

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**ÇOKLU DİŞ ETİ ÇEKİLMELERİNİN TEDAVİSİNDE
TİTANYUMLA HAZIRLANMIŞ TROMBOSİTTEN ZENGİN
FİBRİNİN SUBEPİTELYAL BAĞ DOKUSU GREFTİ İLE
KARŞILAŞTIRILMASI**

DİLEK ÖZKAN ŞEN

UZMANLIK TEZİ
PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ELİF ÖNCÜ

KONYA-2020

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**ÇOKLU DİŞ ETİ ÇEKİLMELERİNİN TEDAVİSİNDE
TİTANYUMLA HAZIRLANMIŞ TROMBOSİTTEN ZENGİN
FİBRİNİN SUBEPİTELYAL BAĞ DOKUSU GREFTİ İLE
KARŞILAŞTIRILMASI**

DİLEK ÖZKAN ŞEN

UZMANLIK TEZİ
PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ELİF ÖNCÜ

KONYA-2020

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Görevlisi **DİLEK ÖZKAN ŞEN**'nin “Çoklu Diş Eti Çekilmelerinin Tedavisinde Titanyumla Hazırlanmış Trombositten Zengin Fibrinin Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti ile Karşılaştırılması” başlıklı tezi tarafımdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

KONYA / 2020

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Elif ÖNCÜ

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Sema HAKKI

Selçuk Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. İsmail MARAKOĞLU

Selçuk Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı tarafından tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ali Rıza Tunçdemir

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı

BEYANAT

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

Tarih:

Dilek Özkan ŞEN

İmzası

BENZERLİK RAPORU

uzmanlık tezi

ORJİNALLİK RAPORU

% 13	% 10	% 4	% 6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Gazi University Öğrenci Ödevi	% 2
2	dent.ege.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	Submitted to Konya Necmettin Erbakan University Öğrenci Ödevi	% 1
4	eski.dis.ikc.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	edergi.sdu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	acikerisim.selcuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
7	istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	www.7tepedis.com İnternet Kaynağı	<% 1

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimine başladığım ilk günden bu yana benimle her konuda bilgi ve tecrübesini paylaşan, bana daima yol gösteren, bilimsel bakış açısıyla, mesleğine yaklaşımıyla, her konuda örnek aldığım çok değerli hocam, tez danışmanım, Doç.Dr. Elif ÖNCÜ'ye,

Uzmanlık eğitimim sürecinde bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösterip mesleki eğitimime destek olan, her konuda bilgi ve tecrübesini paylaşan değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Fatma UÇAN YARKAÇ'a,

Uzmanlık eğitimimin ilk yıllarında bilgi ve tecrübesini benimle paylaşan hocalarım Dr. Öğr. Üyesi A. Afşin ERBEYOĞLU'na ve Dr. Öğr. Üyesi Raif ALAN'a;

Uzmanlık eğitimime birlikte başladığım ve birçok şeyi birlikte öğrendiğim her zaman desteğini hissettiğim sevgili arkadaşım Betül IRİZ'a

Uzmanlık eğitimimin son yıllarında yanımda olan ve son yıllarımı güzelleştiren bölüm arkadaşım Ümmühan TEKİN ATAY'a,

Eğitimim boyunca beni yürekten seven ve destekleyen tüm bölüm ve fakülte arkadaşlarıma,

Bana her zaman güvenen, en güzel olanakları sağlamaya çalışan, her türlü fedakarlığı gösteren, her zaman yanımda olan çok kıymetli canım aileme ve sevgili eşime,

TEŞEKKÜR EDERİM...

İÇİNDEKİLER

<i>Tez Onay Sayfası</i>	<i>ii</i>
<i>Beyanat</i>	<i>iii</i>
<i>Benzerlik Raporu</i>	<i>iv</i>
<i>Teşekkür</i>	<i>v</i>
<i>Kısaltmalar Ve Simgeler Listesi</i>	<i>ix</i>
<i>Şekiller Listesi</i>	<i>xi</i>
<i>Tablolar Listesi</i>	<i>xii</i>
<i>Grafikler Listesi</i>	<i>xiii</i>
<i>Özet</i>	<i>xiv</i>
<i>Abstract</i>	<i>xiv</i>
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. <i>Diş Eti Anatomisi</i>	4
2.1.1. <i>Serbest Diş Eti</i>	4
2.1.2. <i>Yapışık Diş Eti</i>	4
2.1.3. <i>İnterdental Diş Eti</i>	5
2.2. <i>Diş Eti Histolojisi</i>	5
2.3. <i>Periodontal Sağlık</i>	6
2.4. <i>Diş Eti Çekilmesi</i>	6
2.4.1. <i>Diş Eti Çekilmesinin Mekanizması</i>	8
2.4.2. <i>Diş Eti Çekilmesinin Etiyolojisi</i>	8
2.4.3. <i>Diş Eti Çekilmesinin Prevelansı</i>	12
2.4.4. <i>Diş Eti Çekilmelerinin Sınıflandırılmaları</i>	12
2.5. <i>Periodontal Plastik Cerrahi</i>	15
2.5.1. <i>Periodontal Plastik Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler</i>	15
2.5.2. <i>Periodontal Plastik Cerrahinin Kontrendikasyonları</i>	16

2.6. Açık Kök Yüzeyi Örtülmesine Yönelik Cerrahi Girişimler.....	17
2.6.1. Saplı Yumuşak Doku Greftleri	17
2.6.2. Serbest Yumuşak Doku Greftleri	20
2.6.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu	22
2.6.4. Mine Matriks Protein Türevleri.....	23
2.6.5. Aselüler Dermal Matriks	24
2.6.6. Trombositten Zengin Ürünler	25
2.7. Yara İyileşmesi	32
2.7.1. Yara iyileşmesi Fazları	33
2.7.2. Kök Yüzeyi Örtülmesi İşlemlerinde Yara İyileşmesi.....	35
2.8. Mikrocerrahi	36
2.9. Hipotez.....	36
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	38
3.1. Hasta Seçimi:	38
3.2. Operasyon Öncesi İşlemler	39
3.3. Klinik Değerlendirmeler.....	40
3.3.1. Plak İndeksi ve Gingival İndeks.....	40
3.3.2. Cep Derinliği	40
3.3.3. Çekilme Genişliği.....	40
3.3.4. Çekilme Derinliği.....	41
3.3.5. Klinik Ataşman Seviyesi.....	41
3.3.6. Keratinize Doku Genişliği	41
3.3.7. Diş Eti Kalınlığı.....	41
3.5. Cerrahi Girişimler.....	44
3.5.1. Alıcı Bölgelerin Hazırlanması:	44
3.5.2. Verici Bölgenin Hazırlanması	45
3.5.3. Materyallerin Defekt Bölgesine Yerleştirilmesi.....	47

3.5.4. Operasyon Sonrası Bakım ve Kontroller	49
3.6. İstatistiksel Değerlendirme.....	49
4. BULGULAR	50
4.1. Demografik Özellikler	50
4.2. Plak İndeksi	50
4.3. Gingival İndeksi.....	50
4.4. Cep Derinliği.....	51
4.5. Diş Eti Çekilme Genişliği	51
4.6. Diş Eti Çekilme Yüksekliği	52
4.7. Klinik Ataşman Seviyesi	53
4.8. Keratinize Doku Genişliği	54
4.9. Diş Eti Kalınlığı.....	54
4.10. Yara İyileşme İndeksi	55
4.11. VAS Ağrı Değerlendirilmesi.....	56
4.12. VAS Hassasiyet Değerlendirilmesi.....	56
4.13. VAS Memnuniyet Değerlendirmesi	57
4.13. Diş Eti Çekilme Genişliği Değişim Oranı	57
4.14. Kök Yüzeyi Kapanma Oranı	57
5. TARTIŞMA	59
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	69
7. KAYNAKLAR	70
8. ÖZGEÇMİŞ.....	83
9. EKLER.....	84
Ek A: Etik Kurul Onayı	84
Ek B: Gönüllü Onam Formu	87
Ek C: Vas Skalası	89
Ek D: Yara İyileşme İndeksi.....	90

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

AAP	: Amerikan Periodontoloji Akademisi
ADM	: Aselüler Dermal Matriks
A-TZF	: Geliştirilmiş Trombositten Zengin Fibrin
CaCl₂	: Kalsiyum Klorit
CD	: Cep Derinliği
CGF	: Konsantre Büyüme Faktörü
DÇ	: Diş Eti Çekilmesi
DÇG	: Diş Eti Çekilmesi Genişliği
DÇY	: Diş Eti Çekilmesi Yüksekliği
DK	: Diş Eti Kalınlığı
EFP	: Avrupa Periodontoloji Federasyonu
EGF	: Epidermal Büyüme Faktörü
FGF	: Fibroblast Kaynaklı Büyüme Faktörü
GFT	: Genişletilmiş Flep Tekniği
GI	: Gingival İndeks
IGF	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
I-TZF	: Enjekte Edilebilir Trombositten Zengin Fibrin
KAS	: Klinik Ataşman Seviyesi
KDG	: Keratinize Diş Eti Genişliği
KO	: Tam Kök Yüzeyi Kapama Oranı
KPF	: Koronale Pozisyonel Flep
LPF	: Laterale Pozisyonel Flep
L-TZF	: Lökosit ve Trombositten Zengin Fibrin

MGB	: Mukogingival Birleşim
MKPF	: Modifiye Koronale Pozisyonel Flep
MMP	: Mine Matriks Proteini
MMT	: Mine Matriks Türevleri
MSS	: Mine Sement Sınırı
PDGF	: Trombosit Kaynaklı Büyüme Faktörü
PI	: Plak İndeksi
SBDG	: Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti
SDG	: Serbest Diş Eti Grefti
TGF-β	: Transforme Edici Büyüme Faktörü
TKBF	: Trombosit Kaynaklı Büyüme Faktörü
TKO	: Tam Kök Yüzeyi Kapama Oranı
TZF	: Trombositten Zengin Fibrin
T-TZF	: Titanyum ile Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrin
TZP	: Trombositten Zengin Plazma
VEGF	: Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü
YDR	: Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Diş Eti Bölgeleri	4
Şekil 2. Diş Eti Çekilmesi.....	7
Şekil 3. Choukroun'un Trombosit Açısından Zengin Fibrin (TZF) Yöntemi.....	29
Şekil 4. T-TZF ve L-TZF Fibrin Ağ Yapısının İmmünofloresan Mikroskopi Analizi.....	32
Şekil 5. Yara İyileşmesi Fazları	33
Şekil 6. Diş Eti Kalınlığı Ölçülmesi	41
Şekil 7. Mikrocerrahi Seti.....	44
Şekil 8. MKPF Flep Dizaynı ile Alıcı Bölgenin Hazırlanması.....	45
Şekil 9. Palatinal Bölgeden SBDG Elde Edilmesi.....	46
Şekil 10. Santrifüj Cihazı ve Titanyum Tüpte Hazırlanan TZF.....	46
Şekil 11. Titanyum Tüple Hazırlanan TZF	47
Şekil 12. Materyalin Defekt Bölgesine Yerleştirilmesi	47
Şekil 13. Operasyon Öncesi Çekilme Defekti	47
Şekil 14. Alıcı Bölgelerin Hazırlanması	48
Şekil 15. Elde Edilen T-TZF Membran ve SBDG.....	48
Şekil 16. Elde Edilen T-TZF ve SBDG'lerin Alıcı Bölgeye Yerleştirilmesi	48
Şekil 17. Operasyon Sonrası	48
Şekil 18. Operasyon sonrası 6. Ay.....	49

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Açık Kök Yüzeyi Örtülmesine Yönelik Cerrahi İşlemler.....	17
Tablo 2. TZF'lerin Santrifüj Protokolleri.....	29
Tablo 3. Çalışma İzlem Şeması.....	43
Tablo 4. Grupların Yaş Dağılımları.....	50
Tablo 5. Plak İndeksi Ölçümleri Kıyaslanması.....	50
Tablo 6. Gingival İndeks Ölçümleri Kıyaslanması.....	51
Tablo 7. Cep Derinliği Ölçümleri Kıyaslanması.....	51
Tablo 8. Diş Eti Çekilme Genişliği Ölçümleri Kıyaslanması.....	52
Tablo 9. Diş Eti Çekilme Yüksekliği Ölçümleri Kıyaslanması.....	53
Tablo 10. Klinik Ataçman Seviyesi.....	54
Tablo 11. Keratinize Doku Genişliği Ölçümleri Kıyaslanması.....	54
Tablo 12. Diş Eti Kalınlığı Ölçümleri Kıyaslanması.....	55
Tablo 13. Grupların Diş Sayıları ve Yüzdelerine Göre Operasyon Sonrası İyileşme İndeksleri.....	55
Tablo 14. VAS Ağrı Değerlendirmesi.....	56
Tablo 15. VAS Hassasiyet Değerlendirmesi.....	57
Tablo 16. VAS Memnuniyet Değerlendirmesi.....	57
Tablo 17. Diş Eti Çekilme Genişliği Değişim Oranı Kıyaslanması.....	57
Tablo 18. Kök Yüzeyi Kapama Oranı.....	58

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Diş Eti Çekilme Genişliği.....	52
Grafik 2. Diş Eti Çekilme Yüksekliği Kıyaslaması	53
Grafik 3. Yara İyileşme İndeksi Kıyaslanması	56
Grafik 4. Tam Kök Kapama Miktarlarının Kıyaslanması.....	58



ÖZET

ÇOKLU DIŞ ETİ ÇEKİLMELERİNİN TEDAVİSİNDE TİTANYUMLA HAZIRLANMIŞ TROMBOSİTTEN ZENGİN FİBRİNİN SUBEPİTELYAL BAĞ DOKUSU GREFTİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dilek ÖZKAN ŞEN

PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ/ KONYA-2020

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Miller Sınıf I bilateral çoklu diş eti çekilmesi olan hastalarda mikrocerrahi teknikler ile hazırlanmış modifiye koronale pozisyonel flep (MKPF) ile kombine uygulanan Titanyum-Trombositten Zengin Fibrin (T-TZF) ile otojen ve altın standart olan Subepitelyal Bağ Doku Grefti (SBDG) uygulamasının klinik sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmada 20 hastada 118 maksiller bilateral çoklu Miller Sınıf I diş eti çekilmesi tedavi edilmiştir. Diş eti çekilmeleri randomize olarak T-TZF (58 diş) veya SBDG (60 diş) ile modifiye koronale pozisyone flep tekniği ile tedavi edildi. Gingival indeks, plak indeksi, sondalanan cep derinliği, diş eti kalınlığı, çekilme yüksekliği, çekilme genişliği, keratinize diş eti genişliği ve açık kök yüzeyi alanı başlangıçta ve 6. ayda ölçülüp kaydedildi. Operasyon sonrası ağrı düzeyleri VAS (Vizüel Analog Skala), iyileşme durumu yara iyileşme indeksi ile değerlendirildi. Her iki tedavi grubunun tedavi öncesi ve sonrası sonuçları ve gruplar arası farklar değerlendirilip karşılaştırıldı.

