Kontrol	3,19 <sup>a</sup>	0,64	2,61 <sup>b</sup>	0,57	2,37 <sup>bc</sup>	0,58	2,22 <sup>c</sup>	0,51	<b>0.001</b>
	Gruplar arası “P”	0.714		0.539		<b>0.040</b>		<b>0.027</b>		
Sondlama Cep Derinliği (Bukkal)	Test	3,21 <sup>a</sup>	0,82	2,75 <sup>b</sup>	0,83	2,82 <sup>b</sup>	0,71	2,51 <sup>c</sup>	0,62	<b>0.001</b>
	Kontrol	3,35 <sup>a</sup>	0,78	2,96 <sup>b</sup>	0,75	2,58 <sup>bc</sup>	0,71	2,31 <sup>c</sup>	0,64	<b>0.001</b>
	Gruplar arası “P”	0.672		0.352		0.225		0.173		
Sondlama Cep Derinliği (Lingual)	Test	2,94 <sup>a</sup>	0,73	2,65 <sup>ab</sup>	0,80	2,51 <sup>b</sup>	0,74	2,49 <sup>b</sup>	0,63	<b>0.014</b>
	Kontrol	3,03 <sup>a</sup>	0,66	2,28 <sup>b</sup>	0,51	2,16 <sup>b</sup>	0,56	2,12 <sup>b</sup>	0,46	<b>0.001</b>
	Gruplar arası “P”	0.798		0.070		<b>0.050</b>		<b>0.027</b>		

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, TPre-op: Pre-operatif dönem, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. ( p<0,05 ))

#### 4.2.4. Sondlama Cep Derinliklerinin (SCD) karşılaştırılması zamana bağlı değişimi

- T0-T1\_Sondlama Cep Derinliği (Genel) değişimi kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.
- T0-T3\_Sondlama Cep Derinliği (Genel) değişimi kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

- T0-Preop\_Sondlama Cep Derinliği (Lingual) değişimi kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.
- T0-T1\_Sondlama Cep Derinliği (Lingual) değişimi kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

**Tablo 4.5: SCD Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi**

Ölçüm	Grup	T0-T1				T0-T3				T1-T3			
		Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak
Δ SCD Genel	Test	0,39	0,65	-1,16	2,00	0,55	0,80	-1,16	2,50	0,17	0,45	-1,33	1,00
	Kontrol	0,82	0,41	0,16	1,66	0,97	0,42	0,33	1,66	0,15	0,26	-0,50	0,50
	P değeri	<b>0.008</b>				<b>0.034</b>				0.773			
Δ SCD Bukkal	Test	0,39	0,75	-1,33	1,66	0,70	0,88	-1,66	2,66	0,32	0,59	-1,00	1,33
	Kontrol	0,77	0,60	-0,34	1,66	1,03	0,67	-0,33	2,00	0,26	0,36	-0,34	1,00
	P değeri	0.130				0.201				0.452			
Δ SCD Lingual	Test	0,44	0,81	-1,00	2,33	0,46	0,91	-1,34	2,33	0,02	0,56	-1,66	1,00
	Kontrol	0,88	0,49	0	1,67	0,91	0,43	0	1,67	0,03	0,27	-0,67	0,66
	P değeri	<b>0.049</b>				0.061				0.931			

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. Min:Minimum değer, Mak:Maksimum değer, SCD:Sondlama cep derinliği (p<0,05 ))

#### 4.2.5. Keratinize Mukoza Genişliği (KMG) Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Bu verilere göre Test grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Keratinize Mukoza Genişliği (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.
- Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.

Kontrol grubunda grup içi değerlendirme sonucunda; Keratinize Mukoza Genişliği (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.

Gruplar arası değerlendirme sonucuna göre ise;

- Keratinize Mukoza Genişliği (Bukkal) ortalaması T1 ve T3 ölçüm ortalaması test grubunda anlamlı düzeyde yüksek bulundu, diğer periyotlarda 2 grup arasında anlamlı farka rastlanmadı.



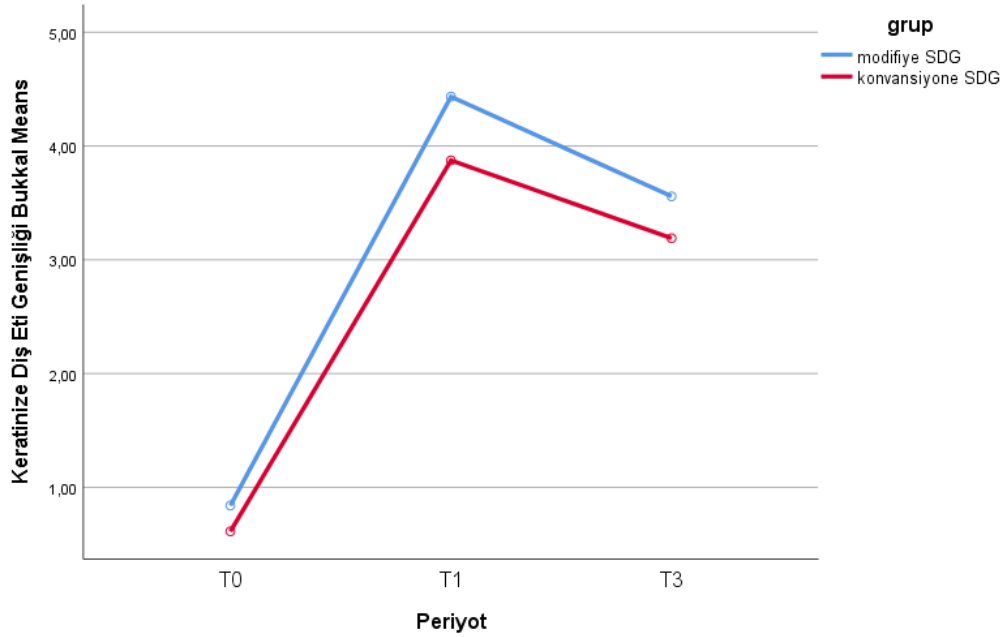
- Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual) ortalaması T0 ölçümlerinde test grubunun ortalaması anlamlı düzeyde daha düşük bulunurken, T1 ve T3 ölçüm ortalaması test grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu.

**Tablo 4.6: Keratinize Mukoza Genişliklerinin Karşılaştırılması**

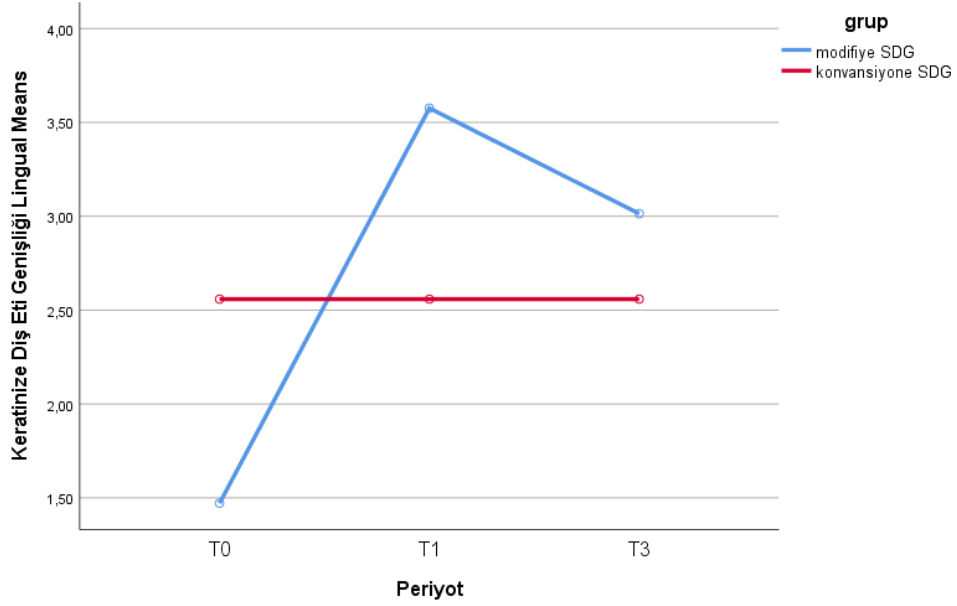
Ölçüm	Grup	T0		T1		T3		Grup içi "p"
		Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	
Keratinize Mukoza Genişliği (Bukkal)	Test	0,84 <sup>a</sup>	0,61	4,43 <sup>c</sup>	1,08	3,56 <sup>b</sup>	0,82	<b>0.001</b>
	Kontrol	0,61 <sup>a</sup>	0,82	3,87 <sup>c</sup>	1,05	3,19 <sup>b</sup>	0,93	<b>0.001</b>
	Gruplar arası "P"	0.195		<b>0,050</b>		<b>0.046</b>		
Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual)	Test	1,47 <sup>a</sup>	1,04	3,58 <sup>c</sup>	0,82	3,01 <sup>b</sup>	0,63	<b>0.001</b>
	Kontrol	2,56	0,58	2,56	0,58	2,56	0,58	1.000
	Gruplar arası "P"	<b>0.001</b>		<b>0.001</b>		<b>0.001</b>		

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. (  $p < 0,05$  ))

**Grafik 4.4: KMG (Bukkal) Değerleri Ort.-Zaman Grafiği**



**Grafik 4.5: KMG (Lingual) Değerleri Ort.-Zaman Grafiği**



#### 4.2.6. KMG Değerlerinin Test Ve Kontrol Gruplarında Zamana Bağlı Değişimlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

- T0-T1\_Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.
- T0-T3\_Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.
- T1-T3\_Keratinize Mukoza Genişliği (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

**Tablo 4.7: KMG Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi**

Ölçüm	Grup	T0-T1				T0-T3				T1-T3			
		Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak
ΔKMG Bukkal	Test	-3,59	1,26	-6,00	-2,00	-2,72	0,86	-4,34	-1,33	0,88	0,63	0	2,00
	Kontrol	-3,26	1,18	-5,00	-0,66	-2,58	0,97	-4,33	-0,33	0,68	0,46	0,33	2,00
	P değeri	0.708				0.863				0.644			
Δ KMG Lingual	Test	-2,10	1,36	-4,33	0,00	-1,54	1,18	-3,66	0,00	0,56	0,39	0,00	1,00
	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P değeri	<0.001				<0.001				<0.001			

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1. ay, T3: 3. ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. KMG: Keratinize mukoza genişliği (  $p < 0,05$  ))

#### 4.2.7. Peri-İmplant Mukoza Kalınlıklarının (PMK) Değerlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Bu verilere göre test grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Peri-implant Mukoza Kalınlık (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.
- Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.

Kontrol grubunda grup içi değerlendirme sonucunda; Peri-implant Mukoza Kalınlık (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T1, sonra T3 ve en düşük T0 periyodunda bulundu.

Gruplar arası değerlendirme sonucuna göre ise;

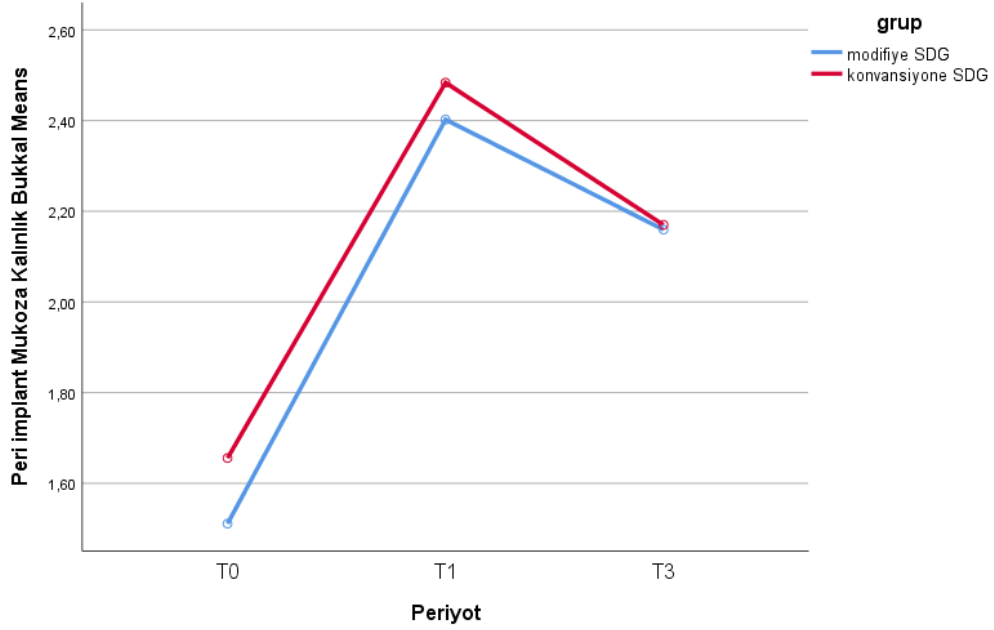
Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) ortalaması T0 ölçümlerinde test grubunun ortalaması anlamlı düzeyde daha düşük bulunurken, T1 ölçüm ortalaması test grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. T3’de anlamlı farka rastlanmadı.