Bulgular: Operasyon sonrası 6. ayda T-TZF grubunda ortalama kök kapanma oranı %61,77±35,49 ve SBDG grubunda %75,01±25,09'di. Test ve kontrol gruplarının tam kök kaplama yüzdesi sırasıyla %25.8 ve 41.6 idi ($p > 0.05$). Her iki grupta da başlangıça göre anlamlı klinik atışman kazancı elde edildiği, ancak sonuçlar karşılaştırıldığında SBDG grubunda elde edilen kazançların istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlendi. VAS sonuçlarına göre hasta memnuniyetinin T-TZF grubunda daha yüksek olduğu ve yara iyileşmesinin T-TZF grubunda daha hızlı olduğu tespit edildi.

Sonuç: Bu çalışmanın sınırları dahilinde, Miller I diş eti çekilme defektlerinin tedavisinde otojen T-TZF membranının güvenilir ve etkili sonuçlar verdiği görülmüştür. Hasta memnuniyeti ve hızlı iyileşme sağlaması gibi avantajları gözönüne alındığında T-TZF, SBDG'ye alternatif olarak uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: çekilme, diş eti, subepitelyal bağ dokusu grefti

ABSTRACT

COMPARISON OF TITANIUM-RICHED FIBRIN WITH SUBEPITHELIAL CONNECTIVE TISSUE IN THE TREATMENT OF MULTIPLE GINGIVAL RECESSIONS

Dilek OZKAN SEN

PERIODONTOLOGY DEPARTMENT

SPECIALIZATION THESIS / KONYA-2020

Purpose: The objective of this study was to evaluate the clinical effectiveness of Titanium-Platelet Rich Fibrin (T-PRF) in combination with modified coronally advanced flap (MCAF) in the treatment of multiple gingival recessions and to compare with the use of a SCTG in combination with a MCAF in Miller class I bilateral gingival recession treatment.

Methods: Twenty patients with multiple gingival recession defects (Miller I) participated in this randomized, split-mouth, controlled study. A total of one hundred eighteen defects received either T-PRF+MCAF (test) (58 teeth) or MCAF with subepithelial connective tissue graft (SCTG) (control) (60 teeth). Gingival recession depth (RD), gingival recession width (RW), keratinized tissue width (KTW), recession area (RA), probing depth (PD), clinical attachment level (CAL) and gingival thickness (GT) were evaluated at baseline and after 6 months. Additionally, patients' discomfort during post-surgery week were measured by comparing visual analogue scale scores (VAS). Post-operative healing status were evaluated with the wound healing index.

Results: Percentage of root coverage in test group was $61.77 \pm 35.49\%$ and in control group was $75.01 \pm 25.09\%$. Percentage of complete root coverage of the test and control groups was 25.8 and 41.6%, respectively ($p > 0.05$). KTW and GT were increased in both groups from baseline to 6 months, there was statistically significant difference between treatment groups in favor of SCTG. Use of a PRF membrane in gingival recession treatment decreased postoperative discomfort and accelerated wound healing compared to SCTG-treated gingival recessions.

Conclusion: Within the limits of the present study, we conclude that localized gingival recessions could be successfully treated with MCAF+T-PRF as well as MCAF+SCTG. The PRF technique has a bonus advantage of being more comfortable during postoperative period. Additionally T-PRF contributes to the healing process. We suggest that the use of PRF is a valid alternative to SCTG for the treatment of gingival recessions.

Keywords: recession, gingiva, subepithelial connective tissue graft

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diş eti çekilmesi (DÇ), gingival marjinin mine-sement sınırının (MSS) apikalinde konumlanması ile kök yüzeyinin ağız ortamına açılması olarak tanımlanır. Diş eti çekilmeleri hatalı diş fırçalama veya dokuda travmaya neden olan diğer alışkanlıklar nedeniyle sağlıklı diş eti bölgesinde olabileceği gibi diş etinde plağa bağlı enflamasyon veya doku yıkımına neden olan periodontal hastalıkların etkisiyle sağlık durumunun bozulması ve ataşman kaybı ile görülebilmektedir. Diş eti çekilmesi durumunun ortaya çıkmasında; dişlerin ark içindeki konum bozuklukları ve aşırı diş bükey kök formları, alveol kemiğindeki dehissensler, yüksek kas ve frenulum bağlantıları, ince periodontal fenotip/biyotip gibi anatomik faktörler; taşkın ve hatalı restorasyon kenarları ve ortodontik diş hareketleri gibi çekilmeyi kolaylaştırıcı birçok faktör rol oynamaktadır (Tugnait ve Clerehugh 2001). Diş eti çekilmesi sonucu dentin hassasiyeti, mikrobiyal dental plağın tam olarak diş yüzeyinden temizlenememesi ve sonucunda periodontal hastalık gelişme riskinin ve kök yüzey çürüklerine yatkınlığın artması ve estetik kaygılar gibi hasta memnuniyetsizliğine neden olacak durumlar ortaya çıkmaktadır (Rees ve Addy 2002).

Lokalize diş eti çekilmelerini tedavi etmek amacıyla günümüze kadar çeşitli cerrahi teknikler kullanılmıştır, bunlar arasında en yaygın tercih edilen yöntemler olan; koronale pozisyonel flep (KPF), modifiye koronale pozisyonel flep (MKPF), laterale kaydırılan flep, çift papilla flep, semilunar flep, tünel tekniği ve yönlendirilmiş doku rejenerasyonu gibi cerrahi yöntemler, serbest diş eti grefti (SDG), subepitelyal bağ doku grefti (SBDG), trombositten zengin fibrin (TZF) gibi otojen greft materyalleri ve aselüler dermal matriks (ADM) ve mine matriks proteini (MMP) gibi biyomateryaller kullanılarak bir çok araştırma yapılmıştır (Bernimoulin 1973; Langer ve Langer 1985; Harris 1992; Aichelmann-Reidy ve ark. 2001; Huang, Neiva, Soehren, ve ark. 2005).

Miller sınıf I ve sınıf II çoklu diş eti çekilmelerinde, modifiye koronal olarak pozisyonlandırılmış flep (MKPF) tekniği tek başına veya yumuşak doku greftleriyle birlikte kullanıldığında, tam kök yüzeyi kapanması elde edilebilmektedir (Hofmänner ve ark. 2012). MKPF tekniğinde, vertikal insizyonların olmaması ve papil

bölgelerinin korunması ile kanlanması ve beslenmesi iyi bir flep dizaynı elde edilmektedir (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000).

Pozisyonel flep cerrahileri standart bistüriler ve periodontal cerrahi el aletleri kullanılarak yapılabileceği gibi mikro cerrahi teknikler ve el aletleri kullanılarak minimal invaziv cerrahi mümkün olmaktadır. Periodontal mikrocerrahi ile insizyon alanı küçültülebilmekte ve cerrahi alanın kanlanması arttırılabilmektedir ayrıca insizyon travmasının azaltılması ile operasyon sonrası komplikasyonlar da azaltılmaktadır (E. S. Cohen 2007).

Bağ dokusu grefti, tam kök yüzeyi örtülmesini sağlaması, estetik başarısı ve uzun dönemde elde edilen başarılı sonuçlarının korunabilmesi gibi nedenlerle lokalize veya çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir (Cairo ve ark. 2008; L. Chambrone ve ark. 2010).

Amerika Periodontoloji Akademisi 2015 yılında, subepitelyal bağ dokusu greftinin (SBDG) tekli ve çoklu diş eti çekilmelerinde en iyi kök kapatma sonuçlarını verdiğini rapor etmiştir (Richardson ve ark. 2015). Ancak ikinci bir cerrahi bölge gereksinimi nedeni ile verici bölgede geniş bir yara bölgesinin oluşması, operasyon sonrası hasta konforunu olumsuz yönde etkilemesi, greftin sınırlı boyutta alınabilmesi, ağrı, kanama ve enfeksiyon gibi komplikasyonların gelişme riski SBDG uygulamasının dezavantajları olarak sayılabilir (Henderson ve ark. 2001).

Trombositten zengin fibrin (TZF), periodontolojide lokalize veya çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde kullanılmış, olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Anilkumar ve ark. 2009; Jankovic ve ark. 2010; Eren ve Atilla 2012). TZF içeriğinde yoğun miktarda trombosit ve lökosit barındırmaktadır. TZF'nin içeriğindeki trombosit kaynaklı büyüme faktörü (TKBF), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEBF), transforme edici büyüme faktörü (TEBF), epidermal büyüme faktörü, insülin benzeri büyüme faktörü gibi büyüme faktörleri yeni damar oluşumunu, hücre göçünü ve çoğalmasını uyararak kemik ve yumuşak doku iyileşmesinde rol oynarlar. TZF büyüme faktörlerine ek olarak yara iyileşmesinde ve bağışıklıkta görev alan kana ait birçok protein ve sitokini de içermektedir. Elde edilmesi sırasında herhangi bir antikoagülan ajana ihtiyaç duyulmamaktadır ve karmaşık üç boyutlu güçlü bir fibrin matris yapısına sahiptir. Fibrin matris yapısının yanı sıra yara iyileşmesinde görev

alan birçok sitokin ve büyüme faktörünü içinde barındırır (M. W. Mosesson ve ark. 2001).

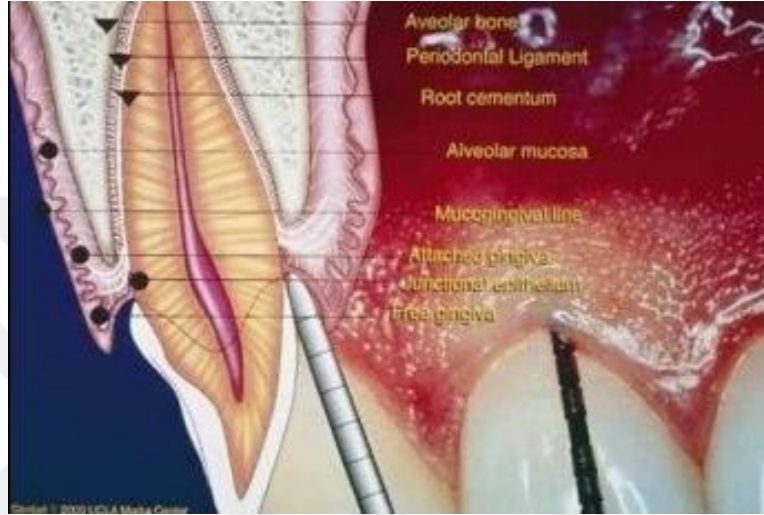
Bazı araştırmacılar, TZF hazırlanması sırasında cam tüp içerisinde toplanan kanın, silika ile aktive olarak, fibrin içeriğinin yan etkileri olabileceğini dile getirmişlerdir (O'Connell 2007). Tunalı ve ark. geliştirmiş oldukları titanyum ile hazırlanan trombosit zengin fibrin (T-TZF) ile silikanın olumsuz etkisini elimine ettiklerini bildirmişlerdir. Yapılan histomorfometrik analizlerde, T-TZF'nin, Choukroun'un otojen fibrinine kıyasla sıkı bir fibrin ağına sahip olduğu ve invivo çalışmalarda rezorbsiyon süresinin daha uzun olduğu gösterilmiştir (Tunalı ve ark. 2013; Tunalı ve ark. 2014).

Bu çalışmanın amacı, Miller sınıf I maksiller bilateral çoklu diş eti çekilmesi olan hastalarda mikrocerrahi teknikler ile hazırlanmış modifiye koronale pozisyonel flep (MKPF) ile kombine uygulanan otojen bir biomateryal olan T-TZF ile altın standart olan SBDG'nin 6 aylık klinik sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Eti Anatomisi

Ağız mukozası; diş eti ve sert damağı örten çiğneyici mukoza, dil sırtını örten özelleşmiş mukoza ve ağız boşluğunun diğer kısımlarını örten örtücü mukozadan oluşmaktadır. Diş eti; ağız mukozasının ve periodonsiyumun bir parçasıdır ve anatomik olarak serbest, yapışık ve interdental diş eti olmak üzere üç kısma ayrılır (Newman ve ark. 2011) (Şekil 1).



Şekil 1: Diş eti bölgeleri (Camargo ve ark. 2001).

2.1.1. Serbest Diş Eti

Serbest diş eti, mine sement sınırının yaklaşık 1-2 mm koronalinden başlayıp mine yüzeyine sıkı şekilde adaptasyon gösterir. Serbest diş eti, fasialde serbest diş eti oluşu, sulkus içerisinde bağ dokusu ataşmanı ile sonlanır (Lindhe ve ark. 2003). Genellikle 1 mm genişlikte olup, gingival sulkusun yumuşak doku duvarını oluşturur. Diş yüzeyinden periodontal sond yardımıyla ayrılabilir (Jukka Ainamo ve Løe 1966). Diş erüpsiyonu tamamlandıktan sonra, serbest diş eti kenarı mine-sement sınırının yaklaşık 1,5-2 mm koronalinde lokalize olmaktadır. Mukogingival birleşim hayat boyu sabit kaldığı için, diş eti genişliğinin artması dişin sürekli ve yavaş yavaş erüpsüyona uğradığını göstermektedir (Lindhe J 2008).

2.1.2. Yapışık Diş Eti

Yapışık diş eti, serbest diş eti oluşu ile mukogingival birleşim (MGB) arasında yer alan keratinize dokudur. Yapışık diş eti, bağ dokusu fibrilleri ile semente, periost aracılığıyla alveol kemiğine sıkıca tutunur (J Ainamo ve Talari 1976). Serbest ve yapışık diş eti birlikte keratinize diş etini oluştururlar (Lang ve Løe

1972). Yapışık diş eti genişliği ise 1-9 mm arasında değişmektedir. Yaş ilerledikçe yapışık diş eti genişliği artmaktadır. Yapışık diş etinin genişliği kişiden kişiye, diş gruplarına ve ağzın farklı bölgelerine göre değişiklik gösterebilir. Yapışık diş etinin genişliği, kesici dişler bölgesinde geniş (üst çenede kesici dişler bölgesinde ortalama 3.5-4.5 mm, alt çenede ortalama 3.3-3.9 mm), kanin ve 1. premolar diş bölgesinde dardır (üst çenede premolar dişler bölgesinde ortalama 1.9 mm, alt çenede ortalama 1.8 mm) (Jukka Ainamo ve Løe 1966).

2.1.3. İnterdental Diş Eti

İnterdental diş eti, dişlerin kontakt noktaları altında yer alan diş eti embraşürlerini dolduran, fasiyal papil, palatinal/lingual papil ve col bölgesinden oluşan diş eti bölümüdür (B. Cohen ve Bowen 1959). Fasiyal ve palatinal/lingual papiller keratinizeyken, col bölgesi keratinize değildir. İnterdental diş etinin şekli, dişler arasında kontakt noktasının olmasına ve bu kontakt noktası ile alveol kreti arasındaki mesafeye bağlı olarak piramidal veya vadi şeklinde olabilir (Tarnow ve ark. 1992).

2.2. Diş Eti Histolojisi

Histolojik olarak incelendiğinde diş eti, iç kısımdaki bağ dokusu ve onu örten çok katlı yassı oral epitelden oluşmaktadır.

Oral epitel; serbest diş etini çevreleyen oral epitele, sulkuler epitele ve bağlantı epiteline farklılaşabilmektedir (Lindhe J 2008). Oral epitel, diş etinin ağız içine bakan tarafında, oral sulkuler epitel ise diş etinin diş yüzeyine bakan tarafında yer almaktadır. Bağlantı epiteli, diş eti ile dişi birbirine bağlamaktadır. Bağ dokusunun epitele girinti yapan kısmına bağ dokusu papillaları bu papillaların arasında kalan kısımlara ise rete peg (epitelyal ridge) adı verilmektedir. Sağlıklı diş etinde bağlantı epitelinde rete peg ve bağ dokusu papillaları bulunmamaktadır. Oral sulkuler epitel ve oral epitelde rete-peglerin bulunması karakteristik bir özelliktir. Oral epitel, keratinize ve çok katlı yassı epitel olarak bilinmektedir, bağlantı epitelinde inflamasyon olmadığı zaman rete-peg bulunmamaktadır (Lindhe J 2008). Oral epitel sırasıyla bazal tabaka (Stratum Basale), dikenli hücre tabakası (Stratum Spinosum), granüler hücreli tabaka (Stratum Granulosum), keratinize hücre tabakası (Stratum Corneum) adı verilen dört tabakadan oluşur. Epitel dokusunun temel hücresi keratinositlerdir. İçerisinde bulunan keratinsiz hücreler ise langerhans hücreleri, merkel hücreleri, inflamatuvar hücreler ve melanositlerdir (Fiorellini J 2012).

Bağ dokusu ise histolojik olarak epitel dokuya komşu papiller tabaka ve periosta komşu ağısı tabakadan oluşur. Diş eti bağ dokusu; kollajen lifler (%60), fibroblastlar (%5), damar ve sinirlerden (%35) oluşmaktadır. Bağ dokusunda fibroblast, mast hücreleri, makrofaj ve inflamatuvar hücreler (nötrofilik granülosit, lenfosit ve plazma hücreleri) bulunmaktadır. Bağ dokusunda kollajen, retiküler, oksitalan ve elastik olmak üzere dört çeşit lif bulunmaktadır. Diş etinde bulunan lifler tip I kollojen fibrilleridir. Bu lifler marjinal diş etini sıkıca destekleyerek çiğneme esnasında diş etinin diştten uzaklaşmasını engellerler ve serbest marjinal diş etinin sement ve komşu yapışık diş etine tutunmasını sağlarlar. Bağ dokusu lifleri fibroblastlar tarafından üretilmektedir. Bağ dokusu hücreleri arasında su, elektrolit, besin ve metabolit iletimi matriks yoluyla gerçekleşmektedir (Fiorellini J 2012).

Matriksin esas yapıtaşı protein-karbohidrat makromolekülleridir. Bu kompleks yapı proteoglikan ve glikoproteinlere bölünmektedir. Karbonhidrat komponentini çoğunlukla proteoglikan oluşturmaktadır (Lindhe J 2008). GAG'lar hyaluronik asit olarak adlandırılır ve proteinlere bağlanmazlar. Glikoproteinler (fibronektin, osteonektin vb.) polisakkarit içerir ve GAG'lardan farklıdır. Protein komponentinin büyük kısmını glikoproteinler oluşturmaktadır. Bağ dokusunun fonksiyonu proteoglikan ve GAG'ların varlığına bağlıdır (Fiorellini J 2012).

2.3. Periodontal Sağlık

Periodontal hastalıkların sınıflaması 2017 yılında Ulusal Çalışma Grubu Konsensusu'nda değiştirilmiş ve periodontal sağlık durumu klinik olarak periodontal dokularda saptanabilir inflamasyonun olmaması olarak tanımlanmıştır (Chapple ve ark. 2018). Klinik diş eti sağlığı ve homeostazi ile tutarlı bir biyolojik immün sürveyans seviyesi vardır. Klinik diş eti sağlığı, sağlam bir periodonsiyumda, yani klinik ataşman kaybı olmadan veya kemik kaybı olmadan ve periodontitis olmayan bir hastada (örneğin diş eti çekilmesi veya kron boyu uzatma ameliyatının ardından bazı formlarda) desteği azalmış periodontal dokularda veya periyodik olarak stabil olan periodontitis öyküsü olan bir hastada bulunabilir. Klinik diş eti sağlığı, gingivitis ve periodontitis tedavisini takiben restore edilebilir (Chapple ve ark. 2018).

2.4. Diş Eti Çekilmesi

Diş eti çekilmesi, diş eti kenarının mine sement sınırının apikaline doğru yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Thomas 2014). Diş eti çekilmesi lokalize veya generalize olabilir. Birden fazla yüzeyle ilişkili olsa da (R. G. Smith 1997), bu terim

genellikle kökün fasiyal yüzünü etkileyen çekilmeyi ifade eder (Stoner ve Mazdyasna 1980) (Şekil 2).

Diş eti çekilmesi toplumun %50'sinden fazlasında görülen yaygın bir klinik durumdur ve varlığında estetik bozukluklar, diş hassasiyeti ve kök çürüğü gibi problemler gelişebilir (Thomas 2014).



Şekil 2. Diş eti çekilmesi

Periodontal hastalıkların yaygınlığı gingivitis ve periodontitis ile izlense de DÇ de önemli yere sahiptir. DÇ, periodontal hastalıkların Armitage sınıflanmasında VIII bölümün (Kazanılmış ve İlerlemiş Deformiteler), B maddesinde (Diş Çevresinde Mukogingival Deformiteler) ilk sırada yer almıştır (Armitage 1999). “Periodontal ve Periimplant Hastalık ve Durumların Sınıflandırılması Üzerine Düzenlenen 2017 Dünya Çalıştayı” konsensüs raporunda, doğal dentisyon çevresinde mukogingival durumlar bölümünde incelenmiştir. Bu konsensüste DÇ tanımı, farklı patolojik durumlar nedeniyle gingival marjinin apikale migrasyonu olarak rapor edilmiştir (Jepsen ve ark. 2018).

2017 sınıflamasında da DÇ'nin ağız ve diş sağlığına etkileri; estetik bozukluklar, dentin hassasiyeti ve diş çürüğü/çürüksüz servikal lezyonlara neden olmaları olarak tanımlanmıştır. DÇ'nin oluşumunda ince fenotipli (≤ 1 mm) diş etinin risk faktörü olduğu kanıtlanmıştır (Jepsen ve ark. 2018). Travmatik diş fırçalamanın DÇ'ne neden olduğu gösterilmiştir. Ortodontik tedavi sürecinde, dişlerin hareket yönleri ve bukko-lingual diş eti kalınlığının yumuşak doku zedelenmelerinde önemli faktör olabileceği gösterilmiştir (Jepsen ve ark. 2018). 2017 konsensüsünde DÇ'nin

interdental ataşman kaybı rehber alınarak sınıflandırılması rapor edilmiştir (Cairo ve ark. 2011).

2.4.1. Diş Eti Çekilmesinin Mekanizması

Diş eti çekilmeleri vestibüler çekilmeler şeklinde görülebildiği gibi, tüm diş yüzeylerini etkileyen çekilmeler şeklinde de görülebilmektedir. Bu durum dikkate alınarak iki tip diş eti çekilmesi tanımlanmıştır. Bunlar:

- Periodontal hastalığa bağlı diş eti çekilmeleri
- Mekanik faktörlere, özellikle travmatik fırçalamaya bağlı diş eti çekilmeleri (Serino ve ark. 1994)

2018 yılında yayınlanan AAP ve EFP'nin raporunda (Jepsen ve ark. 2018), diş eti fenotipini (üç boyutlu diş eti hacmi) ve bukkal kemik kalınlığını (kemik morfolojisi) tanımlamak için, periodontal fenotip terimi kullanılması önerilmektedir. Periodontal renkli sond, diş eti oluşuna yerleştirildikten sonra sondun görünürlülüğü açısından değerlendirilmesi görsel yöntemi temsil etmektedir (Kan ve ark. 2010). Diş eti, periodontal sond görünüyorsa ince fenotipli (1 mm) olarak sınıflandırılmaktadır (Kan ve ark. 2010).

Periodontal hastalığın iltihapsal belirtilerinin ve diş eti çekilmelerinin farklı fenotipler arasında farklılaştığı öne sürülmektedir. "İnce" ve "kalın" olmak üzere iki farklı fenotip tanımlanmıştır (H. P. Müller ve Eger 1997). İnce fenotipli bireylerin, kalın fenotipli bireylere göre travmaya daha dirençsiz ve diş eti çekilmesi oluşturmaya daha yatkın oldukları ileri sürülmektedir (Eger ve ark. 1996; H.-P. Müller ve Eger 2002). "İnce" fenotipte diş eti iltihabıyla birlikte diş eti çekilmeleri daha sıklıkla oluşurken, "kalın" fenotipte iltihapla birlikte diş eti çekilmesi yerine derin periodontal ceplerin oluştuğu bildirilmektedir (Olsson ve Lindhe 1991; H.-P. Müller ve Eger 2002).

2.4.2. Diş Eti Çekilmesinin Etiyolojisi

Diş eti çekilmesi, normal sulkus ve interdental kemik seviyesine sahip dişlerde olabileceği gibi, periodontal hastalık patogenezinin bir parçası olan kemik yıkımı sonucunda da meydana gelebilmektedir. Genellikle diş eti çekilmeleri, birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluşmaktadır (Alldritt 1968).

2.4.2.1. Anatomi

Diş eti çekilmeleriyle ilgili anatomik faktörler, alveol kemiğinde bulunan fenestrasyon, dehissens, dişlerin şeklinin ve sürme yolunun anormal olması ile ilişkilendirilmektedir (Alldritt 1968). Kökün bukko-lingual kalınlığı, krestal kemiğin kalınlığından fazla olduğunda dehissensler oluşabilmektedir. Dar ve uzun diş formuna sahip dişlerde kısa ve geniş diş formuna sahip dişlere göre daha çok dehissens gözlenmiştir (Olsson ve Lindhe 1991). Alveol kemiği dehissensleri ile birlikte, diş eti fenotipinin ince olduğu durumlar birleşince bu bölgelerde diş eti çekilmesi görülebilir (Gorman 1967; Kassab ve Cohen 2003).

2.4.2.2. Dişlerin Pozisyonu

Diş sürmesinin pozisyonu, diş eti miktarını belirleyebilmektedir. Sürme sırasında mukogingival hatta yakınsa, labialde çok az veya hiç keratinize doku oluşmayabilir ve ileride lokalize diş eti çekilmeleri meydana gelebilir (Giovanni Zucchelli ve Mounssif 2015). Bu nedenle de lokalize diş eti çekilmeleri dişlerin arktaki pozisyonlarıyla ilişkili olabilir (Olsson ve Lindhe 1991; Källestål ve Uhlin 1992).

2.4.2.3. Mekanik Travma

Diş eti çekilmeleri, diş eti arasına yabancı cisim sıkışması veya diş etinin tırnakla travmatize edilmesi sonucunda da oluşabilmektedir (Jenkins ve Allan 1994). Fırça travması sonucunda da yaygın diş eti çekilmeleri gözlenebilmektedir. Yapılan çalışmalar, sert diş fırçalama alışkanlığının diş eti çekilmelerini arttırdığını göstermektedir (Vehkalahti 1989; Khocht ve ark. 1993). Ayrıca fırçalama sırasında uygulanan kuvvetin, fırça kıllarının sertliğinin ve uygulanan fırçalama tekniğinin de diş eti çekilmesi ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (Benz ve ark. 1987; Khocht ve ark. 1993; Kozłowska ve ark. 2005). Fırçalamaya bağlı diş eti çekilmelerinin klinik bulguları genellikle ağrı olmaksızın diş etinde oluşan yumuşak doku ülserleri ve sert dokuda çürük içermeyen servikal abrazyonlardır. Bazen yumuşak doku travmaları tüm keratinize diş eti dokusunu yıkabilmektedir (Giovanni Zucchelli ve Mounssif 2015).

2.4.2.4. Ortodontik Diş Hareketleri

Dişler ortodontik hareketlerle veya oklüzyon gibi fizyolojik hareketlerle yer değiştirebilirler. Ortodontik kuvvetlerin etkisiyle alveoler kemikte labial veya lingual

yönde meydana gelen diş hareketleri, diş eti çekilmelerine sebep olabilmektedir (Joss-Vassalli ve ark. 2010). Fasiyal yüzdeki diş eti kalınlığı, tedavi sürecinde veya sonrasında diş eti çekilmelerinin gelişmesinde belirleyici faktörlendir. Bu süreçte, ince fenotipteki bir diş etinin çekilme riski, plak içeren enflamasyon ya da diş fırçası travması varlığında artabilmektedir (Wennström ve ark. 1987).

2.4.2.5. Keratinize Doku Genişliği ve Kalınlığı

Yetersiz kalınlık ve genişlikteki keratinize diş etinin, diş eti çekilmelerindeki en önemli etiyolojik faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir (Lafzi ve ark. 2009). Yapılan bir araştırma, ince yapıdaki bir diş etinin, fırça travmaları ve plak içerikli enflamasyon varlığında diş eti çekilme riskini arttığını, yapışık diş eti genişliğinin ve kalınlığının önem kazandığını göstermiştir (Wennström ve ark. 1987).

2.4.2.6. Parsiyel Protezler

Hatalı planlanmış parsiyel protezler, diş etinde direk travma oluşturmakla birlikte, plak birikimini hızlandırarak diş eti çekilmelerine sebep olmaktadır. Yapılan bir araştırmada parsiyel protezler ve diş eti çekilmeleri arasında bir ilişki olduğu rapor edilmiştir ancak; diş eti çekilmesi ve diğer tasarım faktörleri arasında öngörülebilir bir ilişkinin varlığı gösterilememiştir (Wright ve Hellyer 1995).

2.4.2.7. Maloklüzyonla İlişkili Direk Travma

Bazı şiddetli maloklüzyon vakalarında alt ön grup dişlerin labial diş etleri ya da üst ön grup dişlerin palatinal mukozaları direkt travmaya maruz kalır. Bunun sonucunda da çekilmeler görülebilmektedir (Tugnait ve Clerehugh 2001).