**Tablo 4.8: Peri-implant Mukoza Kalınlıklarının Karşılaştırılması**

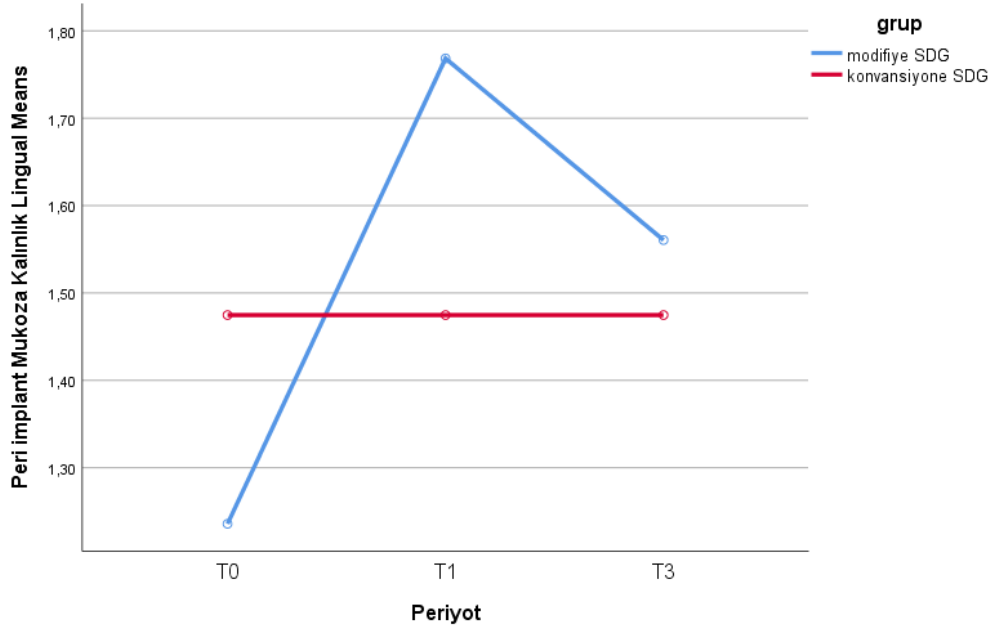
Ölçüm	Grup	T0		T1		T3		Grup içi “P”
		Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	
Peri-implant Mukoza Kalınlık Bukkal	Test	1,51 <sup>a</sup>	0,32	2,40 <sup>c</sup>	0,20	2,16 <sup>b</sup>	0,20	<b>0.001</b>
	Kontrol	1,66 <sup>a</sup>	0,39	2,48 <sup>c</sup>	0,38	2,17 <sup>b</sup>	0,27	<b>0.001</b>
	Gruplar arası “p”	0.267		0.651		0.977		
Peri-implant Mukoza Kalınlık Lingual	Test	1,24 <sup>a</sup>	0,21	1,77 <sup>c</sup>	0,29	1,56 <sup>b</sup>	0,31	<b>0.001</b>
	Kontrol	1,47	0,36	1,47	0,36	1,47	0,36	1.000
	Gruplar arası “p”	<b>0.026</b>		<b>0.009</b>		0,446		

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir.(p<0,05))

**Grafik 4.6: Peri-implant Mukoza Kalınlık (Bukkal) Ort- Zaman Grafiği**



**Grafik 4.7: Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) Ort- Zaman Grafiği**



#### **4.2.8. Peri-İmplant Mukoza Kalınlığı (PMK) Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

- T0-T1 Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

- T0-T3 Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.
- T1-T3 Peri-implant Mukoza Kalınlık (Lingual) değişimi test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

**Tablo 4.9: PMK Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi**

Ölçüm	Grup	T0-T1				T0-T3				T1-T3			
		Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak
ΔPMK Bukkal	Test	-0,89	0,34	-1,35	-0,35	-0,65	0,31	-1,08	-0,23	0,24	0,12	0,07	0,51
	Kontrol	-0,83	0,35	-1,31	-0,20	-0,51	0,33	-1,08	-0,06	0,31	0,19	0,05	0,76
	P değeri	0.644				0.181				0.284			
Δ PMK Lingual	Test	-0,53	0,27	-1,20	-0,08	-0,32	0,30	-1,08	0,27	0,21	0,09	0,03	0,35
	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	P değeri	<0.001				<0.001				<0.001			

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. PMK: Peri-implant mukoza kalınlığı (p<0,05 ))

#### 4.2.9. Greft Yüzey Alanı Ölçümlerinin Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Bu verilere göre Test grubunda grup içi değerlendirme sonucunda;

- Greft Yüzey Alanı (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T0, sonra T1 ve en düşük T3 periyodunda bulundu.
- Greft Yüzey Alanı (Lingual) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T0, sonra T1 ve en düşük T3 periyodunda bulundu.

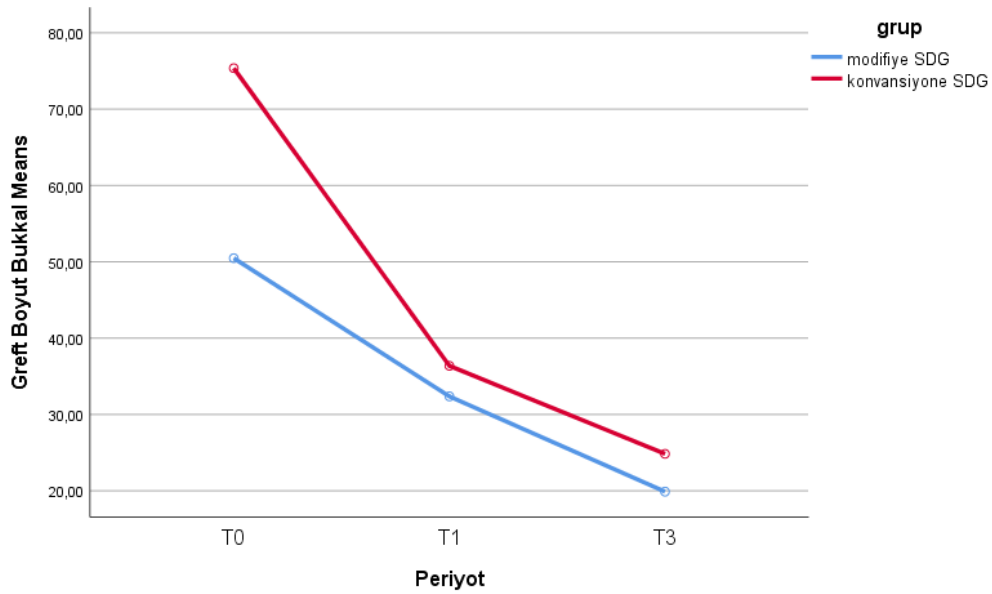
Kontrol grubunda grup içi değerlendirme sonucunda; Greft Yüzey Alanı (Bukkal) ortalaması anlamlı düzeyde en yüksek T0, sonra T1 ve en düşük T3 periyodunda bulundu.

Gruplar arası değerlendirme sonucuna göre ise; Greft Yüzey Alanı (Bukkal) ortalaması sadece T0'da kontrol grubunun ortalaması anlamlı düzeyde yüksek bulundu, diğer periyotlarda 2 grup arasında anlamlı farka rastlanmadı.

**Tablo 4.10: Greft Yüzey Alanı Ölçümlerinin Karşılaştırılması**

Ölçüm	Grup	T0		T1		T3		Grup içi "p"
		Ort*	Ss	Ort*	Ss	Ort*	Ss	
Greft Yüzey Alanı Bukkal	Test	50,47 <sup>a</sup>	15,93	32,37 <sup>b</sup>	10,35	19,89 <sup>c</sup>	6,39	<b>0.001</b>
	Kontrol	75,37 <sup>c</sup>	26,44	36,37 <sup>b</sup>	19,27	24,84 <sup>b</sup>	16,94	<b>0.001</b>
	Gruplar arası "p"	<b>0.001</b>		0.883		0.988		
Greft Yüzey Alanı Lingual	Test	44,42 <sup>a</sup>	12,21	24,47 <sup>b</sup>	7,34	15,74 <sup>c</sup>	5,36	<b>0.001</b>

**Grafik 4.8: Greft Yüzey Alanı (Bukkal) Ort- Zaman Grafiği**



#### 4.2.10. Greft Yüzey Alanı Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

- T0'dan T1'e kadar Greft Yüzey Alanı (Bukkal) ölçümlerinde meydana gelen değişim (T0-T1 Greft Yüzey Alanı (Bukkal)) kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu. T0 ölçümlerinden T1 ölçümleri çıkarılarak bu değişim elde edildiği için T1'deki düşüşün kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla olduğu gözlemlendi.
- T0-T3 Greft Yüzey Alanı (Bukkal) değişimi kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazla bulundu.

**Tablo 4.11: Greft Yüzeý Alanı Deęerlerinin Zamana Baęlı Deęiřimi**

Ölçüm	Grup	T0-T1				T0-T3				T1-T3			
		Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak	Δ Ort.	Ss(±)	Min	Mak
ΔGreft Yüzeý Alanı Bukkal	Test	18,11	11,05	-2,00	50,00	30,58	11,68	11,00	56,00	12,47	7,05	4,00	28,00
	Kontrol	39,00	14,34	13,00	60,00	50,53	15,25	16,00	72,00	11,53	6,41	3,00	28,00
	P değeri	<0.001				<0.001				0.795			

(Ss: Standart sapma, T0: Başlangıç, T1: 1.ay, T3: 3.ay zamanlarını ifade etmektedir. İstatistiksel anlamlı olan veriler belirtilmiştir. (  $p < 0,05$  )

#### 4.2.11. Greft Kalınlıklarının Grup İçi Ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

Greft kalınlığı bakımından iki grupkarşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p=0,644$ ).

**Tablo 4.12: Greft Kalınlıklarının Karşılaştırılması**

	Grup	N	Ort*	Ss	P
GreftKalınlık	Test	19	1,72	0,15	0,644
	Kontrol	19	1,69	0,19	

## 5. TARTIŞMA

Doğal dişi çevreleyen dokular ile implantı çevreleyen dokular incelendiğinde, aralarında benzerlikler olmasına rağmen histolojik ve anatomik olarak belirgin farklılıklar da mevcuttur. İmplant etrafındaki yumuşak dokular, doğal diş etrafındaki periodontal dokulara benzer şekilde keratinize ve keratinize olmayan epitelden oluşur. Peri-implant keratinize mukoza altındaki kemiğe sıkıca yapışır, oral ortam ile implant arasında fonksiyonel bir bağlantı oluşturur(124).

Biyolojik açıdan bakıldığında, keratinize mukozanın ideal genişliği ile ilgili tartışmalı veriler bulunmaktadır. Geniş keratinize doku bandının uzun dönem sert ve yumuşak doku stabilitesini koruyabildiği ve dental implant tedavilerinin başarısını arttırdığı da belirtilmiştir(28). Keratinize doku miktarının yetersizliğinin implant çevresi hastalıklar üzerine etkisinin olmadığını belirten araştırmaların yanı sıra implant çevresi mukozitise ve peri-implantit ise yatkınlığını arttırdığını belirten araştırmalar da mevcuttur(125)(57).

Keratinize mukoza yetersizliğinin implant üzerine olan olumsuz etkileri göz önün alındığında çalışmamızın amacı; vestibüler bölgede keratinize mukoza genişliğini artırmanın yanı sıra lingual bölgede de yeterli keratinize mukoza genişliği kazanabilmektir(126). Literatürde bu iki tekniğin klinik başarısını karşılaştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Yapılan çalışmalarda dental implantlar çevresindeki yeterli keratinize mukoza genişliğinin, peri-implant sağlık için gerekli olup olmadığı konusunda zıt görüşler mevcuttur. Literatürde KMG < 2 mm olması sonucunda peri-implant sağlığın etkilendiği ve peri-implant mukositis/peri-implantitis'e neden olabilecek sorunların ortaya çıkabileceği belirtilmiştir(36)(38). Bu sebeple çalışmamıza peri-implant alanda keratinize mukoza genişliği  $\leq 2$  mm olduğu ve mukogingival stres bulunan vakalar dahil edildi.



Geçmişten günümüze keratinize mukoza yetersizliğinin tedavisinde birçok araştırmacı tarafından farklı tedavi yöntemleri uygulanmıştır. Bunlar; serbest diş eti grefti, bağ doku grefti, apikale pozisyone flep, periosteal seperasyon, L-prf (lökosit ve trombosit zengin fibrin) membranlar, mukogreftlerdir (81)(127)(128).

SDG uygulaması implant uygulamalarından sonra meydana gelebilecek yumuşak doku problemlerinin çözümünde başarılı bir tekniktir (129). Çalışmamızda keratinize mukoza genişliğini artırmak amacıyla iki farklı serbest diş eti grefti tekniği uygulandı. Konvansiyonel SDG tekniği ile lingual bölgede de keratinize mukoza genişliğini arttırmaya yönelik uygulanan Modifiye SDG tekniğinin klinik başarısı post-operatif 1. ve 3. aylarda klinik parametrelerle karşılaştırıldı.

Her iki teknikte keratinize mukoza genişliğini arttırmada başarılı bulunup, herhangi bir cerrahi komplikasyon görülmedi.

#### Plak İndeksi (Pİ)

Literatürlerde optimal plak kontrolü olan hastalarda minimal keratinize mukoza genişliği bulunan bölgelerde, peri-implant mukozada inflamasyon gözlenebildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu nedenle ağız hijyeni iyi olmayan ve yetersiz miktarda KMG bulunan hastalarda, özellikle restore edilmiş implantların marjinal dokularında uzun süreli bakımın olumsuz etkilendiği ortaya konulmuştur(57).

2018 yılında yapılan bir çalışmada 176 implantın keratinize doku genişliklerine bağlı plak indeksi değişiklikleri incelenmiştir. Buna göre;  $KMG < 2$  mm olan grupta plak indeksi değerlerinin,  $KMG \geq 2$  mm olan gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu rapor edilmiştir(130). Bizim çalışmamızda  $KMG \leq 2$  mm olan ve sistemik olarak sağlıklı bireyler çalışmaya dahil edildi.

Çalışma sonuçlarımıza göre de grup içi Pİ değerlerinde, başlangıca kıyasla pre-op ve post-operatif 1. Ve 3. ay dönemlerinde azalma görülmüş olup, gruplar arası karşılaştırmada ise Pİ post-operatif 1- 3. ay arası periyotta, zamana bağlı değişimde

test grubunda anlamlı düzeyde daha fazla azaldı. Başlangıca kıyasla 1. ve 3. ayda gruplar arası Pİ açısından iki teknik arasında anlamlı fark bulunmadı. Her iki teknikte de yeterli keratinize diş eti mukoza genişliği kazanımı sonucunda fırçalama ve plak kontrolünün daha başarılı olduğu gözlemlendi.

Literatüre baktığımızda; Başeğmez ve ark.(99) yapmış oldukları çalışmada implant çevresine SDG veya Mukogreft uygulayarak tekniklerin başarısını klinik parametrelerle karşılaştırmışlardır. Klinik sonuçlara göre iki grupta da başlangıca göre 6.ayda Pİ'de anlamlı azalma gözlenirken, 1.ayda SDG grubunda Pİ değerleri Mukogreft grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olup, 6.ayda ise SDG grubunda anlamlı düzeyde azalma göstermiştir. Bizim çalışmamızda gruplar arası zamana bağlı değişimlerde test grubunda post-operatif 1. ve 3.aylar arasında Pİ değerlerinde anlamlı azalma görüldü. Diğer zaman periyotlarında gruplar arasındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi.

2012 yılında yapılan bir çalışmada da 64 implanta SDG veya vestibüloplasti işlemleri uygulanmış ve Pİ değerleripost operatif 1.ay, 3.ay, 6.ay, 12.aylarda ölçülmüştür. Klinik sonuçlara göre her iki grupta, Pİ değerleri başlangıca göre 1., 3., 6.ve 12.ayı takiben anlamlı olarak azalmıştır. Gruplar arası karşılaştırmada ise herhangi bir zaman periyodunda anlamlı farklılık görülmemiştir(131). Bizim çalışma sonuçlarımıza göre; başlangıca kıyasla 1. ve 3. aylarda Pİ değerleri açısından gruplar arası farklılık gözlenmedi. Her iki teknikte de KMG'nin artışının plak kontrolü üzerine olumlu etkisi olduğu gözlemlendi.

### Gingival İndeks (Gİ)

Güncel araştırmalar, yetersiz KMG'de plak birikiminin, dişeti kanamasının ve yumuşak doku çekilmesinin arttığı ya da değişmediği ile ilgili çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır(57,132,133).

2006 yılında farklı yüzey özelliklerine sahip implantlarda keratinize mukoza genişliğinin klinik önemini araştıran bir klinik çalışmada; 339 implantta keratinize mukoza genişliğine göre klinik parametrelerin değişimleri 36 aylık sürede

araştırılmış ve KMG < 2 mm olan hastalarda KMG > 2mm'e göre başlangıca göre gingival indeks değerlerinin 36. ay sonunda istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmüştür(57).

Adibrabve ark. (133) yapmış olduğu klinik çalışmada implant çevresi keratinize mukoza genişliği ve gingival indeks ilişkisi değerlendirilmiş ve sonuç olarak keratinize mukoza genişliği  $\leq 2$  mm olan durumlarda gingival indeks değerlerinin daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda da, başlangıçta Gİ değerleri ortalama test grubu için 1,80 ve kontrol grubu için ise 1,78 idi. İşlemden sonra her iki grupta da grup içerisinde başlangıca kıyasla post-operatif 1.ay ve 3.ay periyotlarında anlamlı azalma gözlemlendi. Gruplar arası karşılaştırmada ise zamana bağlı Gİ değişiminde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

2013 yılında yapılan bir çalışmada; 36 implanta SDG veya Acellüler Dermal Matriks (ADM) uygulanmış ve klinik parametreler başlangıç, post-operatif 1., 3. Ve 6.ayda ölçülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre ADM grubunda 1.ayda Gİ skorları anlamlı düzeyde yüksek iken, post-op 3.ay ve 6.ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma bulunmuş, ancak iki grup arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Bunun nedeni olarak da, ADM allogreftlerinin uygulanmasından sonra daha fazla büzülmesi ve buna bağlı olarak nüks sonucunda ilgili implant çevresinde plak kontrolünün yeniden bozulması olduğu belirtilmiştir(99). Bizim çalışmamızda da Gİ değişimleri bu çalışma sonuçlarına benzer bulundu.

Başğmez ve ark yapmış olduğu bir kontrollü klinik çalışmada; 64 implanta SDG veya Vestibüloplasti işlemleri uygulamışlar ve Gİ değerlerini 1.ay, 3.ay, 6.ay, 12.ayda ölçmüşlerdir. Grup içi karşılaştırmada; her iki grupta da Gİ değerlerinde başlangıca kıyasla, 1., 3., 6.ve 12.ayları takiben azalma görülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmada ise, başlangıca kıyasla 1.ay, 3.ay, 6.ay, 12.aylık dönemlerde anlamlı farklılık görülmemiştir(131).

Sanz ve arkadaşları'nın (98) doğal dişleri içeren restorasyonların bukkal bölgesinde keratinize diş eti genişliğini artırmak amacıyla bağ dokusu grefti veya Mukogreft uyguladıkları çalışmalarında, başlangıca kıyasla post-operatif 1. ayda tüm gruplarda Gİ değerlerine artış saptanmış olsa da, 6 aylık takip dönemi sonunda Gİ değerleri açısından anlamlı farklılık bildirilmemiştir. Çalışmanın sonuçlarında Gİ değerlerinin 1.ayda iki grupta da yüksek olmasının nedeninin, cerrahiden sonra gözlenen gingival enflamasyon olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise gruplar içerisinde Gİ değerlerinde başlangıca kıyasla post operatif 1. ve 3.aylarda anlamlı azalma bulundu. Bunun nedenin de implant çevresinde keratinize mukoza genişliğindeki artışın plak eliminasyonunu kolaylaştırdığı ve buna bağlı enflamasyonu azalttığı düşünülmektedir.

2006 yılında yapılan bir çalışmada; KMG < 2 mm olan 10 hastadakeratinize mukoza genişliğini artırmak amacıyla ADM uygulanmıştır. Klinik parametreler başlangıç, post-operatif 3.ay ve 6.ayda kaydedilmiştir. Başlangıca göre 3.ay ve 6.ay sonunda Gİ değerlerinde azalma olduğunu fakat bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir(134). Bizim çalışmamızda ise SDG işlemi sonrası Gİ değişimlerinin grup içlerinde anlamlı olduğu görüldü.

#### Sondlamada Kanama (SK)

Literatüre baktığımızda yapılan çalışmalarda; Sondlamada kanama- KMG arasındaki ilişki araştırılmış ve SK değerlerinin gruplar arasındaki karşılaştırılmasında; KMG ≤ 1 mm olan hasta grubunda KMG>1 mm olan gruba göre değerlerin daha yüksek olduğu ama istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir(135). Bazı çalışmalarda ise, KMG ile SK arasında korelasyon bildirilmemiştir(136).

Schrott ve ark.(137) yapmış olduğu bir klinik çalışmada; alt çenede yapılan 386 implantın klinik parametreleri 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48 ve 60 aylık periyotlarla takip edilmiş, SK skorları açısından gruplar arası değerlendirme sonucunda; keratinize mukozagenişliğindeki azalmanın, kanama eğilimini artırması sadece lingual bölgelerde gözlenmiştir. Ortalama SK değerlerinde en belirgin değişiklik

KMG'nin 0-1 mm olan hastalarda olduğu gösterilmiştir. Bukkal yüzeylerde, keratinize doku miktarı ile kanama eğilimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda, başlangıçta ortalama SKY değerleri test grubunda %82,89, kontrol grubunda %81,58 idi. SDG işlemlerinden sonra 1.ayda değerlerin sırasıyla %38,16 ve %31,58'e düştüğü görüldü. Yapılan iki farklı teknik sonrasında zamana bağlı SKY değerlerinin iki grup için de anlamlı olarak azaldığı bulundu. Gruplar arası karşılaştırmada ise zamana bağlı SKY değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlendi.