2.4.2.8. Restoratif Uygulamalar

Diş eti seviyesinin altında sonlanan restorasyonlar, plak birikimini, diş eti iltihabını ve kemik kaybını arttırabildiği ve iltihabi lezyonların bağ dokusuna girişinin, ince diş etinde daha kolay olduğu gösterilmiştir. Diş eti kalınlığının artmasıyla, diş eti iltihabına ve diş eti altındaki restorasyonların varlığına bağlı diş eti çekilme riskinin azalması arasındaki ilişkinin net olmadığı görülmüştür (Tugnait ve Clerehugh 2001).

2.4.2.9. Kimyasal Travma

Kokoin kullanımı, bukkal bölgede diş eti çekilmesini hızlandırmakta, hem sert hem yumuşak dokuları etkileyebilmektedir (Kapila ve Kashani 1997).

2.4.2.10. Yüksek Frenulum ve Kas Ataşmanları

Yüksek frenulum bağlantısı ve kas ataşmanları lokalize diş eti çekilmeleriyle ilişkilendirilebilir (Tugnait ve Clerehugh 2001). Frenulum bağlantısının serbest diş eti kenarına çok yakın olması, dudak hareketleri sırasında yapışık diş etinde gerilmelere, vestibül derinliğinin azalmasına ve plak kontrolü zorlaştırarak enflamasyona neden olabilir (Carranza ve Newman 1996). Bazı araştırmalarda yüksek frenulum ataşmanı ile diş eti çekilmesi arasında ilişki bulunmuş olmasına karşın bazı araştırmalarda ise herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Parfitt ve Mjör 1964; Trott ve Love 1966).

2.4.2.11. Yaşlanma

Yaşlanma ile birlikte vücuttaki yıkım miktarı, yapım ve tamir miktarından daha fazla oluşur. Bazı araştırmacılar bu veriye dayanarak, diş eti çekilmesinin yaşla ilişkili fizyolojik bir olay olduğunu kabul ederler (Sembene ve ark. 1991). Yapılan araştırmalarda, diş eti çekilmesinin yaşlanmayla birlikte arttığı gösterilmiştir. Gorman ve ark. (1967), 8-12 yaş arasındaki bireylerin %8'inde, 16-25 yaş arasındaki bireylerin %62'sinde ve 46-86 yaşları arasındaki bireylerin tümünde diş eti çekilmesi varlığını saptamıştır (Gorman 1967).

2.4.2.12. Periodontal Hastalıklar

Periodontal hastalık sonucunda alveol kemikte kayıp meydana gelir. Periodontitiste, bağlantı epiteli apikale doğru yer değiştirirken, bağ dokusu ataşmanı ve kemik kaybı oluşur. Ataşman kaybı, cebin derinleşmesi veya diş eti çekilmesinin artması şeklinde olabilir (Beck ve Koch 1994).

Oral hijyenin iyileşmesiyle birlikte enflamasyonun çözülmesi sonucu dokularda meydana gelen büzülme, diş eti çekilme derecesini arttırabilir. Kök yüzeyi düzleştirme uygulamasından sonra, zamanla diş eti çekilmeleri ve kök yüzeyinin açığa çıkması gibi durumlar oluşabilmektedir (Tugnait ve Clerehugh 2001).

2.4.2.13. Sigara

Sigara içen bireylerde diş eti çekilmesi, içmeyenlere göre daha sık görülmektedir (Martinez-Canut ve ark. 1995). Periodontal olarak sağlıklı, sigara içen bireylerde gözlenen diş eti çekilmesiyle ilgili olarak kurulan bir hipotez, sigara kullanımını sonucunda oluşan renklemeleri çıkarmaya yönelik fırçalama abrazyonlarının meydana gelebilmesidir (Gunsolley ve ark. 1998). Tütün kullanan

bireylerde de diş eti çekilmesi ve ataşman kaybı prevalansında artış mevcuttur (Robertson ve ark. 1990).

2.4.3. Diş Eti Çekilmesinin Prevelansı

Diş eti çekilmelerinin prevalans ve insidansını tespit etmek için günümüze kadar farklı popülasyonlarda ve yaş gruplarında birçok epidemiyolojik çalışma yapılmıştır (O'Leary ve ark. 1971; Sangnes ve Gjermo 1976; J. Albandar ve Kingman 1999; Kassab ve Cohen 2003; Toker ve Ozdemir 2009). Bukkal yüzeylerde 1-2 mm'lik diş eti çekilmesi prevalansı yaşları 15-68 arasındaki Türk toplumunda %78 (Toker ve Ozdemir 2009), yaşları 30-90 arasında olan Amerikan toplumunda %58 (J. Albandar ve Kingman 1999) oranında bulunmuştur. Yaşlanmayla birlikte diş eti çekilmesi miktarında artış görülmektedir (Löe ve ark. 1986; Khocht ve ark. 1993; J. Albandar ve Kingman 1999). Genellikle diş eti çekilmesi görülme sıklığının erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Gorman 1967; Joshipura ve ark. 1994). Diş eti çekilmesinin ağız içi dağılımına bakıldığında, en sık üst çenede daimi dişlerin bukkal yüzeylerinde tespit edildiği bildirilmiştir (Gorman 1967; Joshipura ve ark. 1994), bunu sırasıyla büyük azılar, birinci premolarlar ve kesiciler takip eder (O'Leary ve ark. 1971; Murtooma ve ark. 1987). Diş eti çekilmesi oluşumunun, büyük azılarda ağız hijyeninin sağlanamamasına bağlı plak ve diş taşı birikimi ile premolarlarda aşırı diş fırçalama sonucu diş yüzeylerinde aşınma meydana gelmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Joshipura ve ark. 1994). Sağ elini kullanan bireylerde sol tarafta, sol elini kullananlarda ise sağ tarafta daha yüksek oranda diş eti çekilmesi rapor edilmiştir (Sangnes ve Gjermo 1976). Ağız bakımının hem iyi olduğu bireylerde hem de kötü olduğu bireylerde diş eti çekilmesi tespit edilmiştir. İyi ağız bakımı olan bireylerde aşırı ve hatalı diş fırçalamaya bağlı olarak genellikle bukkal yüzeylerde kama defekti şeklinde bir veya daha fazla dişte bulunmaktadır (Sangnes ve Gjermo 1976). Kötü ağız bakımı olan bireylerde ise supra ve subgingival diştaşı mevcudiyeti ve oluşan periodontal hastalıkla ilişkili olarak dişlerin bukkal bölgeleri dahil tüm yüzeylerinde saptanmıştır (Löe ve ark. 1992).

2.4.4. Diş Eti Çekilmelerinin Sınıflandırılmaları

DÇ araştırmacılar tarafından çeşitli kategorilerde sınıflandırılmıştır. Diş eti çekilmeleri ilk kez Ariaudo tarafından “dar-sığ”, “dar-derin”, “geniş-sığ” ve “geniş-derin” olmak üzere gruplandırılmıştır (Ariaudo 1966).

1968 yılında Sullivan ve Atkins diş eti çekilmelerini morfolojik özellikleri rehber olarak sığ-dar, sığ-geniş, derin-dar, derin-geniş olarak 4 grupta incelemişlerdir. Kök yüzeyi kapanmasında en düşük sonucun derin-geniş tip diş eti çekilmeleri grubunda olduğu gösterilmiştir (Sullivan 1968).

Mlinek ve diğerleri 1973 yılında DÇ'ni 2 grupta; sığ-dar ve derin-geniş sınıflandırmıştır (Mlinek ve ark. 1973).

Liu ve Solt 1980 yılında marjinal doku çekilmelerini görsel ve gizli diş eti çekilmeleri olarak sınıflandırmıştır (Liu ve Solt 1980):

1. Görsel DÇ: MSS'dan yumuşak doku kenarına kadar ölçüldüğü;
2. Gizli DÇ: Yumuşak doku kenarından apikalde olan cebin içindeki ataşman kaybı olduğu gözlemlenmemiştir (Liu ve Solt 1980).

Bu sınıflandırmanın bilgilendirici olmadığı, görsel DÇ'ni sınıflandırmadığı ve DÇ'den daha çok ataşman kaybını rehber aldığı rapor edilmiştir (Cairo ve ark. 2011).

Günümüze kadar en yaygın kullanılan diş eti sınıflandırması ise 1985 yılında Miller tarafından tanımlanmıştır. Bu sınıflama komşu interproksimal bölgedeki periodontal doku kaybı ve diş eti çekilmesinin mukogingival birleşime göre konumu dikkate alınarak oluşturulmuştur (P. Miller Jr 1985a).

Sınıf I: Mukogingival birleşime kadar olmayan diş eti çekilmesi tipidir. Çekilme defektinin mezial ve distalindeki papillerde kayıp yoktur. Bu tip çekilme geniş veya dar olabilmektedir. Kök kapatma operasyonları sonucunda %100 başarı beklenmektedir.

Sınıf II: Diş eti çekilmesi mukogingival birleşime veya daha ötesine uzanır. İnterdental alanda kemik ve yumuşak doku-papil kaybı yoktur. Bu tip çekilme geniş veya dar olabilmektedir. %100 kök kapanması beklenmektedir.

Sınıf III: Diş eti çekilmesi mukogingival birleşime veya ilerisine uzanır. İnterdental alanda kemik, yumuşak doku kaybı ve dişin malpozisyonu görülmektedir. Cerrahi tedavi sonrasında parsiyel kök kapanması beklenmektedir.

Sınıf IV: Diş eti çekilmesi mukogingival birleşime veya ilerisine uzanmaktadır. İnterdental alanda şiddetli kemik ve yumuşak doku kaybı veya diş et

şiddetli malpozisyon mevcuttur. Kök kapanması beklenmemektedir (P. Miller Jr 1985a).

Miller sınıflaması serbest diş eti grefti uygulaması sonrasında tedavi sonucunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Zamanla kök yüzeyi kapatma amacıyla yapılan diğer mukogingival cerrahi işlemlerin tedavi sonuçlarını öngörebilmek içinde kullanılmıştır (P. Miller Jr 1985a). Miller'in sınıflandırması günümüzde yaygın olarak kullanılmakla birlikte yetersiz kaldığı durumlar da bulunmaktadır. Bunlar:

- 1- Diş eti çekilmesinde diş eti kenarının değerlendirilmesinde referans noktası MGB'dir. Serbest ya da yapışık keratinize doku miktarından bahsedilmediği için MGB'in tespit edilemediği durumlarda, Miller sınıf I ve II diş eti çekilmelerinin ayırıcı tanısını yapmak zordur.
- 2- Miller sınıf III ve IV diş eti çekilmelerinin sınıflandırılmasında interdental kemik ve yumuşak doku kaybı önemli bir kriterdir. Bu kriterdeki, kemik kaybı miktarı ve şekli, interdental papillanın seviyesi ve kayıp miktarı hakkında yeterli bilgi verilmediği için çekilmenin şiddeti tam olarak ifade edilememektedir.
- 3- Miller sınıf III diş eti çekilmelerinde dişteki malpozisyon durumu hakkında net bir bilgi bulunmamaktadır.
- 4- Miller sınıf III ve IV diş eti çekilmelerinde, interdental kemik ve yumuşak doku kaybının MSS'nin apikaline kadar uzandığı, diş eti kenarının da MGB'e ya da ilerisine kadar ilerlediği belirtilmiştir. Ancak bu duruma uymayan; interdental kemik kaybı ve MGB'e kadar uzanmayan diş eti kenarı olan durumlar, interdental kemik kaybından dolayı sınıf I'e, MGB'e kadar uzanmayan diş eti kenarından dolayı da sınıf III'e uymamaktadır.
- 5- Miller sınıf III ve IV sınıflaması arasındaki ayırım komşu iki dişin diş eti kenarının pozisyonuna dayanmaktadır. Komşu dişlerin olmadığı durumlarda referans noktası olmadığından sınıf III ve sınıf IV'ün ayırımını yapmak mümkün olmamaktadır.
- 6- Sadece interdental papillada sert ve yumuşak doku kaybı olmasına göre bir sınıflandırma bulunmamaktadır.
- 7- Diş eti kenarındaki değişimin değerlendirilmesinde MGB referans noktasıdır. Palatinal bölgede MGB olmadığından ve bu bölgede referans

noktası olarak alınabilecek sabit anatomik oluşum bulunmadığından palatinal bölgedeki çekilmelerin sınıflandırılmasında bu sınıflama sistemini uygulamak uygun olmamaktadır.

Miller sınıflamasındaki karmaşıklık ve yetersizliklerin tespit edilmesiyle birlikte, birçok çalışmada diş eti çekilmesinin tanımlanmasında, diş eti çekilmesinin derinlik ve genişliği, kök yüzeyi özellikleri, keratinize doku miktarı ve kalınlığı, interdental papil yüksekliği gibi bölgeye ve defekte ait anatomik özelliklere de yer verilmeye başlanmıştır (S. Jain ve ark. 2017).

Cairo ve ark. diş eti çekilmelerinin sınıflandırılmasında interdental ataşman kaybını tanımlayıcı kriter olarak alan bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir.

Tip I: İnterdental ataşman kaybı olmayan diş eti çekilmesi. İnterdental MSS, dişin hem mezial hem de distalinde klinik olarak tespit edilemez.

Tip II: İnterdental ataşman kaybı olan diş eti çekilmesi. İnterdental ataşman kaybı bukkal yüzeydeki ataşman kaybı seviyesinde veya daha azdır.

Tip III: İnterdental ataşman kaybı olan diş eti çekilmesi. İnterdental ataşman kaybı bukkal ataşman kaybından daha fazladır (Cairo ve ark. 2011).

2.5. Periodontal Plastik Cerrahi

Mukogingival dokuların tüm cerrahi işlemlerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Periodontal plastik cerrahi işlemler ile diş çevresinde bulunan keratinize diş eti miktarının artırılması, mukogingival deformitelerin düzeltilmesi ve diş eti çekilmesine bağlı açığa çıkmış kök yüzeyinin kapatılması amaçlanmaktadır. Lokalize yumuşak doku miktarını estetik amaçla arttırmak, diş eti çekilmesi nedeniyle açığa çıkmış kök yüzeyinin neden olduğu hassasiyeti azaltmak, plak kontrolünü iyileştirmek ve çekilmenin ilerlemesini engellemek amaçlarıyla yapılmaktadır (Patel ve ark. 2011).

2005 yılında Amerikan Periodontoloji Akademisi tarafından Periodontal Rekonstrüktif Cerrahi teriminde; kök kapama, krun boyu uzatma, papil rekonstrüksiyonu, vestibül derinleştirme, kret koruması ve ogmentasyonu gibi birçok mukogingival cerrahi uygulamalar yer almaktadır (Periodontology 2005).