Öncü ve ark.(138) yapmış olduğu SDG'nin peri-implant mukoza sağlığına olan etkisini araştıran kontrollü klinik çalışmada; bir grup hastaya SDG işlemi yapılmış (test grubu), diğer bir grup hastaya ise cerrahisiz periodontal tedavi yapılarak (kontrol grubu) takip edilmiştir. Sondlamada kanama değerleri başlangıç, post-operatif 6.ay zamanlarında değerlendirilmiştir. Grup içi karşılaştırmada SKY değerlerinin başlangıca göre 6.ayda anlamlı olarak azaldığını, gruplar arası karşılaştırmada ise başlangıca göre 6.ayda test grubunda SKY değerlerinin anlamlı olarak daha fazla azaldığı bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak da cerrahi işlem yapılmayan bölgede plak eliminasyonunun iyi yapılamaması olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda her iki gruba da SDG yapılarak yeterli keratinize mukoza genişliği elde edilip, plak kontrolü sağlandığından, SKY değerlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.

#### Sondlama Cep Derinliği (SCD)

Çalışmalarda dental implantlar için ideal sondlama cep derinliği tanımlanamamıştır, fakat artmış cep derinliği peri-implant mukozada meydana gelen enflamasyon ile ilişkilendirilmiştir(27). Bu nedenle düzenli cep derinliği ölçümü ileride meydana gelebilecek olası peri-implant hastalıkların önlenmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir. Çalışmamızda cep derinliği ölçümü Williams periodontal sondu ile 0,2-0,25N kuvvet uygulayarak, peri-implant mukozanın doğal diş-epitel bağlantısından daha hassas olduğu göz önüne alınarak yapılmıştır(139).

Keratinize mukoza genişliğinin ve mukoza kalınlığının peri-implant mukoza sağlığı üzerine etkisinin klinik ve immünolojik parametrelerle karşılaştırıldığı bir çalışmada 63 implant muayene edilmiş  $KMG > 1$  mm olan alanlarda  $KMG < 1$  mm olan alanlara göre sondlama cep derinliklerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bunun nedeni, keratinize mukoza genişliğinin az olduğu bölgelerde mukozal resesyonun daha az olmasına ve buna bağlı da cep derinliğinin daha az gözlenmesine dayandırılmıştır(136). Sondalama derinliği ya da kemik düzeyinin  $KMG$ 'ye bağlı değişmediği sınırlı sayıda çalışmada gösterilmiştir(140). Bizim çalışmamızda SCD (genel) değerleri işlem yapılan implant çevresinde 6 noktadan ölçüldü ve ortalamaları başlangıç, pre-operatif dönem, post-operatif 1. ve 3.ayda değerlendirildi. Başlangıca kıyasla her iki grupta da grup içerisinde anlamlı azalma görüldü. Gruplar arası karşılaştırmada ise post-operatif 1. ve 3.ay değerleri test grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti.

2018 yılında yapılan bir çalışmada 22 implanta SDG ve 22 implanta cerrahisiz periodontal tedavi uygulanarak, sondlama cep derinlikleri açısından başlangıç ve 6.ay sonundaki değerleri karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda; 6.ay sonunda bütün gruplarda zamana bağlı cep derinliklerinin azaldığı, grup içi ve gruplar arasında gözlenen bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir(141). Bizim çalışmamızın sonuçlarında ise başlangıca kıyasla 3.ay SCD değerleri iki grupta da anlamlı düzeyde daha düşüktü.

SDG ve Vestibüloplasti tekniklerinin keratinize mukoza genişliğini artırmadaki başarılarını karşılaştıran randomize kontrollü klinik çalışmada; 64 implanta SDG veya Vestibüloplasti cerrahi işlemleri uygulanmış ve sondlama cep derinlikleri başlangıç, 1.ay, 3.ay, 6.ay ve 12.ayda değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda SDG grubunda SCD değerlerinin; başlangıca göre post-operatif 1.ve 6.ayda artıp, 3.ayda ve 12.ayda tekrar azaldığı gözlenmiştir. Post-op 3., 6. ve 12.aylardaki grup içi değişimlerin anlamlı olduğu bildirilmiştir. Vestibüloplasti grubunda ise başlangıca göre SCD değerlerinin 1.ayda artıp, 3.ayda azaldığı ve daha sonra bu değerlerin 6. ve 12.ayda arttığı görülmüştür. Post-op 3., 6. ve 12.aylardaki değerlerindeki değişimleri anlamlı bulunmuştur. Gruplar arası SCD değerlerinde

post-op 3.,6. ve 12. aylardaki değerlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Post-operatif 1. ayda SCD değerlerinin artması implantlarda meydana gelen peri-implant mukozitis ile ilişkilendirilmiştir(142). Bu sonuçlardan farklı olarak çalışmamızda SCD değerleri başlangıca kıyasla post operatif 1. ayda, her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı, fakat bu değişim gruplar arasında anlamlı bulunmadı. SCD değerlerinin zamana bağlı azalması KMG artışına bağlı plak kontrolünün kolaylaşmasına bağlı ilgili bölgede enflamasyonun azalmasıyla ilişkilendirilmiştir.

2013 yılında 36 implanta SDG veya Mukogreft uygulayarak KMG kazanımlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada; başlangıç, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda sondlama cep derinlikleri karşılaştırılmıştır. Buna göre SCD değişiklikleri SDG grubunda başlangıç ve 3. ayda Mukogreft grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. SDG ve Mukogreft grup içi değişimlerin ise 3. ayda istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir. 6. ayda ise hem grup içi hem de gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark bulunamamıştır(99). Bizim çalışmamızda SCD değeri 3. ayda test grubunda istatistiksel olarak daha fazla bulundu. Gruplar arası zamana bağlı değişimlerde başlangıca ve 1. ay'a göre 3. ayda SCD değerleri kontrol grubunda test grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla azaldı.

#### Keratinize Mukoza Genişliği (KMG)

Literatürde peri-implantitis / mukozitisidental plak akümüasyonu ile ilişkili olduğu çalışmalarda belirtilmiştir(143,144). Dental restorasyonlar çevresinde yeterli keratinize mukoza genişliğinin bulunmaması da bu bölgedeki plak eliminasyonunu güçleştirmektedir. Doğal dişler ile dental implantlar arasındaki histolojik farklılıklardan dolayı, olası bir enfeksiyonun ilerleme hızı dental implantlarda daha hızlıdır(83). İmplantların uzun vadeli başarısı için komplikasyonları minimize etmek amacıyla peri-implant alanda yeterli keratinize mukoza genişliğinin var olması oldukça önemlidir(145).

Bizim çalışmamızda KMG (Bukkal) değerleri test ve kontrol grubunda; en fazla 1. ay ve en az başlangıç zamanında da bulundu. Post-operatif 1. ay değerleri

kontrol grubunda test grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksekti. Başlangıca kıyasla, zamana bağlı değişimlerde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.

Tennerman ve ark.(127) yapmış olduğu kontrollü klinik çalışmada; peri-implant alanda KMG'yi artırmak amacıyla lökosit- trombosit zengin fibrin (L-TZF) membranların kullanımı ve klinik başarısı araştırılmıştır. 8 hastada alt çenede bilateral implant çevresinde keratinize mukoza eksikliğinde, L-TZF membranlar ve SDG tekniği kullanılmıştır. KMG pre-op ve 6.haftada değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda iki grupta da, pre-op zamanına göre 6.hafta sonunda ortalama keratinize mukoza genişliğinde artış gözlemlenmiştir. Gruplar arasında ise; KMG değerinin SDG grubunda L-TZF grubuna göre 1,3 mm daha fazla olduğu bildirilmiş fakat bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise başlangıca göre iki grupta da post-operatif 1.ayda KMG (bukkal) değerlerinde anlamlı artış görüldü. Gruplar arası karşılaştırmada ise 1.ayda test grubu KMG (bukkal) değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksekti.

Elkhaweldi ve ark. (81) yaptığı retrospektif çalışmada 8 total dişsiz hastada implant çevresine APF, BDG ve SDG uygulamaları yaparak, klinik başarılarını karşılaştırmışlardır. Sonuçlarına göre, APF tekniğinde ortalama 4 mm, SDG tekniğinde 2,5 mm, BDG tekniğinde ise 1,5 mm keratinize mukoza genişliğinde anlamlı artış gözlemlenmiştir. Gruplar arası karşılaştırmada APF tekniğinin keratinize mukoza genişliğini artırmada en etkili teknik olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda iki farklı SDG tekniği uygulandı. 3 aylık takip sonucunda başlangıca göre KMG (bukkal) değerleri daha yüksekti.

2013 yılında yapılan bir çalışmada implant çevresi keratinize mukoza genişliğini artırmak amacıyla SDG veya Mukograft işlemleri uygulanarak, KMG değerlerindeki değişimler başlangıç,1.ay,3.ay ve 6.ayda karşılaştırılmıştır. Buna göre; gruplar arası başlangıç ve 1. ay değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, SDG grubunda KMG'nin 3.ay ve 6.ay değeri daha yüksek bulunmuştur. KMG'nin başlangıç-6.ay değerleri karşılaştırıldığında SDG grubunda daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Her iki prosedürde de KMG zamanla azalırken,



hiçbir grupta ameliyat öncesi genişliğe dönüş gözlenmemiştir. 1.ay-6.ay KMG'deki değişimin gruplar arası karşılaştırması, bu post-operatif geri dönüş miktarının Mukogreft grubunda daha fazla olduğu gösterilmiştir(99). Karring ve ark.(146) yaptıkları çalışmada keratinize mukoza genişliğini artırmaya yönelik yaptıkları çalışmada greft materyali olarak BDG ve ADM kullanılmış, bunun sonucunda KMG kazancı BDG grubunda daha fazla bulunmuştur. Bunun nedeni olarak da, BDG'nin keratinize mukoza yapımını indükleyici genetik materyalleri alıcı sahaya aktarması olduğu düşünülmüştür.

Bizim çalışma sonuçlarımızda da her iki grupta 3. ayda 1. aya kıyasla KMG (Bukkal) değerlerinde azalma meydana gelmiş olup, bu azalma zamana bağlı değişim açısından gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemektedir. Azalmanın nedeni de greft boyutundaki büzülme ile ilişkili olduğunu düşünüldü. Bütün bunlara ek olarak, çalışmamızda gruplar arasında KMG (lingual) değerlerinin zamana bağlı değişimleri de karşılaştırılmıştır. Buna göre KMG (lingual) değerinde test grubunda başlangıca göre post-operatif 1.ayda anlamlı olarak arttığı ve 3.ay da anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi. Kontrol grubunda lingual bölgede herhangi bir işlem yapılmadığından grup içi KMG (lingual) değerinde zamana bağlı değişim görülmezken, gruplar arası karşılaştırmada anlamlı farklılık bulundu.

#### Peri-implant Mukoza Kalınlığı (PMK)

Keratinize mukoza kalınlığı ölçümlerinde kullanılan yöntemler değişkenlik göstermektedir. Çalışmalarda periodontal sond (147,148), endodontik eğe (149) gibi araçlar dışında ultrasonik cihazlar (150), özel radyoopak plakalar ile standartize röntgenler üzerinde yapılan kalınlık ölçümleri, dijital sond(151), farklı dönemlerde alınan alçı modeller üzerinden kumpasla ölçme ve bilgisayarlı tomografi teknikleri (152) mukoza kalınlığı ölçümlerinde kullanılmaktadır(153).

Çalışmamızda keratinize mukoza kalınlığı ölçümü 20 nolu stopperlı endodontikspreader ve dijital kumpas kullanılarak yapılmıştır. Spreader peri-implant mukozanın bukkal ve lingual yüzeylerinde, mukoza marjinalinin 2 mm apikalinden kemik hissedilecek şekilde dokuya dik açıda batırılarak bukko-lingual yönlü

ölçümler yapılmıştır. Çalışmada başlangıç PMK (Bukkal) ortalama değerleri test grubunda 1,51 mm iken kontrol grubunda 1,66 mm idi. Başlangıca göre, her iki grupta da PMK kalınlığında 1. ayda anlamlı artış, 3. ayda ise 1. aya kıyasla azalma görülmüş olup, bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Gruplar arası karşılaştırmada zamana bağlı değişimde PMK değerlerinde anlamlı farklılık bulunmadı.

Son yıllarda yapılan bir çalışmada implant etrafına SDG veya Mukogreft işlemleri uygulanarak, PMK değerleri post-operatif 1.ay, 3.ay ve 6 ayda yapılan ölçümlerle karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucuna göre, başlangıç değerleriyle diğer aylarda yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir. SDG uygulanan grupta doku kalınlığının 1.,3. ve 6.aylarda 1,5 mm'yi geçmediği, bunun da alınan ölçümlere hareketli mukoza kalınlığının da dahil edilmesi olduğu ve buna bağlı istatistiksel olarak anlamlı değişiklik oluşturmadığı gösterilmiştir(154).

2013 yılında yapılan bir hayvan çalışmasında; 6 Beagle köpeğinin alt çene premolar ve molar dişleri çekilmiş ve endosseöz implantlar bu bölgelere yerleştirilmiştir. İyileşme tamamlandıktan sonra sağ ve sol tarafta implantların bukkal yüzeyine BDG ve SDG işlemleri uygulanmış, 3.ay sonunda peri-implant mukoza kalınlıkları karşılaştırılmıştır. 3 aylık takip sonunda başlangıca kıyasla her iki grupta da peri-implant mukoza kalınlıklarının anlamlı olarak arttığı fakat gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık olmadığı rapor edilmiştir.(155)

2016 yılında yapılan başka bir çalışmada; 27 hastada endosseöz implantların yerleşimini takiben bir grupta flep direkt olarak kapatılırken, diğer bir grupta ADM materyali yerleştirilerek flep üzerine kapatılmıştır. Mukogingival hat üzerinden yapılan ölçümlerde peri-implant mukoza kalınlıklarının başlangıca kıyasla 6.ay sonundaki grup içi karşılaştırmalarında; herhangi bir materyal uygulanmayan grupta kalınlık artışının anlamlı olmadığı, ADM grubunda ise kalınlık artışının anlamlı olduğu rapor edilmiştir.(156)

Diğer bir çalışmada da, implant çevresine SDG veya cerrahisiz periodontal tedavi uygulayarak PMK değişimleri başlangıç ve 6.ayda karşılaştırılmıştır. Buna

göre PMK değerleri açısından 6. ayda gruplar arası anlamlı farklılık bulunmuş olup, SDG grubundaki PMK değerlerinin 6.ay sonunda başlangıca göre anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir.(138)

Çalışmamızda test grup içi karşılaştırmada, PMK (Lingual) değerleri başlangıca göre en yüksek post operatif 1.ayda gözlenmiştir. 3. Ayda PMK lingual değerlerinde ise 1. Aya kıyasla anlamlı olarak azalma meydana gelmiştir. Kontrol grubunda lingual bölgeye SDG konulmadığından PMK (Lingual) değerlerinde anlamlı değişiklik görülmemiştir.

#### Greft Kalınlığı ve Yüzey Alanı

Keratinize mukoza eksikliğinde uygulanan greftleme işlemlerinin başarısını sağlayan faktörlerden biri de, çiğneme foksyonu sırasında çevreden gelen kuvvetlere karşı greftin yer değiştirmeye dirençli (immobilize) olmasıdır. Bu fonksiyonel direncin alınan greftin kalınlığıyla olan ilişkisi tartışmalı olsa da, araştırmacılar artan direncin kalınlığa göre değişebildiğini ve ideal kalınlığın 1,5-2 mm olduğunu öne sürmüşlerdir(157). Diğer bir çalışmada da araştırmacılar, greft kalınlığının fazla olmasının hem estetik dezavantajlar oluşturduğunu, hem degreftin kapiller beslenmesinin bozulmasına neden olduğunu bildirmişlerdir. 0,9 mm kalınlığında alınan greftlerin fonksiyonel anlamda başarılı olduklarını ve ideal kalınlığın 1- 1,5 mm olduğu öne sürmüşlerdir(158).

Literatürde yapılan çalışmalar doğrultusunda bizim çalışmamızda SDG greft kalınlığı 1,5-2 mm olarak alındı. Greft kalınlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü.

Greft başarısında kalınlık kadar boyutsal büzülmenin de son derece önemli olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur(159). SDG'nin boyutsal büzülmesi ilk kez post-operatif 1.aydan itibaren başlayarak, 1 yıla kadar devam edebileceği çalışmalarda belirtilmiştir (160).

Literatürde yapılan bir çalışmada, 42 adet diş eti çekilmesi bulunan hastaya vestibüloplasti işlemleri ile birlikte SDG işlemi uygulanmışlardır. Keratinize diş eti kazançları ve greft büzülmeleri post-operatif 1.,6. ve 12.ayda kaydedilmiştir. Buna göre greft boyutları en yüksek post-operatif dönemde iken, operasyondan sonra 1.ayda %25 oranında büzülme gösterdiği ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir. 6.ve 12.aylardaki değişimlerin anlamlı olmadığı rapor edilmiştir(161)

Başka bir çalışmada; 14 hastaya SDG işlemi uygulanmıştır. Post-operatif 2.hafta ve 3.ay zamanlarında işlem bölgesinden biyopsi alınarak greftin kalınlık büzülmeleri karşılaştırılmıştır. Buna göre post-operatif dönemde alınan ölçümlere kıyasla en fazla büzülme 3.ay sonunda görülmüştür. (162).

Bizim çalışmamızda ise greft yüzey alanı değerleri her iki grupta da operasyondan hemen sonrasında yüksek iken, 1. ve 3.aylarda anlamlı azalma göstermiştir. Gruplar arası karşılaştırmada alınan greft yüzey alanı (bukkal) değerlerinin; operasyondan hemen sonrası ve post-operatif 1.ay arasında alınan kayıtlarında kontrol grubunda test grubuna göre daha fazla azaldığı görüldü.

Literatürde önceki yapılan çalışmalarda, greft büzülmesinin değerlendirilmesi, SDG'nin apiko-koronal (dikey) ve meziyo-distal (yatay) yönde ölçülen değerlerinin farklı zaman dilimleri arasındaki farkları alınarak hesaplanmıştır. Hatipoğlu ve ark. (163) yapmış oldukları bir çalışmada SDG'nin üst ve alt genişliklerini aynı boyutlarda belirlemiş; greft genişliği ve yüksekliği tek bir veri halinde greftin yatay ve dikey boyutu olarak ele alınmıştır. Greftin yatay ve dikey boyutları başlangıç, 10., 21. ve 180. günlerde periodontal sond kullanılarak ölçülmüştür. Buna göre greftin yatay boyutlarında istatistiksel değişim olmadığı, dikey boyutlarda ise özellikle 21.ve 180. günlerde anlamlı azalma olduğu gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise dikdörtgen şeklinde alınan greftin alanı bukkal ve lingual yüzde hesaplanarak, zamana bağlı greft alan değişimleri hesaplanmıştır. Sonuçlarımıza göre, başlangıca kıyasla 1. ve 3.ayda greft yüzey alanı (bukkal) değerlerinde anlamlı olarak azalma görülmüştür. Kontrol grubunda greftin bukkal alanında, başlangıca kıyasla 1 ve 3. Aylarda anlamlı düzeyde daha fazla

azalma meydana gelmiştir. Bunun nedenin, test grubunda greftin sadece süturlanarak değil, aynı zamanda iyileşme başlığıyla da sabitlenerek, daha immobil halde iyileşmesinden kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Silva ve ark.(164) yapmış oldukları çalışmada ise, tüm bireylerde standart boyutlarda (7x13.4 mm) SDG elde etmiş ve 7., 15., 30., 60. ve 90. günlerde dijital kumpas kullanarak greftin dikey ve yatay boyutlarını ölçmüşlerdir. Dikey boyut ölçüm değerleri için, 30. günden itibaren istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğunu bildirmişlerdir. Greftin yatay boyut ölçüm değerleri için ise, incelenen zaman dilimlerinde karşılaştırılma yapıldığında, başlangıca göre 7. gün hariç diğer bütün zamanlarda azalma gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Son yıllarda yapılan bir diğer çalışmada da implant çevresine SDG uygulaması yapıldıktan sonra greft büzülmesi post-operatif 8.gün, 6.hafta, 8.hafta ve 26.haftada değerlendirilmiştir. Buna göre greft boyutlarının zamanla azaldığı, boyutsal büzülmenin en fazla 8. ve 26.haftalar arasında olduğu ve bu değişiminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda greft yüzey alanı (bukkal) değerlerinin grup içi karşılaştırılmasında test ve kontrol gruplarında zamanla anlamlı azalma gözlemlendi. Gruplar arası greft yüzey alanı (bukkal) değerlerinin karşılaştırılmasında başlangıçta kontrol grubunda test grubuna kıyasla anlamlı olacak şekilde daha yüksekti. Zamana bağlı grup içi karşılaştırmada ise kontrol grubunda boyutsal azalma başlangıca göre post-operatif 1.ve 3.ayda daha fazla bulundu. Literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak, çalışmamızda test grubunda lingual bölgeye de greft konuldu. Buna göre test grubu içinde greft yüzey alanı (lingual) değerlerinin zamana bağlı değişiminde anlamlı azalma bulundu.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda  $KMG \leq 2$  mm altında olan toplamda 38 hastaya iki farklı teknikle serbest diş eti grefti işlemleri uygulandı. Her iki teknik de KMG genişliğinin artırılmasında ve klinik parametrelerin iyileştirilmesinde olumlu sonuçlar elde edildi. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir;

1. Her iki gruptaki hastaların başlangıç Pİ, Gİ, SKY değerleri yüksekti. Bu durum KMG yetersizliğinin plak kontrolünü zorlaştırarak gingival enflamasyona neden olmasıyla ilişkilendirilebilir. Post-operatif 1.ve3.ayda alınan ölçümlerde başlangıca kıyasla Pİ, Gİ, SKY değerlerinin zamanla her iki grupta da grup içinde anlamlı olarak azaldığı, gruplar arası karşılaştırma da ise bu azalmanın anlamlı olmadığı bulundu.
2. SCD değerleri başlangıçta her iki grupta da yüksekti. Post-operatif 3.ayda başlangıca kıyasla grup içerisinde anlamlı azalma olduğu, gruplar arası değerlendirmede ise, post-operatif 1.ayda başlangıca kıyasla test grubunda daha fazla azaldığı, 3.ayda ise kontrol grubunda anlamlı olarak daha fazla azaldığı gözlemlendi.
3. KMG (bukkal) değerlerinin her iki grupta da başlangıca kıyasla 1.ayda anlamlı düzeyde arttığı görüldü. Post-operatif 1. ve3.ay değerleri, test grubunda anlamlı düzeyde yüksek iken, gruplar arası zamana bağlı değişimde başlangıca göre 3.ayda anlamlı farklılık bulunmadı. Test grubunda lingual bölgeye de greft konulmasından dolayı KMG (lingual) değerleri grup içerisinde başlangıca kıyasla 3.ayda anlamlı düzeyde arttı. Bu teknikle lingual bölgede de KMG genişliği başarılı bir şekilde artırılmış oldu.
4. PMK (bukkal) değerleri her iki grupta da başlangıca kıyasla 1.ayda anlamlı düzeyde arttığı görüldü. Greft kalınlığındaki büzölmeye bağlı 3.ay sonunda PMK (bukkal) değerleri azalırken, başlangıca kıyasla iki PMK (bukkal) değerlerinin iki grupta da artmış olduğu ama gruplar arasında anlamlı fark olmadığı bulundu. Test grubunda PMK (lingual) değerlerinin

başlangıca kıyasla post-operatif 1.ve 3.aylarda arttığı gözlemlendi. Büzülmeye bağlı 3.ayda 1.ay'a göre anlamlı azalma tespit edildi.

5. Greft yüzey alanı değerleri en yüksek işlemde sonra ölçülürken, grup içi değerlendirmede 3.ay sonunda iki grupta da başlangıca kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda başlangıca göre 1. ve 3.ay sonunda greft boyutlarındaki büzülme en fazla kontrol grubunda bulundu.