2.5.1. Periodontal Plastik Cerrahi Sonuçlarını Etkileyen Faktörler

Periodontal plastik cerrahi sonucunu etkileyebilecek çok çeşitli faktörler bulunmaktadır (Patel ve ark. 2011). Bunlar:

- Kök yüzeyinin durumu, diş taşı varlığı, çürük ya da kontamine sement varlığı veya kök yüzeyinde restorasyon bulunması

- Belirgin frenulum ataşmanı varlığı
- Vestibül derinliği
- Diş eti fenotipi
- Diş eti çekilme miktarı ve greft materyali boyutu
- Yarım kalınlık flep kalınlığı

2.5.2. Periodontal Plastik Cerrahinin Kontrendikasyonları

2.5.2.1. Sigara

Periodontal sağlık durumu iyi olmayan ve sigara, pipo veya puro içenlerde, bunları içmeyen bireylere oranla periodontitis seviyesinin, ataşman kaybının ve diş eti çekilme miktarının daha fazla olduğu belirtilmiştir (J. M. Albandar ve ark. 2000). Sigara içmeye bağlı olarak azalmış vaskülarite nedeniyle kök kapama işlemlerinde sonuçların normalden kötü olması beklenmektedir. Yapılan bir çalışmada aşırı sigara içen, geniş ve bilateral miller sınıf I ve sınıf II diş eti çekilmesi olan, 20 birey kontrol ve test grubu (kontrol grubu: 3.30±1.29 mm; test grubu: 3.45±0.80 mm) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Diş eti çekilmesi tedavileri için iki farklı kök kapama tekniği uygulanmıştır. Kontrol grubuna KPF + SBDG, test grubuna ise genişletilmiş flep tekniği (GFT) + SBDG uygulanmış ve 12 ay sonunda elde edilen klinik periodontal parametreler değerlendirilmiştir. Tedavi başlangıcı ve 12 ay sonrasında her iki grupta tükürük nikotin kayıtları alınmıştır. Her iki grupta da düşük yüzdede kök kapama oranı elde edilse de (kontrol grubu: %48.60; test grubu: %54.28), anlamlı derecede ($P \leq 0.01$) diş eti çekilme miktarında azalma olmuştur. Keratinize diş eti genişliği, kalınlığı ve kök kapama durumu 12 ay sonunda linear olarak gerileme göstermiştir (Reino ve ark. 2015). Bu çalışmanın sonucunda kullanılan kök kapama prosedürüne bağlı olmaksızın aşırı sigara tüketen bireylerde, sigaranın özellikle geniş diş eti çekilmelerinde kök kapama başarısını kısıtladığı belirtilmiştir (Patel ve ark. 2011; Reino ve ark. 2015).

2.5.2.2. Kötü Ağız Hijyeni

Kötü ağız hijyeninin diş eti çekilmesinin sebeplerinden biridir (Joshipura ve ark. 1994). Kötü ağız hijyeni olan hastalarda diş eti çekilmesindeki mekanizma enflamatuvar süreç sonucu oluşan periodontal yıkımı takiben kök yüzeyinin açılması

ve dolayısıyla diş eti çekilmesi şeklinde açıklanmıştır (Joshipura ve ark. 1994). 2004 yılına yapılan bir çalışmada ise en çok diş eti çekilmesi sebebi olarak kötü ağız hijyeni ve supragingival plak oluşumu sonucu oluşan yıkımla sonuçlanan periodontal hastalıklar olarak belirlenmiştir (Susin ve ark. 2004).

2.6. Açık Kök Yüzeyi Örtülmesine Yönelik Cerrahi Girişimler

Tablo 1: Açık Kök Yüzeyi Örtülmesine Yönelik Cerrahi İşlemler

1. Saplı Yumuşak Doku Greftleri
- Laterale Pozisyonel Flep
- Semilunar Flep
- Çift Papil Flep
- Koronale Pozisyonel Flep
- Modifiye Koronale Pozisyon Flep
- Zarf Flep
- Tünel Tekniği
2. Serbest Yumuşak Doku Greftleri
- Serbest Diş Eti Greftleri
- Subepitelyal Bağ Dokusu Greftleri
- De-Epitalize Greftler
3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu
4. Mine Matrix Proteini
5. Aselüler Dermal Matriks
6. Trombositten Zengin Ürünler

2.6.1. Saplı Yumuşak Doku Greftleri

2.6.1.1. Laterale Pozisyonel Flep

Laterale pozisyonel flep (LPF), genellikle izole defektlerin kapatılmasında ve eğer çıplak kök yüzeyinin lateralinde yeterli kalınlık ve genişlikte keratinize doku varsa ve vestibül derinlik yeterliyse kullanılır (Takei ve Azzi 2002). Defektin lateral kısmında yarım kalınlık flep kaldırılarak, açıkta olan kök yüzeyi üzerine yerleştirilir. Flebin marjinal kısmının iyi bir şekilde kanlanabilmesi, altındaki dokularla difüzyon yapabilmesi için alıcı kısım de-epitalize edilmeli ve alınan saplı flep yeterli genişlikte olmalıdır (Wennström 1996; H.-L. Wang ve ark. 2002). Maksiller tekli diş eti çekilmelerinin tedavisinde LPF ve KPF tekniklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada

gingival doku renk, yapı ve konturu açısından gruplar arasında fark bulunmadığı tespit edilmiştir (Santana ve ark. 2010). Bu teknik ideal bir doku uyumu sağlamasına rağmen, çoklu defektlerin tedavisinde yetersizdir (Yılmaz ve ark. 2011).

2.6.1.2. Semilunar Flep

Bu yöntem ilk olarak Tarnow tarafından 2-3 mm'lik diş eti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan bir yöntemdir (Tarnow 1986). Komşu birkaç dişte diş eti çekilmesi varlığında kullanılabilir; ancak insizyon devamlı olmalıdır ve kan desteğinin kesilmemesine dikkat edilmelidir (Yılmaz ve ark. 2011). Keratinize diş etinin apikalde kalın olması halinde papil içerisine uzanan serbest diş eti kenarının kurvatüründen, papil tepe noktalarının 2 mm apikalinde yarım ay şeklindeki insizyonları takiben koronale doğru yarım kalınlık flep kaldırılarak uygulanır (Tarnow 1986). Yapılan çalışmalarda Miller sınıf I defektlerinin tedavisinde semilunar flep tekniğinin başarı oranı oldukça yüksek bulunmuştur (Bittencourt ve ark. 2006; Bittencourt ve ark. 2007).

2.6.1.3. Çift Papil Flep

Bu teknik ilk kez Cohen ve Ross tarafından, çekilme defektine komşu olan her iki interdental papilin yeterli yükseklik ve genişlikte olduğu vakalarda uygulanmıştır (D. W. Cohen ve Ross 1968). Lokalize diş eti çekilmelerinde, çekilme alanına komşu iki interdental papilin çıplak kök yüzeyi üzerine kaydırılması ile kök yüzeyi örtülmektedir (Manisundar ve ark. 2019). Verici sahadan alınan dokunun yeterli olmadığı, komşu dişteki keratinize diş etinin laterale konumlandırılmadığı, keratinize diş etinin artırılmasının amaçlandığı ve patolojik cebin olmadığı vakalarda, komşu bölgedeki papiller, mukogingival problemin olduğu yere yetecek kadar geniş olduğu durumlarda uygulanabilmektedir (Giovanni Zucchelli ve ark. 2004; Manisundar ve ark. 2019). Bu tekniğin dezavantajı iki flebin kök yüzeyi üzerinde suture edilmesine bağlı olarak yetersiz kan desteği olmasıdır (P. D. Miller JR 1993; Takei ve Azzi 2002).

2.6.1.4. Koronale Pozisyonel Flep

Bu teknik ilk kez 1926 yılında Norberg tarafından yapılmış olup (Norberg 1926) çıplak kök yüzeyinin apikalinden yarım kalınlık flep kaldırılarak apikaldeki diş etinin koronale kaydırılarak açıkta bulunan kök yüzeyinin örtülmesi esasına dayanan prosedürdür (Henry ve ark. 2012). Nelson (Nelson 1987) 1987 yılında

koronale kaydırılan flep ile bağ dokusu greftini birlikte uyguladığı cerrahi tekniği geliştirerek, koronale kaydırılan flebin başarısını arttırmayı hedeflemiştir. Koronale kaydırılan flep ile birlikte uygulanan bağ dokusu greftinin, kısa dönemde bir fark yaratmadığı ancak uzun dönemde diş eti kenarının bir miktar koronale yer değiştirmesini sağladığı gösterilmiştir (Pini-Prato ve ark. 2010). KPF işlemi açık kök yüzeylerinin kapatılmasında kullanılan diğer tekniklerle karşılaştırıldığında, greft alınması için ikinci bir cerrahi bölgeye gerek duyulmaması, kullanılan doku, çevre dokularla kusursuz bir renk ve kontur uyumuna sahip ve basit ve zaman almayan bir işlem olması gibi önemli avantajlara sahiptir (Harris ve Harris 1994). Vertikal insizyonlar içermesi sebebiyle çoklu diş eti çekilmelerinde hazırlanan büyük flebin kanlanması bozması ve estetik sonucu olumsuz yönde etkilemesi dezavantajdır (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000).

2.6.1.5. Modifiye Koronale Kaydırılan Flep

Zucchelli ve De Sanctis (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000) 2000 yılında çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde modifiye koronale kaydırılan flep uygulamasını önermişlerdir. Bu flep tasarımına göre, çekilme bölgesinin bir diş mezial ve bir diş distaline uzanan horizontal insizyonlar yapılıır. Bu horizontal insizyonlar interdental bölgelerde, flebin orta noktasının distalinde kalan papillerin distale, mezialinde kalan papillerin meziale hareketine olanak verecek şekilde submarjinal oblik insizyonlar olarak devam ettirilir. İnterdental oblik insizyonlar ve çekilme defektinin apikaline kadar olan bölgede kalın yarım kalınlıklı flep, çekilme defektinin apikalinden mukogingival sınıra kadar olan bölgede tam kalınlıklı flep, mukogingival sınırın apikalinde ise yarım kalınlıklı flepler hazırlanır. Flepler mine sement sınırını 1-2 mm örtecek şekilde serbestlenir. Çoklu diş eti çekilmelerinin modifiye koronale kaydırılan flep ile başarılı bir şekilde tedavi edildiği (1 yıllık sonuçlara göre kök yüzeyi örtülme oranı %97 ve tam kök yüzeyi örtülme oranı %88) ve tedavi sonuçlarının uzun dönemde korunabildiği (5 yıllık sonuçlara göre kök yüzeyi örtülme oranı %94 ve tam kök yüzeyi örtülme oranı %85) bildirilmiştir (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000, 2005).

Zarf şeklinde koronale kaydırılan flebin en önemli avantajı, vertikal insizyonlar içermemesi nedeniyle lateral kan akımını bozması ve skar dokusu oluşturmamasıdır (Bruno 1994).

2.6.1.6. Zarf Flep

1985 yılında Raetzke lokalize diş eti çekilmelerinde açık kök yüzeyini örtmeye yönelik cerrahi teknik olarak zarf flep tekniğini önermiştir (Raetzke 1985). Bu tekniğe göre, diş eti çekilmesinin olduğu bölgede sulkus epitelini çıkaracak şekilde bir insizyon yapıldıktan sonra açık kök yüzeyi küretlerle düzleştirilir ve sitrik asit ile kök yüzeyi modifikasyonu yapılır. Daha sonra yarım kalınlıklı insizyonlar yapılarak doku hareketlendirilir. Damaktan epitel bant içeren bağ dokusu grefti alındıktan sonra, açık kök yüzeyine ve hazırlanan zarf flebin içine adapte edilir ve sütür kullanılmadan doku yapıştırıcısı ile sabitlenir. Zarf flep tekniği minimal cerrahi travma oluşturur ve operasyon sonrası komşu dokularla renk ve doku uyumu iyidir. Ancak sulkus epitelinin cerrahi olarak çıkarılmasının, flebin kan desteğini bozabileceği ve dolayısıyla bu tekniğin bir dezavantajı olabileceği ileri sürülmüştür (A. L. Allen 1994).

2.6.1.7. Tünel Tekniği:

Zarf tekniğinin bir modifikasyonu olan tünel tekniği ilk olarak 1994 yılında Allen tarafından tarif edilmiştir (A. L. Allen 1994). Bu tekniğe göre, diş eti kenarına yakın internal eğimli insizyonlar yapılarak keskin küretler yardımıyla sulkus epiteli çıkarılır. İnterproksimal papili içine alacak şekilde çekilme bölgesinin 3-5 mm lateral ve apikalinde yarım kalınlıklı flep kaldırılır. Bağ dokusu grefti, hazırlanan tünelin iç yüzeyine matris sütürler ile sabitlenir (A. L. Allen 1994). Papiller korunarak ve vertikal insizyon olmadan kaldırılan flep kan desteğini bozmadan yara iyileşmesinin istenen bir şekilde gerçekleşmesini sağlar. Ayrıca doku yüzeyine herhangi bir insizyon hattının olmaması skar oluşmasını minimize ederek daha estetik bir sonuç vermektedir (Zuhr ve ark. 2018).

2.6.2. Serbest Yumuşak Doku Greftleri

2.6.2.1. Serbest Diş Eti Greftleri

İlk kez Bjorn (1963) tarafından mukogingival problemlerin giderilmesi amacıyla kullanılmıştır (Bjorn 1963). Serbest diş eti greftleri, gingival ogmentasyonda, yapışık diş eti genişliğini arttırmak, açıkta olan kök yüzeyini örtmek, diş eti çekilmelerini durdurmak, aşırı frenulum etkisini ortadan kaldırmak, hastanın oral hijyen uygulamalarını kolaylaştırmak amacıyla uygulanmaktadır (P. D. Miller JR 1993). Çeşitli otörlerce, periodontal sağlık açısından önemi vurgulanan keratinize diş eti genişliğinin yeterli olmadığı vakalarda, bu yetersizliği gidermek

amacıyla uygulanan bir greft çeşididir (Taner 1985). Açıkta olan kök yüzeyinin örtülmesi işleminden önce diş eti kalınlığını ve yapışık diş eti bandını arttırmak amacıyla uygulanabilmektedir (Bahat ve Handelsman 1991). Nabers, SDG uygulamasını 1966 yılında hem açık kök yüzeyini örtmek, hem de vestibül derinleştirmek amacıyla kullanmıştır (Nabers 1966). Greftler keratinize bir yapı gösteren damak bölgesinden elde edildiğinden, zaman içerisinde komşu yapılardan farklı bir renge dönüşebilmektedir. Yara iyileşmesi sırasında skar dokusu meydana geldiği için, estetik olarak başarısızdır. İki farklı bölgede cerrahi girişim gerekmektedir (Alkan ve ark. 2006).

2.6.2.2. Subepitelyal Bağ Doku Greftleri

Subepitelyal bağ doku grefti (SBDG), ilk kez 1980 yılında Langer ve Calagna (Langer ve Calagna 1980) tarafından kret ogmentasyonu için tanımlanan sonrasında 1985 yılında kök yüzeyi örtme amacıyla uygulanan ve günümüzde de en çok tercih edilen bir cerrahi tekniktir (Langer ve Langer 1985; P. D. Miller JR 1993). Diğer yöntemlerle kıyaslandığında SBDG kök kapatmada altın standart olarak kabul edilmiştir (Roccuzzo ve ark. 2002; L. Chambrone ve ark. 2008). Elde edilen greft, kök kapatmak amacıyla LPF, KPF, vertikal insizyonlu veya insizyonsuz zarf flep ve tünel yöntemleri ile birlikte kullanılabilir (Bouchard ve ark. 2001). SBDG operasyonlarında, bağ dokusu grefti periosttan veya direkt kemik üzerinden ve flepten beslenmektedir. Bu çift yönlü beslenme operasyon sonucunu öngörülebilir kılmaktadır (Research ve Periodontology 2005). Kanlanmanın her iki yönden de olması, tekniğin başarısını artırmaktadır. Alıcı bölgeye yerleştirilen greft flep ile tamamen kapatıldığında, çok iyi renk uyumu sağlamaktadır. Bu nedenle estetik olarak komşu dokularla uyumu idealdir (Harris 1992, 1994). Cerrahi tekniğin hassas, çalışma süresinin uzun, verici doku miktarının sınırlı olması ve verici bölgede postoperatif ağrı, kanama ve enfeksiyon riskinin bulunması bu tekniğin dezavantajlarındandır.

2.6.2.3. De-Epitelize Greftler

2010 yılında Zucchelli ve arkadaşları tarafından uygulanan de-epitelize greftler hem epiteli ve hem de bağ dokusunu içermektedir. Bu teknikte serbest diş eti grefti alındıktan sonra greft üzerindeki epitel uzaklaştırılarak uygulanır. Epiteli uzaklaştırılan doku daha stabil ve daha az büzülme gösterir. Damak üzerinde 2 mm ve üzeri bağ dokusu bırakıldığında operasyon sonrası ağrının daha az ve iyileşmenin

daha etkili olduğu; eğer damak bölgesinde kalan yumuşak doku inceyse flepte primer nekroz ve dehissenslerin olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmalarda da de-epitelize bağ dokusu greftleri, subepitelyal bağ dokusuna göre operasyon sonrası daha az ağrı meydana getirmiştir. Ancak operasyon sonrası flep primer olarak kapatılmadığından iğnemedede ağrı ve stres değerleri SBDG'ye göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Lokalize diş eti çekilme defektlerinin tedavisinde operasyon sonrası 12. ayda her iki yöntem karşılaştırıldığında kök yüzeyi örtülme oranları, klinik ataşman kazançları ve diğer klinik değerlerde istatikselsel fark olmamakla birlikte, de-epitelize greftlerde diş eti kalınlığındaki artış SBDG'ye göre istatikselsel olarak anlamlı bulunmuştur (Giovanni Zucchelli ve ark. 2010). Kadavrular zerindeki histolojik kesitlerde yapılan analizde de-epitelize greftler ve subepitelyal bağ dokusu greftleri içerik yönünden karşılaştırılmıştır. De-epitelize greftlerde, fibroz bağ dokusu oranının daha fazla olduğu, yağ ve bez dokularının ise daha düşük oranda bulunduğu rapor edilmiştir (Bertl ve ark. 2015).

2.6.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu

Kök yüzeyi örtülmesinde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniği ilk olarak 1991 yılında Cortellini ve ark. tarafından bir olgu raporu şeklinde bildirilmiştir (P Cortellini ve ark. 1991). Birçok yumuşak doku grefti diş eti çekilmelerinin tedavisinde başarıyla kullanılmaktadır. Fakat bu tekniklerde iyileşme periodontal rejenerasyon yerine çoğunlukla uzun bağlantı epiteli oluşumu sonucu tamir ile sonuçlanır (Caffesse ve ark. 1984; Gottlow ve ark. 1986; H. L. Wang ve ark. 2012). Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniği ile kayıp periodontal dokuların orijinal mimarisine uygun olarak yeniden oluşturulması hedeflenmektedir (Periodontology 2001). Bu teknikte bağ dokusu yerine bariyer membran kullanılmaktadır (Tatakis ve Trombelli 1999; Tzm ve ark. 2005).

Rezorbe olmayan membran uygulaması sonrasında membranın açığa çıkararak enfeksiyon gelişmesi sonucunda tedavi tamamen başarısız olabilir. Bu sorunların üstesinden gelmek amacıyla rezorbe olabilen membranların kullanımı gündeme gelmiştir (Lee ve ark. 2002). Ancak rezorbe olabilen membranlar yumuşak materyaller oldukları için, kemik grefti ile desteklenmediği takdirde, boşluk koruma özellikleri yoktur (H. L. Wang ve ark. 2012). Pini Prato ve ark. 50 hasta üzerinde 4 yıllık sonuçlarını rapor ettikleri araştırmalarında, rezorbe olmayan membran

kullanarak tedavi edilen diş eti çekilmesi olgularında kök yüzeyi örtülme oranını %73.1 olarak bildirmişlerdir (P Cortellini ve ark. 1991).

Ataşman kazancının olması, verici sahaya gerek duyulmadan derin ve büyük çekilmelerde kullanılabilmesine karşın; infeksiyon riski içermesi, yabancı doku reaksiyonu gösterebilmesi, membranın ekspoz olması, teknik hassasiyet gerektirmesi, rezorbe olmayan membranlarda ikinci cerrahi girişime gerek duyulması ile iyileşmenin bozulabilmesi ve pahalı bir yöntem olması dezavantajları olarak sayılabilir (Tatakis ve Trombelli 1999; Tözüm ve ark. 2005). Köpekler üzerinde yapılan bir araştırmada, koronale kaydırılan flep ve koronale kaydırılan flep ile birlikte kollagen membran uygulamasıyla karşılaştırmış, cerrahi girişim sonrası 16. haftadaki histolojik incelemede kollagen membran uygulanan grupta rejenerasyon sağlandığı bildirilmiştir (Lee ve ark. 2002). Rezorbe olabilen membranlar, rezorpsiyon sürecinde yabancı cisim reaksiyonu oluşturduğundan, iyileşme süreçleri uzundur ve enflamasyon miktarını arttırabilirler (Lee ve ark. 2002). Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu işlemlerinin koronale kaydırılan flebin başarısını arttırmadığı ve bu konuda rezorbe olabilen membranlar ile rezorbe olmayan membranlar arasında klinik olarak bir farkın da olmadığını bildiren bir araştırma bulunmaktadır (Roccuzzo ve ark. 2002). Araştırmacılar bu konuda, uygun hasta seçiminin önemini de vurgulamışlardır (Roccuzzo ve ark. 2002). Ayrıca gerçekleşecek rejenerasyon miktarının diş eti çekilmesi defektinin derinliği ile doğru orantılı, genişliği ile ters orantılı olduğu gösterilmiştir (Trombelli ve ark. 1995). Yumuşak doku kalınlığının 1 mm ve üzerinde olduğu Miller Sınıf I diş eti çekilmelerinin rejeneratif yöntemlerle tedavisinin, yumuşak doku kalınlığının 1 mm'den az olduğu durumlara göre açık kök yüzeyini örtmede daha başarılı olduğu bildirilmiştir (H. L. Wang ve ark. 2012).

2.6.4. Mine Matriks Protein Türevleri

Mine matriks proteini (MMP), amelogeninlerden oluşturmaktadır. MMP yara iyileşmesinin erken safhasında görülen inflamasyondaki gen ekspresyonlarının salınımını yavaşlatırken tamir ve büyüme olaylarında arttırmaktadır (Doğan ve ark. 2015). MMP türevleri diş eti çekilmelerinde KPF ile beraber kullanılmaktadır (Modica ve ark. 2000). KPF'ye ek olarak kullanılan MMP'ler hem kök kapama oranını hemde periodontal rejenerasyonu arttırmaktadır (Del Pizzo ve ark. 2005).

Güncel bilgilere göre KPF'ye ek uygulanan MMP türevleri tam kök kapama oranını ve keratinize diş eti yüksekliğini arttırdığı belirtilmektedir (Roccuzzo ve ark. 2002; Cairo ve ark. 2008; L. Chambrone ve ark. 2012). Yapılan birçok klinik çalışma, mine matriks türevlerinin rejeneratif bir materyal olduğunu desteklemektedir. Histolojik çalışmalarda mine matriks türevlerinin kök yüzeyine uygulanmasının yeni kemik, yeni periodontal ligament ve yeni hücreli sement oluşumunu sağladığı gösterilmiştir (Sculean ve ark. 2003; Henriques ve ark. 2010). Membranın flep ile tamamen kapatılmasının ve adaptasyonunun zor olduğu durumlarda da YDR'ye alternatif bir yöntem olarak MMP kullanılabilir (Del Pizzo ve ark. 2005). Kemik içi defektlerin cerrahi tedavisinde periodontal rejenerasyonu artırırken, MMP'nin cerrahi olmayan periodontal tedavideki rejenerasyonu zayıftır. Kemik içi defektlerin cerrahi tedavisinde MMP uygulaması, sadece açık flep debridmanı ile karşılaştırıldığında, klinik parametrelerde daha iyi bir iyileşme göstermiştir (Kassab ve Cohen 2003).

2.6.5. Aselüler Dermal Matriks

Aselüler dermal matriksler (ADM), doku mühendisliği ve biyoteknolojideki son yıllardaki hızlı gelişmeler sayesinde, plastik cerrahinin temel hedeflerinden biri olan defekt onarımı alanında sıklıkla yer bulmaya başlamıştır (Kokacya 2019). Aselüler dermal matriks greftler, SBDG'ye alternatif olarak kullanılmakta olup, derinin epitel ve bağ dokusunun tüm bioaktif bileşenlerinden ayrılmış, yoğun miktarda elastik ve kollojen lifler içeren, dondurulup kurutulmuş insan derisinden elde edilen bir materyal olarak kullanılmaktadır (Batista Jr ve ark. 2001). ADM, hücre göçüne ve revaskülarizasyona izin veren hücreli doku matrisinin elementlerini korurken (Lang ve Loe 1972) dondurulmuş kurutulmuş hücreli dermal matriks içerir (Wei ve ark. 2000). Bu materyal, keratinize doku genişliğini arttırmak (Novaes Jr ve ark. 2002) ve periodontal biyotipi değiştirmek için kullanılabilir (Andrade ve ark. 2008).

Diş eti çekilmelerinde kök yüzeyi örtülmesi oranı göz önüne alındığında, aselüler dermal matris uygulamasının bağ dokusu grefti uygulamasından üstün olmadığı belirtilmiştir (Wei ve ark. 2000; Paolantonio ve ark. 2002; Tal ve ark. 2002). Birçok klinik çalışmada, uygulamasının kolay olduğunu, estetik olarak tatmin edici sonuçlar verdiğini, çoklu diş eti çekilme bölgelerinin tek bir operasyonla tedavi edilebildiğini gösterilmiştir (Shori ve ark. 2013). İkinci bir cerrahi bölgeye gerek

duyulmadan elde edilebilmesi, morbiditenin, operasyon sonrası travmanın daha az olması ve hasta konforunun artması bu tekniğin avantajlarıdır (Barros ve ark. 2004). Buna karşın; iyileşme süresinin uzaması, pahalı olması ve teknik hassasiyet gereksinimi gibi durumlar dezavantajlarındandır.

2.6.6. Trombositten Zengin Ürünler

Trombositten zengin plazma (TZP) ilk olarak 1954 yılında Kingsley tarafından trombosit konsratı olarak geliştirilerek ve trombositopenili hastaların tedavisinde kullanılmıştır (Kingsley 1954). Birinci jenerasyon olarak isimlendirebileceğimiz bu tür fibrin adezivler elde edilirken otojen olmalarına rağmen tamamen otojen olmayan ve elde edilmeleri sırasında içlerinde sığır trombini veya kalsiyum klorit ($CaCl_2$) gibi yabancı maddelerin ilavesiyle ani fibrin polimerizasyonu başlatılır (Kasnak ve ark. 2017). Bu durum sitokinler ve fibrin arasındaki sinerjinin kaybına yol açarak, sitokin ve büyüme faktörlerinin uzun süreli ve yavaş salınımı gerçekleştirilemez. Salınımları hızlı ve kısa ömürlü olur (Dohan ve ark. 2006b). Maliyetinin yüksek olması, hazırlama sürecinin birçok basamaktan oluşması ve dışardan yapay maddelerin eklenmesi dezavantajları arasındadır.

Büyüme hormonu konsantresi içeren trombositten zengin plazma, periodontal sahada iyileşmeyi ve rejenerasyonu indüklediği için üretilmektedir. Birçok çalışmada yumuşak ve sert doku üzerinde çeşitli sistemik hormon ve büyüme faktörlerinin etkisi araştırılmıştır (Tozum ve Demiralp 2003).

Günümüzde trombosit kaynaklı kan ürünlerinin topikal kullanımı oldukça yaygındır. Trombositler, yara iyileşmesini başlatan ve aktif olarak bazı büyüme faktörleri salgılayarak yara tamirini de destekleyen hücrelerdir (Carlson ve Roach Jr 2002; Laurens ve ark. 2006). Trombositler tarafından salınan büyüme faktörlerinin, hücre çoğalmasını uyarıcı sinyaller oluşturarak bağ dokusu iyileşmesini, kemik rejenerasyonu ve tamirini, fibroblastların mitogenezini ve yara bölgesinin anjiogenezinde artış ile makrofajların aktivasyonunu etkilediği ileri sürülmüştür (Marx ve ark. 1998; Bhanot ve Alex 2002).