Bütün bunlara ek olarak modifiye serbest diş eti grefti tekniğinin; lingual bölgede keratinize mukoza genişliğini arttırmada başarılı olduğu ve iyileşme başlığı kullanılarak greftin stabilizasyonuna katkı sağladığı görüldü. Bunun yanı sıra bu teknikte iyileşme başlığının greft ile adaptasyonu sırasında dikkatli olunması gerekmekte olup, aksi takdirde greftte rüptür meydana gelebilmektedir. Bunun engellenmesi amacıyla, işlemin daha dar çıkış profiline sahip iyileşme başlığı kullanılarak yapılmasının işlem başarısını artırabileceği düşünülmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

1. **Wennerberg A and Albrektsson T** . On implant surfaces: a review of current knowledge and opinions, *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*,2009; vol. 25, no. 1, pp. 63– 74.
2. **Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE** . A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques, *Clinical Oral Implants Research*,2009; 20, 4, 146-65.
3. **Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M** . Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed proshetic restorations: a randomized prospective clinical trial, 2009. *J Clin Periodontol*. 2009;36(10):868-876.
4. **Bouri A, Bissada N, Al-Zahrani MS, Faddoul F, Nouneh I**. Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 23(2):323–6.
5. **Park J-C, Yang K-B, Choi Y, Kim Y-T, Jung U-W, Kim C-S, et al**. A simple approach to preserve keratinized mucosa around implants using a pre-fabricated implant-retained stent: a report of two cases. *J Periodontal Implant Sci*. 2010;40(4):194.
6. **Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LOM, Ferreira SD, Silva GLM, Costa JE**. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol*. 2012 Feb;39(2):173–81.
7. **Baltacıoğlu E, Bağış B, Korkmaz FM, Aydın G, Yuva P, Korkmaz YT**. Peri-Implant Plastic Surgical Approaches to Increasing Keratinized Mucosa Width: Which to Use and When? *J Oral Implantol*. 2015 Jun;41(3):e73–81.
8. **Özsağır Z.B, Sağlam E, Tunalı M**. In the Creation of Implant Surrounding Keratinized Tissue: Use of Punctate Free Gingival Graft ,TDB 2018.
9. **Block MS, Kent JN**. Endosseous implants for maxillofacial reconstruction, Philadelphia, WB Saunders, (1995);3-103.
10. **Bakke M, Holm B, Gotfredsen K** . Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study, *Int J Prosthodont*,2002; 15, 575-581.
11. **Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A** . Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw, Experience from a 10 year period, *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.*,1977; 16, 1-132.
12. **Albrektsson T, Brånemark P I, Hansson HA, Lindstrom J** . Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man, *Acta Ortho Scand*;(1981) 52, 155–170.
13. **Roos J, Sennerby L, Albrektsson T** , An update on the clinical documentation on currently used bone anchored endosseous oral implants, *Dent. Update*;1997, 24, 194-200.
14. **Stanford CM, Brand RA** . Toward an understanding of implant occlusion and strain adaptive bone modeling and remodeling, *J. Prosth. Dent.*;1999 81, 553–561.
15. **Sims, Natalie A Gooi, Jonathan H** Bone remodeling: Multiple cellular interactions required for coupling of bone formation and resorption. *Semin Cell Dev Biol*. 2008 Oct;19(5):444–51.
16. **Slaets, Elke ,Naert, Ignace Carmeliet, Geert Duyck**, Early cortical bone healing around loaded titanium implants: a histological study in the rabbit. *Clin Oral Implants Res*. 2009 Feb;20(2):126–34.



17. **Watzek G** . Endosseous implants: scientific and clinical aspects, Chicago: Quintessence Pub. 1996,Co. 407.
18. **Cooper LF** . Biologic determinants of bone formation for osseointegration: clues for future clinical improvements, *J Prosthet Dent*;1998, 80, 4, 439-49.
19. **Buser D**.Osseointegration and Dental Implants chapter 15 Restorative phase ntreatment planning syf 257;1991.
20. **Schnitman PA, Shulman LB** . Recommendations of the consensus development conference on dental implants, *Journal of American Dental Association*, 1979;98, 3, 373-7.
21. **Albrektsson, T ,Zarb, G,Worthington, P,Eriksson** The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986;1(1):11–25.
22. **Linkow LI** . Factors influencing long-term implant success, *J Prosthet Dent*,1990; 63, 1, 64-73.
23. **Cochran D, Simpson J, Weber HP, Buser D**. Attachment and Growth of Periodontal Cells on Smooth and Rough Titanium. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 9(3):289–97.
24. **Gould TRL, Brunette DM, Westsury L**. The attachment mechanism of epithelial cells to titanium in vitro. *J Periodontal Res*. 1981 Dec;16(6):611–6.
25. **Hermann JS, Cochran DL, Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield JD**. Biologic Width around one- and two-piece titanium implants. A histometric evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. *Clin Oral Implants Res*. 2001 Dec;12(6):559–71.
26. **Vacek JS, Gher ME, Assad DA, Richardson AC, Giambarresi LI**. The dimensions of the human dentogingival junction. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994 Apr;14(2):154–65.
27. **Lekholm U, Ericsson I, Adell R, Slots J**. The condition of the soft tissues at tooth and fixture abutments supporting fixed bridges A microbiological and histological study. *J Clin Periodontol*. 1986 Jul;13(6):558–62.
28. **Wennstrom JL, Bengazi F, Lekholm U**. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clin Oral Implants Res*. 1994 Mar;5(1):1–8.
29. **Lindhe J, Berglundh T** . The interface between the mucosa and the implant. *Periodontoloji* 2000,1998, 17, 47–54.
30. **Listgarten MA, Lang NP, Schroeder HE, Schroeder A** . Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants, *Clin Oral Implants Res.*,1991; 21, 1–19.
31. **Berglundh T, Lindhe J, Jonsson K, Ericsson I** . The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog, *J Clin Periodontol* 21,1994 ;189–193.
32. **Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P** . The soft tissue barrier at implants and teeth, *Clin Oral Implants Res.*, 1991;2, 81–90.
33. **Berglundh T, Abrahamsson I, Welander M, Lang NP, Lindhe J** . Morphogenesis of the peri implant mucosa: an experimental study in dogs, *Clin Oral Implants Res.*, 2007;18, 1–8.
34. **Malert J. FM**. Her Yönüyle İmplant Dış Hekimliği Jacwues Malert,Francis Mora. In 2014. p. 52–4.
35. **Nevins M, Skurow HM**. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1984;4(3):30–49.
36. **Wennström JL, Derks J**. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? *Clin Oral Implants Res*. 2012 Oct;23:136–46.
37. **Baltacıoğlu E, Korkmaz YT, Korkmaz FM, Bağış N**. A combined peri-implant plastic surgery approach for implants in the esthetic zone using a novel technique: A series of 10 cases. *Quintessence Int*. 2016 Apr;47(4):307–18.

38. **Lin G-H, Chan H-L, Wang H-L.** The Significance of Keratinized Mucosa on Implant Health: A Systematic Review. *J Periodontol.* 2013 Dec;84(12):1755–67.
39. **Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CHF, Jung RE.** A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res.* 2009 Sep;20:146–65.
40. **Schroeder HE, Listgarten MA .** The gingival tissues: the architecture of periodontal protection, *Periodontol 2000,1997 ;13,* 91–120.
41. **Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thornsen P.** The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Implants Res.* 1991 Apr;2(2):81–90.
42. **Nevins M, Nevins ML, Camelo M, Boyesen JL, Kim DM.** Human histologic evidence of a connective tissue attachment to a dental implant. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008 Apr;28(2):111–21.
43. **Nevins M, Camelo M, Nevins ML, Schupbach P, Kim DM.** Connective tissue attachment to laser-microgrooved abutments: a human histologic case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012 Aug;32(4):385–92.
44. **Linkevicius T AP. Linkevicius T, Apse P:** Biologic width around implants. An evidencebased review. *Stomatologija* 10:27–35, 2008.
45. **Quirynen M, van Steenberghe D, Jacobs R, Schotte A, Darius P.** The reliability of pocket probing around screw-type implants. *Clin Oral Implants Res.* 1991 Oct;2(4):186–92.
46. **Nevins M, Kim DM, Jun S-H, Guze K, Schupbach P, Nevins ML.** Histologic evidence of a connective tissue attachment to laser microgrooved abutments: a canine study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010 Jun;30(3):245–55.
47. **Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD.** Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *J Clin Periodontol.* 2014 Apr;41:S6–22.
48. **Weber H-P, Cochran DL.** The soft tissue response to osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent.* 1998 Jan;79(1):79–89.
49. **Listgarten MA, Lang NP, Schroeder HE, Schroeder A.** Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants. *Clin Oral Implants Res.* 1991 Jul;2(3):1–19.
50. **Berglundh T, Lindhe J, Jonsson K, Ericsson I.** The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog. *J Clin Periodontol.* 1994 Mar;21(3):189–93.
51. **Ueda M, Matsuki M, Jacobsson M, Tjellström A.** Relationship between insertion torque and removal torque analyzed in fresh temporal bone. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991;6(4):442–7.
52. **Botero JE, González AM, Mercado RA, Olave G, Contreras A.** Subgingival Microbiota in Peri-Implant Mucosa Lesions and Adjacent Teeth in Partially Edentulous Patients. Vol. 76, *Journal of Periodontology.* 2005. 1490–1495 p.
53. **Hammerle CHF, Schou S, Holmstrup P, Hjorting-hansen E, Lang NP.** Plaque-induced marginal tissue reactions of osseointegrated oral implants: a review of the literature. *Clin Oral Implants Res.* 1992 Dec;3(4):149–61.
54. **Warrer K, Buser D, Lang NP, Karring T.** Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res.* 1995 Sep;6(3):131–8.
55. **Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP.** Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. *Clin Oral Implants Res.* 1994 Dec;5(4):254–9.
56. **Schupbach P, Glauser R.** The defense architecture of the human periimplant mucosa: A histological study. *J Prosthet Dent.* 2007 Jun;97(6):S15–25.

57. **Chung DM, Oh T-J, Shotwell JL, Misch CE, Wang H-L.** Significance of Keratinized Mucosa in Maintenance of Dental Implants With Different Surfaces. *J Periodontol.* 2006 Aug;77(8):1410–20.
58. **Lang NP, Löe H.** The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.* 1972 Oct;43(10):623–7.
59. **Schoo WH, Velden U.** Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva. *J Periodontal Res.* 1985 Mar;20(2):209–11.
60. **Kisch J, Badersten A, Egelberg J.** Longitudinal observation of “unattached,” mobile gingival areas. *J Clin Periodontol.* 1986 Feb;13(2):131–4.
61. **Wennstrom JL.** Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession. A 5-year longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 1987 Mar;14(3):181–4.
62. **Müller H-P, Heinecke A.** The influence of gingival dimensions on bleeding upon probing in young adults with plaque-induced gingivitis. *Clin Oral Investig.* 2002 Jul 30;6(2):69–74.
63. **Ochsenbein C, Ross S.** A reevaluation of osseous surgery. *Dent Clin North Am.* 1969 Jan;13(1):87–102.
64. **Wilderman MN, Pennel BM, King K, Barron JM.** Histogenesis of Repair Following Osseous Surgery. *J Periodontol.* 1970 Oct;41(10):551–65.
65. **Seibert J LJ.** Esthetics and periodontal therapy. In: Lindhe J, ed. *Textbook of Clinical Periodontology.* Copenhagen: Munksgaard 1989:477-514. Lindhe J, editor. :477-514.
66. **Claffey N, Shanley D.** Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 1986 Aug;13(7):654–7.
67. **Kois JC.** Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent.* 2001 Mar;22(3):199–206; quiz 208.
68. **Kan JYK, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois JC.** Dimensions of Peri-Implant Mucosa: An Evaluation of Maxillary Anterior Single Implants in Humans. *J Periodontol.* 2003 Apr;74(4):557–62.
69. **Pontoriero R, Carnevale G.** Surgical Crown Lengthening: A 12-Month Clinical Wound Healing Study. *J Periodontol.* 2001 Jul;72(7):841–8.
70. **Eger T, Muller H-P, Heinecke A.** Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J Clin Periodontol.* 1996 Sep;23(9):839–45.
71. **Lee A, Fu J-H, Wang H-L.** Soft Tissue Biotype Affects Implant Success. *Implant Dent.* 2011 Jun;20(3):e38–47.
72. **Chhina S.** Perimplant Soft Tissue Considerations in the Esthetic Zone. *Open J Dent Oral Med.* 2015 Feb;3(1):29–33.
73. **Kim, Bum-Soo, Yang-Jin Lee, Hyo-Jeong Kim, Su-Gwan.** Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 2009; vol107, 24-8. Mar;107(3):e.
74. **Ercan E., Ustaoglu G Tunali M.** Serbest Dişeti Grefti Verici Bolgesinde Trombositten Zengin Fibrin Uygulamaları, *Türkiye Klinikleri , J.Periodontology* 2017 ;3(3):135-41.
75. **Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, Townsend C, et al.** Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. *J Periodontol.* 2005 Sep;76(9):1588–600.
76. **Park J.B.** Increasing the width of keratinized mucosa around endosseous implant using acellular dermal matrix allograft. *Implant Dentistry*, 2006. 15(3): p. 275-81.