Yara iyileşmesini olumlu yönde etkilemek ve rejenerasyon kapasitesini geliştirmek için içeriğindeki büyüme faktörlerinin yoğunluğunun artırılması amacı ile içerikleri, fibrin yoğunluğu ve organizasyon özelliklerine göre birçok trombosit

kaynaklı kan ürünü geliştirilmiştir (Ehrenfest ve ark. 2009). Bu trombosit kaynaklı kan ürünleri:

- Saf trombositten zengin plazma (TZP)
- Lökosit ve trombositten zengin plazma
- Saf trombositten zengin fibrin (TZF)
- Lökosit ve trombositten zengin fibrin olarak sıralanabilir (L-TZF)
- Makrofaj aktivitesi artırılmış geliştirilmiş trombositten zengin fibrin (ATZF)

2.6.6.1. Trombositten Zengin Fibrin

TZF, bir kan örneğinden elde edilen, iyileşme ve bağışıklık için uygun tüm bileşenleri fibrin içinde toplayan immün sistem hücrelerini içeren trombosit konsantrasyonudur (Choukroun ve ark. 2006). Saf trombosit açısından zengin fibrin, tanımı gereği yüksek yoğunluklu bir fibrin matrisi olan lökositleri olmayan bir preparattır (Ardakani 2019). İkinci nesil, doğal bir trombosit konsantrasyonu olarak isimlendirilmesinin sebebi içerisine herhangi bir antikoagülan veya sığır trombinini ilavesi gerekmeden elde edilebilmesidir (Dohan ve ark. 2006a). TZF hazırlanmasındaki temel amaç büyüme faktörleri içeren trombositlerin konsantrasyonunun artırılmasıdır. Trombositler, hücre mitozunun ve kollajen yapımının artışı sağlayan, diğer hücreleri yara bölgesine toplayan vasküler büyümeyi başlatan ve hücre farklılaşmasını indükleyen önemli büyüme faktörleri içermektedir. Bunlar erken yara iyileşmesinde çok önemli aşamalarıdır. Yarada trombosit konsantrasyonunun artmasıyla daha iyi ve hızlı iyileşme sağlanabilmektedir. Bu büyüme faktörleri arasında trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-I ve II), fibroblast kaynaklı büyüme faktörü (FGF- α ve FGF- β) ve transforme edici büyüme faktörü β (TGF- β) sayılmaktadır.

Çalışmalar, TZF'nin yara iyileşme mekanizmasını desteklediğini göstermiş ve açık yaraları korumak ve iyileşmeyi hızlandırmak için kullanımını desteklemiştir (Choukroun ve ark. 2006). TZF iyileşme ve yumuşak doku maturasyonunun üç önemli basamağında etkin rol oynar. Bunlar; anjiyogenez, immün kontrol ve epitelin kapanması ile yaranın korunmasıdır (Choukroun ve ark. 2006).

Elde edilirken venöz kan, kuru cam içerisinde toplanır ve düşük hızda santrifüj edilir. Antikoagülan kullanılmadığı için trombosit aktivasyonu ve fibrin

polimerizasyonu hemen başlatılır. 10 ml'lik tüplere alındıktan sonra, bekletilmeden yaklaşık 400G'de 10-12 dakika boyunca santrifüj edilir. Bu işlemin başarısı, kanın alınması ve ardından santrifüje yerleştirilmesi için ayrılan zamana bağlıdır. Çünkü antikoagülan yokluğunda trombosit aktivasyonu ve fibrin polimerizasyonu, trombositler kanın alındığı tüpün duvarı ile temas ettiği anda başlar. Klinik olarak kullanılabilir özellikteki TZF elde etmek için, alınan kanın hızla santrifüj edilmesi çok önemlidir. Kanın alınması için geçen süre ve santrifüje aktarma süresi uzar ise, TZF elde edilemeyebilir. Bu durumda, tüp içerisinde fibrin dağınık bir şekilde polimerize olur ve az miktarda kıvamsız bir kan pıhtısı gözlenir (Dohan ve ark. 2006a).

Santrifüj işleminden sonra tüp içerisinde üç tabaka oluşur:

- En alt katmanında kırmızı kan hücreleri
- Orta kısımda TZF pıhtı
- En üst kısımda hücresiz plazma

Trombosit ve lökositlerin fibrin içerisindeki dağılımları homojen değildir. Lökositler ve trombositlerin en yoğun olarak bulunduğu kısım "buffy coat" olarak adlandırılan kırmızı kan hücreleri ile fibrin pıhtı arasında gözle görülebilen kısımdır. Özellikle lökosit ve trombositlerden zengin olan bu kısmın cerrahi işlemlerde tamamen uzaklaştırılmayıp, fibrinin üzerinde bir miktar bu kırmızı tabakanın da bulunması önerilir (Langer ve Langer 1985; Haghighat 2006).

Cam ile aktive edilen TZF'nin, fibrin yapısı insan dokularında 7-21 günde rezorbe olduğu, bu rezorbsiyon süresinin yumuşak doku iyileşmesi için yeterli olduğu rapor edilmiştir (Kasnak ve ark. 2017). TZP ile karşılaştırıldığında TZF pıhtısı daha güçlüdür ve 7 günden fazla büyük miktarda pıhtılaşma, iyileşme molekülleri (trombospondin-1, fibronektin, vitronektin) ve büyüme faktörleri özellikle trombosit büyüme faktörleri TGF- β 1, PDGF ve VEGF salınımı yapar (Dohan Ehrenfest ve ark. 2009).

TZF pıhtısından büyüme faktörlerinin salınması pıhtılaşmadan 5 ila 10 dakika sonra başlar ve en az 60 ila 300 dakika devam eder (Su ve ark. 2008; Perut ve ark. 2013). 7. günde en yüksek seviyeye ulaşır ve 21. günde azalarak salınımı devam eder. Fibrin matrisinin, belli bir süre sonra salınan trombositleri ve sitokinleri

hapsettiği için osteoblastların ve fibroblastların farklılaşması üzerinde önemli etkileri vardır (M. Mosesson 2005).

Diş Hekimliğinde Kullanıldığı Yerler

- Çoklu diş eti çekilmelerinde koronale pozisyone flep ile birlikte (Aroca ve ark. 2009)
- İmplant cerrahisinde, kemik iyileşmesini hızlandırmak için (Mazor ve ark. 2009)
- Çekim socketinin korunmasında (V. Jain ve ark. 2012)
- Donör bölgelerde yara iyileşmesini hızlandırmak için (V. Jain ve ark. 2012)
- Kemik içi ceplerde (V. Jain ve ark. 2012)
- Kemik ogmentasyonunda (V. Jain ve ark. 2012)
- Sinüs lifting cerrahisinde (V. Jain ve ark. 2012)

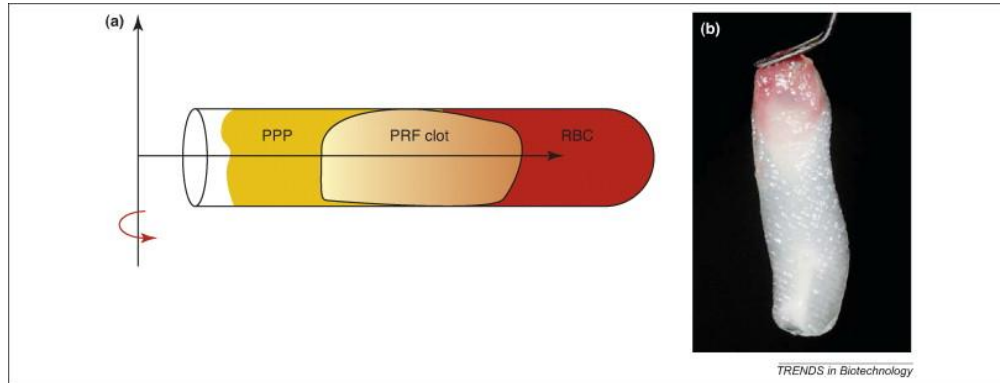
TZF'nin özelliklerini geliştirmek amacıyla birçok biyolojik materyal geliştirilmiştir. Bulunan konsantr e büyüme faktörü (CGF), A-TZF ve enjekte edilebilir trombositten zengin fibrin (I-TZF) ürünleri ile araştırmacılar, santrifüj süresini ve hızını değiştirerek daha iyi bir otojen biyolojik materyal elde etmeyi amaçlamaktadırlar (Ghanaati ve ark. 2014; Kim ve ark. 2014) (Tablo 2).

Tablo 2: TZF'lerin santrifüj protokolleri (Tunali ve ark. 2014)

TZF TİPİ	SANTRİFÜJ PROTOKOLLERİ
TZF (L-TZF)	2700 rpm 12dk
T-TZF	2700 rpm 12dk
A-TZF	1500 rpm 14dk
I-TZF	700-800 rpm 3-4dk
CGF	2400-2700 rpm 12dk

2.6.6.2. Lökosit ve Trombositten Zengin Fibrin

Lökosit ve trombositten zengin fibrin (L-TZF); kan örneğinin 12 dakika süreyle 2700 rpm' de santrifüj edilmesiyle elde edilir. Geliştirilen bu ilk tamamen otojen TZF önce TZF olarak isimlendirilmiş, ardından lökositten de zengin olduğu için L-TZF olarak isimlendirilmiştir (Choukroun ve ark. 2001; Ehrenfest ve ark. 2009). İşlemin sonunda, tüpün ortasında büyük bir L-TZF pıhtısı toplanmaktadır (Dohan Ehrenfest ve ark. 2018) (Şekil 3). Bu pıhtıda santrifüj edilen kandaki trombositlerin çoğu, lökositlerin ise yarısı bulunmaktadır. Bu sebeple lökosit ve trombositten zengin fibrin olarak adlandırılmıştır (Dohan Ehrenfest ve ark. 2010).



Şekil 3: Choukroun'un trombosit açısından zengin fibrin (TZF) yöntemi (Ehrenfest ve ark. 2009).

2.6.6.3. Geliştirilmiş Trombositten Zengin Fibrin (A-TZF)

Geliştirilmiş trombositten zengin fibrin (A-TZF), daha yavaş bir santrifüj hızı (1500 rpm) ve daha fazla zaman (14 dakika) kullanılarak steril düz cam kaplı tüpler kullanılarak elde edilmektedir (Dohan Ehrenfest ve ark. 2018). B ve T lenfositlerin yakalanmasını ve trombosit dağılımının daha düzenli olmasını sağlamak amacıyla bu protokol gerçekleştirilir. Ayrıca, A-TZF'de trombositler de dahil olmak üzere canlı

hücrelerin sayısı çok daha yüksek olmakta ve klinik olarak, canlı hücre sayısının daha yüksek olması, artan miktarda büyüme faktörü ve sitokin salınımına dönüşeceği için faydalı olacağı bildirilmiştir (Dohan Ehrenfest ve ark. 2018). Kobayashi ve arkadaşları (Kobayashi ve ark. 2016) yaptığı çalışmada TZP, TZF ve A-TZF'nin büyüme faktörleri salınımlarını karşılaştırmıştır. Erken dönemde TZP'nin büyüme faktörleri salınım oranı diğerlerinden daha fazla bulunmuş ancak 10 günün sonunda yapılan bu çalışmada A-TZF'deki büyüme faktörleri salınımı diğerlerine oranla önemli ölçüde daha yüksek çıkmıştır.

2.6.6.4. Enjektelerde Edilebilir Trombositten Zengin Fibrin (I-TZF)

Enjektelerde edilebilir trombosit açısından zengin fibrin (I-TZF), tıbbi amaçlar için yaygın olarak kullanılan ve cerrahi prosedürlerde hasarlı dokuların rejenerasyonu için yardımcı olan bir trombosit konsantrantıdır. I-TZF içindeki zenginleştirilmiş biyoaktif maddeler yara iyileşme sürecini hızlandırmaktan sorumludur (Jasmine ve ark. 2020). Enjektelerde edilebilir TZF (I-TZF), TZF'nin sıvı formudur (İzol ve Üner 2019) ve I-TZF'te plastik tüp kullanımı ile TZF membran oluşmadan, sıvı halde iken vücuda verilmesi amaçlanır (Tunalı ve ark. 2014). I-TZF, düşük hızlı santrifüj ile elde edilen biyoaktif bir maddedir ve doku rejenerasyonunu uyarma kapasitesine sahiptir (İzol ve Üner 2019). I-TZF genellikle iyi sonuçları olan rejeneratif tedavilerde kullanılır (Mourão ve ark. 2015). I-TZF'yi oluşturan bileşenlerden biri, yüksek molekül ağırlıklı bir hücre dışı glikoprotein olan fibronektindir (Cartwright 1995; Grzesik ve Narayanan 2002). Fibronektinin kök yüzeylere uygulanması periodontal ligamentten suprakrestal parçalara doğru hücre salınımını artırarak proliferasyonu geliştirir (B. Smith ve ark. 1987).

2.6.6.5. Konsantre Büyüme Faktörleri (CGF)

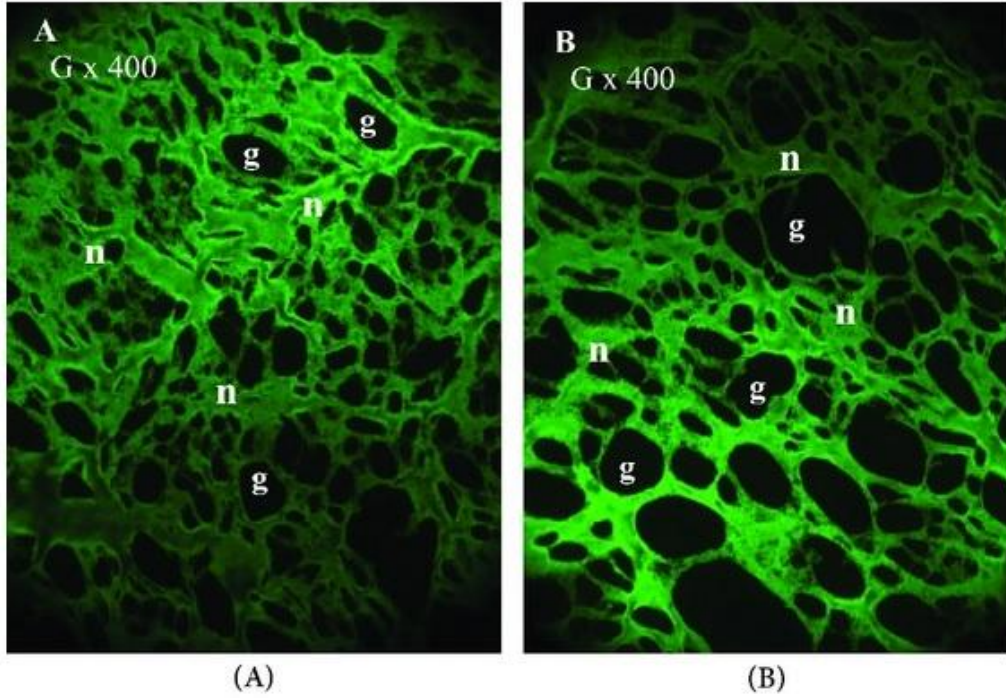
Farklı bir trombosit konsantrasyonu olan konsantre büyüme faktörü ilk olarak 2006 yılında Sacco tarafından 2400-2700 rpm hızlarda santrifüj işlemi uygulanarak geliştirilmiştir (Sacco 2006). CGF için devir sayısını sürekli artırıp azaltan özel bir santrifüj kullanılır (Tunalı ve ark. 2014). Bu nedenle trombositten zengin fibrinden daha büyük, daha yoğun ve çok sayıda fibrin bloklar oluşur. Bu işlem sonunda meydana gelen fibrin ağının daha iyi bir rejenerasyon ve daha yüksek verimlilik sağladığı gösterilmiştir (Sohn 2009; Corigliano ve ark. 2010). Konsantre büyüme faktörü trombositten zengin fibrine göre daha sert bir yapıya, yüksek gerilme kuvvetine, daha fazla sayıda büyüme faktörüne, yüksek viskoziteye ve yüksek

yapışkanlığa sahiptir. Böylece cerrahi işlemlerde bariyer membranı olarak yumuşak doku iyileşmesini veya kemik greftleri ile karıştırılarak yeni kemik yapımını hızlandırmak amacı ile kullanılabilir (Sohn 2009).