77. **Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR CF.** Periodontal plastic and esthetic surgery , Proceedings of the Carranza's Clinical Periodontology. Saunders Elsevier 2006:1005-29. 2006.
78. **Kim DM, Neiva R.** Periodontal Soft Tissue Non-Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015 Feb;86(2-s):S56-72.
79. **Schmitt CM, Tudor C, Kiener K, Wehrhan F, Schmitt J, Eitner S, et al.** Vestibuloplasty: Porcine Collagen Matrix Versus Free Gingival Graft: A Clinical and Histologic Study. J Periodontol. 2013 Jul;84(7):914-23.
80. **Carnio J, Camargo PM.** The modified apically repositioned flap to increase the dimensions of attached gingiva: the single incision technique for multiple adjacent teeth. Int J Periodontics Restorative Dent. 2006 Jun;26(3):265-9.
81. **Elkhaweldi A, Rincon Soler C, Cayarga R, Suzuki T, Kaufman Z.** Various Techniques to Increase Keratinized Tissue for Implant Supported Overdentures: Retrospective Case Series. Int J Dent. 2015;2015:1-7.
82. **Langer B, Langer L.** Subepithelial Connective Tissue Graft Technique for Root Coverage. J Periodontol. 1985 Dec;56(12):715-20.
83. **Yeung S.** Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. Aust Dent J. 2008 Jun;53(s1):S39-42.
84. **Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR.** The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants. 1986;1(1):11-25.
85. **Wismeijer D CP, Galluci G CM.** Wismeijer D CP, Galluci G, Chiapasco M. ITI Treatment Guide Volume 4 Loading Protocols in Implant Dentistry Edentulous Patients. Berlin, Quintessence Publishing; 2010. p 200-2002.
86. **Narayan S, Singh P, Mohammed S, Patel RK V.** Enhancing the zone of keratinized tissue around implants. J Indian Prosthodont Soc. 2015;15(2):183.
87. **Goldman, H . ; Schluger, S.; Fox L.** Periodontal therapy 3rd.ed. St.Lois. 1964. 569 p.
88. **Zuhr O, Bäumer D, Hürzeler M.** The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. J Clin Periodontol. 2014 Apr;41:S123-42.
89. **Kwakman JM, Voorsmit RACA, Freihofer HPM.** Treatment of the edentulous mandible with a vestibuloplasty combined with intramobil Zylinder implants: a 5-year follow-up. Br J Oral Maxillofac Surg. 1998 Aug;36(4):296-300.
90. **Cawood JI, Stoeltinga PJW, Blackburn TK.** The evolution of preimplant surgery from preprosthetic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg. 2007 May;36(5):377-85.
91. **Hakim SG, Driemel O, Jacobsen HC, Hermes D, Sieg P.** Exposure of implants using a modified multiple-flap transposition vestibuloplasty. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006 Dec;44(6):507-10.
92. **Heberer S, Nelson K.** Clinical Evaluation of a Modified Method of Vestibuloplasty Using an Implant-Retained Splint. J Oral Maxillofac Surg. 2009 Mar;67(3):624-9.
93. **Edel A.** Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. Periodontal Clinical Investigation,1998; 20(1): p. 12-20.
94. **Hammerle, C.H., Jung, R.E and Feloutzis, A.** A systematic review of the survival of implants in bone sites augmented with barrier membranes (guided bone regeneration) in partially edentulous patients. Journal of Clinical Periodontology,2002; 29 Suppl 3: p.
95. **Willershausen, I., Baebeck M., Boehm N., Sader R., Willerhausen B., Kirkpatrick C.,Ghanaati S.** Non-cross-linked collagen type I/III materials enhance cell proliferation: in vitro and in vivo evidence. Journal Apply Oral Science.,2014 22(1): p. 29-37.

96. **McGuire, M.K. and Scheyer, E.T.** Randomized, controlled clinical trial to evaluate a xenogeneic collagen matrix as an alternative to free gingival grafting for oral soft tissue augmentation. *Journal of Periodontology*, 2014 85(10): p. 1333-41.
97. **Griffin, T.J., Cheung W.S., Zavras A.I. and Damoulis P.D.** Postoperative complications following gingival augmentation procedures . *Journal Periodontoloji*, December 2006; 77(12): p. 2070-9.
98. **Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M.** Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft ® prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009 Oct;36(10):868–76.
99. **Basegmez C, Karabuda ZC, Demirel K, Yalcin S.** The comparison of acellular dermal matrix allografts with free gingival grafts in the augmentation of peri-implant attached mucosa: a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2013;6(2):145–52.
100. **Menceva Z, Dimitrovski O, Popovska M, Spasovski S, Spirov V, Petrusevska G.** Free Gingival Graft versus Mucograft: Histological Evaluation. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018 Mar 27;6(4):675–9.
101. **Carnio J CP, Carnio J, Camargo PM.** The modified apically repositioned flap to increase the dimensions of attached gingiva: the single incision technique for multiple adjacent teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:265-9.
102. **Wennström J.L., Zucchelli G., Pini Prato G.P.** Mucogingival therapy periodontal plastic surgery. Lindhe J., Karring T., Lang N.P. *Clinical periodontology and implant dentistry.* (2008), 5. Basim, Mungsgaard, Oxford, 955-1028.
103. **Sato, N.** Increasing the attached gingiva. Sato, N. (Ed.).(2000); *Periodontal Surgery: A Clinical Atlas* (Birinci bs. s. 80-140).
104. **McKinney R, Steflik DE, Koth DL.** Per, peri, or trans? A concept for improved Dental terminology. *J Proshet Dent* 1984; 52:267.
105. **Camargo PM, Melnick PR and Kenney EB.** The use of free gingival grafts for aesthetic purposes, *Periodontol* 2000,2001; 27, 72-96.
106. **Staffileno H, Jr. and Levy S** Histologic and clinical study of mucosal (gingival) transplants in dogs, *Journal of Periodontology*, 1969;40, 6, 311-9.
107. **Janson WA, Ruben MP, Kramer G, Bloom M, Turner H.** Development of the blood supply to split-thickness free gingival autografts, *Journal of Periodontology*, 1969; 40, 12, 707-16.
108. **Cranza's Clinical Periodontology** (10.Edition)2006; Edinburgh: Elsevier Saunders, Chapter 66, 851-876.
109. **Greenwell H, Fionelli J, Gionabile W, Offenbecher S, Salkın L, Townsend C, Sheridan P, Genco R.** Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy, *Journal of Periodontology*, 2005; 76, 9, 1588-600.
110. **Camargo, P.M., Melnick, P.R and Kenney, E.B.** The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontol* 2000,2001, 27: p. 72-96.
111. **Greenwell, H., Fionelli J., Gionabile W., Offenbecher S., Salkın L., Townsend C., Sheridan P. and Genco R.** Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy, *Journal of Periodontology*, (1998) 76(9): p. 1588-600.
112. **Kazor CE, Al-Shammari K, Sarment DP, Misch CE, Wang H-L.** Implant Plastic Surgery: A Review and Rationale. *J Oral Implantol.* 2004 Aug;30(4):240–54.
113. **Palacci P, Nowzari H.** Soft tissue enhancement around dental implants. *Periodontol* 2000. 2008 Jun;47(1):113–32.
114. **Cairo F, Pagliaro U, Nieri M.** Soft tissue management at implant sites. *J Clin Periodontol.* 2008 Sep;35:163–7.

115. **Lang, N.P., Nyman, S., Senn, C., Joss, A.** Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol*, 1991 18 (4), 257-261.
116. **Lang, N.P., Adler, R., Joss, A., Nyman, S.** Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability. *J Clin Periodontoloji*, 1991;17 (10), 714-721.
117. **Luterbacher S., Mayfield, L., Bragger, U., Lang NP.** Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosal tissue conditions during supportive periodontal therapy (SPT). *Clin Oral Implantol Res.* :11(6):521-9.
118. **Ainamo, J Bay.** Problems and proposals for recording gingivitis and plaque.1975;vol:25,229-35. *Int Dent J. Dec*;25(4).
119. **Silness, J., Loe, H.** Periodontal Disease in Pregnancy. Ii. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condtion. *Acta Odontol Scand*, 22, 121-135. (1964). Periodontal Disease in Pregnancy. Ii. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Co.
120. **Löe H.** The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *Journal of periodontology Suppl*:610-6. 38(6).
121. **Arlin M.L.** The periodontal examination and consultation. The diagnostic components. *Oral Health*,1986; 76 (1), 37-42.
122. **Perry DA.** Plaque control for the periodontal patient. *Carranza's Clinical Periodontology*, 2006.
123. **Stillman PR.** Stillman, P.R., A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent Digest*, 1932. 38(314).1932.
124. **Chiu Y-W, Lee S-Y, Lin Y-C, Lai Y-L.** Significance of the width of keratinized mucosa on peri-implant health. *J Chinese Med Assoc.* 2015 Jul;78(7):389–94.
125. **Roos-Jansaker A-M, Renvert H, Lindahl C, Renvert S.** Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *J Clin Periodontol.* 2006 Apr;33(4):296–301.
126. **Özsağır ZB, Sağlam E ,Tunalı M.** In the Creation of Implant Surrounding Keratinized Tissue: Use of Puncho Free Gingival Graft. *TDB.* 2018;
127. **Temmerman A, Cleeren GJ, Castro AB, Teughels W, Quirynen M.** L-PRF for increasing the width of keratinized mucosa around implants: A split-mouth, randomized, controlled pilot clinical trial. *J Periodontal Res.* 2018 Oct;53(5):793–800.
128. **Schmitt CM, Moest T, Lutz R, Wehrhan F, Neukam FW, Schlegel KA.** Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft ® ) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2016 Nov;27(11):e125–33.
129. **Omar D., Marin M., Perin Leite AP, Lélis Gustavo N., Claudio M AMC and EMJ.** Free Gingival Graft to Increase Keratinized Mucosa after Placing of Mandibular Fixed Implant-Supported Prosthesis. *Case Rep Dent.* 2017;
130. **Gürlek Ö.** The Impact of Keratinized Mucosa Width on Peri-implanter Soft Tissue Health. *J Ege Univ Sch Dent.* 2018;39(1):53–9.
131. **Basegmez C, Ersanli S, Demirel K, Bölükbasi N, Yalcin S.** The comparison of two techniques to increase the amount of peri-implant attached mucosa: free gingival grafts versus vestibuloplasty. One-year results from a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2012;5(2):139–45.
132. **Bouri A Jr, Bissada N, Al-Zahrani MS, Faddoul F NI.** Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008;23(2):323-326.

133. **Adibrad M, Shahabuei M, Sahabi M.** Significance of the Width of Keratinized Mucosa on the Health Status of the Supporting Tissue Around Implants Supporting Overdentures. *J Oral Implantol.* 2009 Oct 1;35(5):232–7.
134. **Park J-B.** Increasing the Width of Keratinized Mucosa Around Endosseous Implant Using Acellular Dermal Matrix Allograft. *Implant Dent.* 2006;15(3):275–81.
135. **Gobbato L, Avila-Ortiz G, Sohrabi K, Wang C-W, Karimbux N.** The Effect of Keratinized Mucosa Width on Peri-implant Health: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28(6):1536–45.
136. **Zigdon H, Machtei EE.** The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin Oral Implants Res.* 2008 Apr;19(4):387–92.
137. **Schrott AR, Jimenez M, Hwang J-W, Fiorellini J, Weber H-P.** Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2009 Oct;20(10):1170–7.
138. **Öncü E.** Serbest Diş eti Greftinin Peri-İmplant Sağlık Üzerine Etkisi. *Selcuk Dent J.* 2017 Jul 28;
139. **Mombelli A, Muuml;hle T, Bragger U, Lang NP, Burgin WB.** Comparison of periodontal and peri-implant probing by depth-force pattern analysis. *Clin Oral Implants Res.* 1997 Dec;8(6):448–54.
140. **Crespi R, Capparè P, Gherlone E.** A 4-Year Evaluation of the Peri-Implant Parameters of Immediately Loaded Implants Placed in Fresh Extraction Sockets. *J Periodontol.* 2010 Nov;81(11):1629–34.
141. **Yılmaz D.** Yetersiz Keratinize Diş Etine Sahip Peri-implant Mukozaitisli Hastaların Serbest Diş Eti Grefti İle Tedavisinin Klinik Ve İmmünolojik Parametreler İle Değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.* 2018;
142. **Başğmez C., Ersanlı S., Demirel K., Bölükbaşı N. YS.** The comparison of two techniques to increase the amount of peri-implant attached mucosa: free gingival grafts versus vestibuloplasty. One-year results from a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2012;
143. **Weyant RJ.** Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 9(1):95–102.
144. **Heitz-Mayfield LJA.** Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol.* 2008 Sep;35:292–304.
145. **G Krygier 1, P L Glick, K J Versman, C J Dahlin DLC.** To Minimize Complications, Is It Essential That Implant Abutments Be Surrounded by Keratinized Tissue? *Int J Oral Maxillofac Implant.* 12(1):127.
146. **Karring T, Lang NP, Loe H.** The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *J Periodontal Res.* 1975 Feb;10(1):1–11.
147. **Huang L-H, Neiva REF, Soehren SE, Giannobile W V., Wang H-L.** The Effect of Platelet-Rich Plasma on the Coronally Advanced Flap Root Coverage Procedure: A Pilot Human Trial. *J Periodontol.* 2005 Oct;76(10):1768–77.
148. **Studer SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A.** The Thickness of Masticatory Mucosa in the Human Hard Palate and Tuberosity as Potential Donor Sites for Ridge Augmentation Procedures. *J Periodontol.* 1997 Feb;68(2):145–51.
149. **Aroca S, Keglevich T, Barbieri B, Gera I, Etienne D.** Clinical Evaluation of a Modified Coronally Advanced Flap Alone or in Combination With a Platelet-Rich Fibrin Membrane for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A 6-Month Study. *J Periodontol.* 2009 Feb;80(2):244–52.

150. **Müller H-P, Stahl M, Eger T.** Root Coverage Employing an Envelope Technique or Guided Tissue Regeneration With a Bioabsorbable Membrane. *J Periodontol.* 1999 Jul;70(7):743–51.
151. **Goaslind GD, Robertson PB, Mahan CJ, Morrison WW, Olson J V.** Thickness of Facial Gingiva. *J Periodontol.* 1977 Dec;48(12):768–71.
152. **Song J-E, Um Y-J, Kim C-S, Choi S-H, Cho K-S, Kim C-K, et al.** Thickness of Posterior Palatal Masticatory Mucosa: The Use of Computerized Tomography. *J Periodontol.* 2008 Mar;79(3):406–12.
153. **Karakış. S.** Dişeti çekilmelerinin tedavisinde konsante büyüme faktörü membranı ile subepitelyal bağ dokusu greftinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü ,Ankara 2014.
154. **Aras D.K.** Dental İmplant Uygulamalarını Takiben Oluşan Yetersiz Keratinize Diş Eti Dokusunun Kollojen Matriks Kullanılarak Artırılmasının Klinik Verilerle Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Doktora Tezi Periodontoloji Anabilim Dalı Gazi Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü. 2015;
155. **Bengazi F, Lang NP, Caroprese M, Urbizo Velez J, Favero V, Botticelli D.** Dimensional changes in soft tissues around dental implants following free gingival grafting: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2015 Feb;26(2):176–82.
156. **Zafropoulos G-G, Deli G, Hoffmann O, John G.** Changes of the peri-implant soft tissue thickness after grafting with a collagen matrix. *J Indian Soc Periodontol* [Internet]. 2016;20(4):441. Available from: <http://www.jisponline.com/text.asp?2016/20/4/441/181245>
157. **Mörmann W, Schaer F, Firestone AR.** The Relationship Between Success of Free Gingival Grafts and Transplant Thickness: Revascularization and Shrinkage—A One Year Clinical Study. *J Periodontol.* 1981 Feb;52(2):74–80.
158. **Ksv. R.** Assessment of Thickness of Palatal Masticatory Mucosa and Maximum Graft Dimensions at Palatal Vault Associated with Age and Gender – A Clinical Study. *J Clin DIAGNOSTIC Res.* 2014;
159. **James WC, McFall WT.** Placement of Free Gingival Grafts on Denuded Alveolar Bone—Part I: Clinical Evaluations. *J Periodontol.* 1978 Jun;49(6):283–90.
160. **H C Sullivan JHA.** Freeutogenous Gingival Grafts. 1. Principles of Successful Grafting. 1968 Feb;6(1)5-13.
161. **Egli U, Vollmer WH, Rateitschak KH.** Follow-up studies of free gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1975 Jun;2(2):98–104.
162. **Soehren SE, Allen AL, Cutright DE, Seibert JS.** Clinical and Histologic Studies of Donor Tissues Utilized for Free Grafts of Masticatory Mucosa. *J Periodontol.* 1973 Dec;44(12):727–41.
163. **Hatipoğlu H, Keçeli HG, Güncü GN, Şengün D, Tözüm TF.** Vertical and horizontal dimensional evaluation of free gingival grafts in the anterior mandible: a case report series. *Clin Oral Investig.* 2007 May 21;11(2):107–13.
164. **Silva CO, Ribeiro ÉDP, Sallum AW, Tatakis DN.** Free Gingival Grafts: Graft Shrinkage and Donor-Site Healing in Smokers and Non-Smokers. *J Periodontol.* 2010 May;81(5):692–701.



## EKLER

### 8.1 EK 1: Etik Kurul Onayı

**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI**  
**BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL**

Sayı : 77

08.03.2019

Konu: Kararlar

<b>BASVURU BİLGİLERİ</b> (APPLICATION INFORMATION)	<b>ARAŞTIRMANIN ADI</b> (TITLE OF THE PROJECT)	İmplant Çevresinde Keratinize Diş Eti Oluşturmada Kullanılan İki Farklı Serbest Diş Eti Grefi Tekniğinin Etkinliğinin Karşılaştırılması.
	<b>ARAŞTIRMANIN İNGİLİZCE ADI</b> (TITLE OF THE PROJECT)	Comparison of the Efficacy of Two Different Free Gingival Graft Technique Used to Form Keratinized Gingiva Around the Implant.
	<b>SORUMLU ARAŞTIRMACI</b> (PRINCIPAL INVESTIGATOR)	Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar USTAOĞLU
	<b>DİĞER ARAŞTIRMACILAR</b> (OTHER INVESTIGATORS)	Arş. Gör. Dt. Zeynep UĞURAĞ
	<b>ARAŞTIRMA MERKEZİ</b> (RESEARCH CENTER)	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı

<b>KARAR</b> (DECISION)	<b>Karar no (Decision No): 2018/269</b>	<b>Tarih (Date): 21.02.2019</b>
	Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar USTAOĞLU'nun sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Cyeter	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmzası
Prof. Dr. İdris TÜREL (Başkan)	Farmakoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. İsa YILDIZ (Başkan Yrd.)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Hüsamettin ÇAKICI (Üye)	Ortopedi ve Travmatoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Mehmet Hamid BOZTAŞ (Üye)	Ruh Sağlığı Hastalıkları	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Erkan KILINÇ (Bildirimlerden sorumlu üye)	Fizyoloji	BAİBÜ Tıp Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Oya KALAYCIOĞLU (Üye)	Biyoistatistik	BAİBÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Hayati ATALA (Üye)	Protetik Diş Tedavisi	BAİBÜ Diş Hekimliği Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Tamer ÇANKAYA (Üye)	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Makbule TOKUR KESGİN (Üye)	Hemşirelik	BAİBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	
Dr. Öğr. Üyesi Kutlu AYDIN (Üye)	Antrenörlük	BAİBÜ Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	
Dr. Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Eczacı	Özel Eczane (BOLU)	
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Hukukçu	Özel Hukuk Bürosu (BOLU)	
Ramazan KAYNARPINAR (Sivil-Üye)	Esnaf	Serbest Meslek (BOLU)	

## 8.2 EK 2: İşlem Sonrasında Dikkat Edilmesi Gerekenler Formu

### İŞLEM SONRASI DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN ÖNLEMLER VE UYARILAR

Her cerrahi uygulamada olduğu gibi bu işlemler sırasında da nadiren de olsa bazı istenmeyen problemlerle karşılaşılabilir. Bunlar:

- a- Damak bölgesine yanma hissi ve hassasiyet
  - b- Operasyondan sonra yüzde ağrı, şişlik ve morarma,
  - c- Enfeksiyon,
  - d- Kanama,
  - e- İlaç reaksiyonları,
  - f- Hassasiyet artışı,
  - g- Yanakta ve/veya alt dudakta oluşabilecek geçici ve/veya kalıcı hissizlik,
  - h- İlaç kullanımına bağlı sersemlik hissidir.
- 3- Bu uygulamalar neticesinde beklenen tıbbi yararlar şöyle sıralanabilir:
- a- Dişetinde meydana gelen inflamasyon ve stresin önlenmesi,
  - b- Buna bağlı olarak, etkilenen dişin etrafında oluşabilecek daha ileri derecede dişeti çekilmesinin engellenmesi,
  - c- Bu dişlerin ağızda kalma sürelerinin arttırılması.

#### Operasyonlar esnasında ve sonrasında oluşabilecek zararlardan korunma yolları:

Öncelikle belirtmek isteriz ki, bu araştırma için seçilen cerrahi yöntemler yumuşak dokularda uygulandığı ve ileri kemik müdahaleleri gerektirmediği için, gerek operasyonlar esnasında ve gerekse operasyonlar sonrasında karşılaşılabilecek problemler nispeten daha azdır.

1. Hasta grubumuzda operasyon bölgesine lokal anestezi yapılarak, Damaktan 1,5 mm kalınlığında ve 5x 10 mm boyutlarında serbest dişeti grefti alınacaktır. Operasyon sonrası o bölgeyi kullanmamalısınız. Sık sık tükürme olmamalıdır. Operasyon sonrası kanama sızıntı şeklinde ilk gün olabilmektedir. O bölgeyle çiğneme yapmamanız, soğuk şeyler tüketmeniz ve sık sık tükürme yapmamanız gerekir.

## 9.ÖZGEÇMİŞ

ZEYNEP UĞURAĞ 26.06.1993 tarihinde İzmit’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Kocaeli’de tamamladı. 2011 yılında girdiği Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden 2016 yılında mezun oldu. 2017 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı’nda uzmanlık eğitimine başladı. O tarihten itibaren aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmakta ve uzmanlık öğrenimine devam etmektedir