2.6.6.6. Titanyum ile Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrin

TZF'den sonra geliştirilen T-TZF, trombosit aktivasyonunda silika yerine titanyumu kullanarak daha sıkı bir fibrin ağ yapısının oluşmasını sağlamaktadır (Tunalı ve ark. 2014). Otojen bir biomateryal olarak geliştirilen ve birçok çalışmada kullanılan TZF'nin bazı araştırmacılar tarafından santrifüj sırasında oluşabilecek olumsuz özelliklerinin olabileceği belirtilmiştir. Cam tüp içerisine alınan kanın silika ile aktive olması sonucu sağlığa zararlı olabileceği düşünülmüş ve O'Connell silika ile etkileşimin kaçınılmaz bir durum olduğunu, silika partiküllerinin büyük miktarının santrifüj sırasında kırmızı kan hücreleriyle sedimante olmasına rağmen, az bir miktarın buffy coat, fibrin ve trombositten fakir plazmada asılı kalabildiğini ve tedavi esnasında da bu partiküllerin hastaya geçme ihtimalinin bulunduğunu belirtmiştir (O'Connell 2007). Kısa veya uzun dönemde cam tüp veya cam kaplı plastik tüplerde silika etkisiyle oluşabilecek yan etkilerin eliminasyonu için T-TZF geliştirilmiştir (Tunalı ve ark. 2013). Bu yöntemdeki fibrin, geleneksel TZF prosedürü şeklinde, herhangi bir antikoagülan içermeyen 10 ml Grade IV titanyum tüplere alınan venöz kanın 2800 rpm'de 12 dakika santrifüj edilmesiyle elde edilmektedir. Tunalı ve ark., geliştirmiş olduğu T-TZF ilk olarak hayvan modeli üzerinde test edilmiş ve bağ dokusunun iyileşmesi üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. Tavşanlara uygulanan T-TZF'nin 10. günde mevcut olduğu, 15. günde rezorbe olduğu, kemik kallusları ve yeni bağ dokusu formuyla çok iyi bir rejeneratif potansiyel içerdiği gösterilmiştir (Tunalı ve ark. 2013). Tunalı ve ark. 2014 yılında yayınladıkları çalışmada, insanlardan elde edilen 18 ml venöz kan hemen 9 ml'lik Grade IV titanyum tüpe ve cam tüpe oda sıcaklığında aktarılarak santrifüj edilmiştir. Elde edilen T-TZF ve TZF'ler histolojik olarak karşılaştırıldığında, ışık mikroskobu altında, T-TZF'nin, TZF'ye göre daha kalın, belirgin, daha iyi organize olmuş, sıkı dokunmuş, daha küçük aralıklara sahip bir fibrin ağa ve hücresel yapıya sahip olduğu gösterilmiştir. İmmünofloresan boyama ile fibrin ağının hem T-TZF hem de L-TZF gruplarında olgun ve yoğun olduğu görülmüştür. Histomorfometrik analizde ise, T-TZF'nin birim alana düşen fibrin miktarının, TZF'ye göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu rapor edilmiştir. T-TZF'nin doku içine yerleştirildikten sonraki süreçte 30

günden daha fazla rezorbe olmadan kalabildiği gösterilmiştir (Tunalı ve ark. 2014) (Şekil 4).



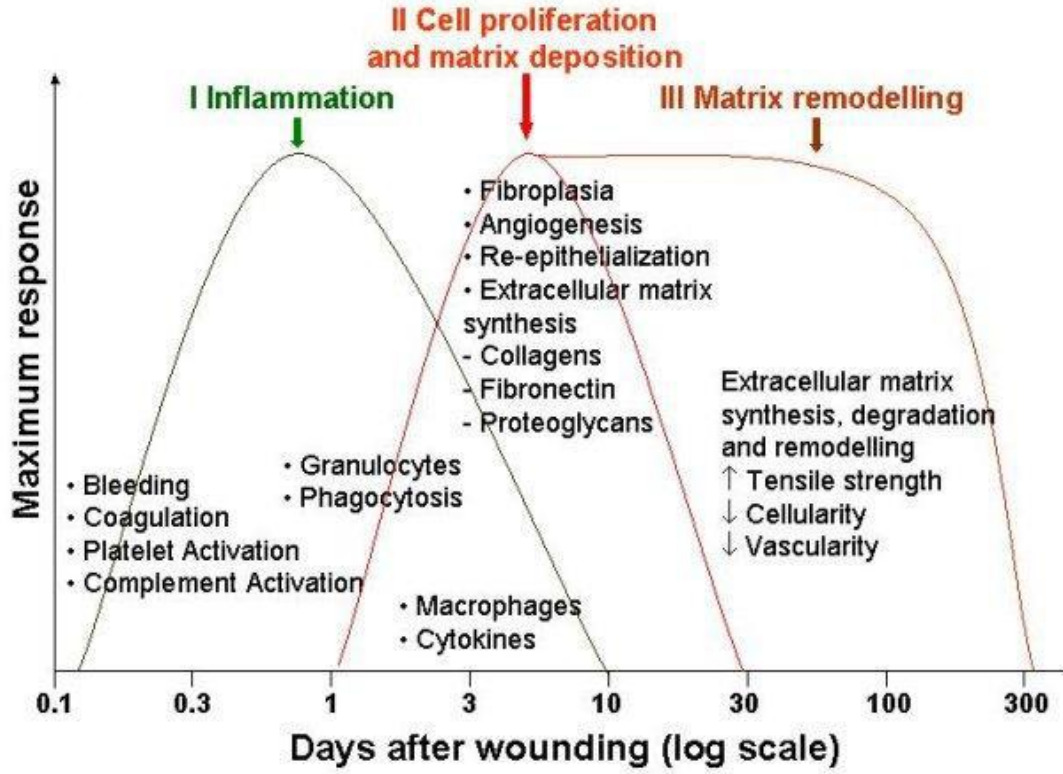
Şekil 4: T-TZF ve L-TZF fibrin ağ yapısının immüno Floresan mikroskopi analizi. (A) Küçük boşluklar (g) ile olgun ve yoğun T-TZF fibrin ağı. (B) Fibrin örgüsü arasında büyük boşluklara (g) sahip olgun ve yoğun L-TZF fibrin ağı. Büyütmeler (G) her panelde belirtilmiştir (Tunalı ve ark. 2014).

2.7. Yara İyileşmesi

Cildi ve/veya mukozayı oluşturan dokuların normal anatomik yapı ve fonksiyonlarındaki bütünlüğünün ve devamlılığının fiziksel, kimyasal ya da travma gibi değişik sebeplerle bozulmasına yara; bu bütünlüğün ve kaybedilmiş dokunun anatomik, fizyolojik ve/veya fonksiyonel yapısını yeniden kazanmasına ise yara iyileşmesi olarak tarif edilmektedir (Velnar ve ark. 2009; Shah ve ark. 2012).

Yara iyileşmesi travma veya herhangi bir cerrahi işlem ile başlayan ve yeni doku oluşumu ile sonuçlanan; birçok hücre suşunun ve ürünlerinin işbirliği ile hücreler, damarsal, fizyolojik ve biyokimyasal bir dizi olayın birbirini etkilemesi ya da tetiklemeyle meydana gelen fizyolojik bir süreçtir (Shaw ve Martin 2009; Shah ve ark. 2012). Doku bütünlüğünün bozulduğu durumlarda; keratinosit, fibroblast, endotel, makrofaj ve trombositler gibi birçok hücrenin dahil olduğu bir süreç başlar ve bu hücrelerin migrasyon, infiltrasyon, proliferasyon ve diferansiyasyonu ile rejenerasyon veya tamir gerçekleşir (MacKay ve Miller 2003).

Yara iyileşmesi fazları birbirinden farklı ancak iç içe geçmiş ve kesin sınırlar ile birbirinden ayrılamayan enflamatuar (eksudatif), proliferatif (fibroblastik) ve rejeneratif (remodelling–maturasyon) olarak adlandırılan fazdan meydana gelmektedir (Clark 1993; MacKay ve Miller 2003; Eming ve ark. 2007) (Şekil 5).



Şekil 5: Yara İyileşmesi Fazları

(<http://www.worldwidewounds.com/2004/august/Enoch/Pathophysiology-Of-Healing.html>, 2004)

2.7.1. Yara iyileşmesi Fazları

2.7.1.1. Enflamatuar (Eksudatif) Faz (2-4 gün)

Yara oluşumunun hemen ardından vasküler ve hücrel yanıt oluşur (Eming ve ark. 2007). Enflamatuar faz; koagülasyon ve enflamasyon-immün cevap şeklinde iki kısımda incelenmektedir. Koagülasyon aşamasında yaralanmayı takiben kanamanın durdurulması amacıyla koagülasyon sistemi aktive olur ve damarlarda ani vazokonstrüksiyon (hemostaz) ve ardından vazodilatasyon oluşur (Clark 1985; Lang ve Lindhe 2015). Enflamasyon ve immün cevap fazı erken ve geç olmak üzere iki aşamadan meydana gelmektedir. Erken aşamada baskın olan hücreler nötrofillerdir. Nötrofillerin yara bölgesindeki primer rolleri, salgıladıkları preteolitik enzimlerle ortamdaki nekrotik materyalin debridmanı, yabancı cisim ve bakterilerin ortadan

kaldırılmasıdır. Bunun yanı sıra çeşitli sitokin ve büyüme faktörlerinin salgılanmasına da katkıda bulunurlar (Clark 1985). Enflamatuvar cevabın geç aşamasında ise ortamdaki nötrofil sayısı azalırken, monosit ve makrofaj sayısı artış göstermektedir. Makrofajlar yara iyileşmesinin enflamatuvar fazını, sonraki fazlara bağlayan ve yara iyileşmesinde kilit rol oynayan hücrelerdir (Gailit ve Clark 1994).

2.7.1.2. Proliferasyon (Fibroblastik) Faz (4-10 gün)

Granülasyon dokusu oluşumu, inflamatuvar dönemle birlikte, ortamda açığa çıkan kemotaktik faktörler, büyüme faktörleri ve proteolitik enzimlerin indüksiyonuyla başlamaktadır. Granülasyon dokusunun ana komponentlerini fibronektin, hyalüronik asit ve kollajenden oluşan gevşek bir matriks içinde yer alan yoğun makrofaj ve fibroblastlar ile makroskopik olarak granüler görünüme neden olan yeni kan damarları oluşturur (Clark 1985; Huggins 1990).

Proliferatif evre epitel hücrelerinin çoğalarak geçici matrise göç etmesi ile karakterizedir. Enflamatuvar evre sırasında salınan sitokinler ve büyüme faktörleri proliferasyon evresinin de başarılı bir şekilde tamamlanmasını sağlar (Miloro ve ark. 2004). Bu evrenin başlıca olayları; geçirgen bir bariyer oluşturulması, kan desteğinin sağlanması ve yara dokusunun güçlendirilmesidir (Li ve ark. 2007). Kollagen birikimi yaranın gerilmeye karşı direncini hızla artırır (Miloro ve ark. 2004). Yara kenarlarındaki bazal tabakadan köken alan epitel hücreleri yaranın üzerinde yeni bir yüzey oluşturur. Yeniden epitelize olma süreci ağız mukozasında deriye göre daha hızlı olmaktadır. Epitel kenarları birleştiğinde kontrol mekanizması ile lateral yönde proliferasyon durdurulur (Vu ve Werb 2000; Miloro ve ark. 2004). Yara büzülmesi fibroblastların bir kısmının miyofibroblastlara dönüşmesi sonucunda olur ve büzülme miktarı yaranın derinliği ve konumuna bağlıdır (Gabbiani ve ark. 1971; Miloro ve ark. 2004).

2.7.1.3. Rejeneratif (Remodelling-Maturasyon) Faz (Yaklaşık 2 Yıl)

Bu dönem yara iyileşmesinin son dönemini oluşturmaktadır. Granülasyon dokusu oluşumuyla birlikte başlayan matriks sentezi zaman içinde önemli değişiklikler gösterir (Clark 1985). İyileşen yaradaki metabolik ihtiyacın azalmasına bağlı olarak kapiller ağ küçülmeye başlar. Fibroblastlar azalırken proliferasyon fazında depolanan tip III kollajen yerini daha güçlü olan tip I kollajene bırakır. Skar dokusundaki kollajen liflerin yeniden düzenlenmesi ve artan çapraz bağlarla skar

dokusunun gerilim gücü özgün dokunun gerilim gücünün %80'ine ulaşır (Gabbiani ve ark. 1971; Hanna ve Giacopelli 1997; Miloro ve ark. 2004). Birkaç yıl sürebilen yeniden yapılanma ve olgunlaşma evresinde matristeki yapım-yıkım olayları arasında hassas bir denge vardır. Bu denge bozulursa, yıkımın fazla ya da az olması sonucunda aşırı skar oluşumu ya da yarada açılma meydana gelir (Milorio ve ark. 2004).

2.7.2. Kök Yüzeyi Örtülmesi İşlemlerinde Yara İyileşmesi

Koronale kaydırılan flebin 3 ay sonraki histolojik değerlendirmesinde, açık kök yüzeyi defektinde üç farklı iyileşmenin olduğunu bildirmişlerdir (Gottlow ve ark. 1986):

- Açık kök yüzeyinin apikalinde az miktarda rejenerasyon
- Orta bölgede yeni oluşan sement içerisinde kollagen liflerin hapsolmesi sonucu tamir.
- Koronalde uzun bağlantı epiteli ile tamir.

Saplı fleplerde yara iyileşmesi histolojik olarak incelendiğinde iyileşmenin dört safhada gerçekleştiği ileri sürülmüştür (Wilderman ve Wentz 1965):

1- Adaptasyon safhası (0-4 gün): Flep ile kök yüzeyi arasında ince bir fibrin tabakası oluşur. Birkaç gün içinde flebin koronalinde epitel proliferasyon olarak kök yüzeyi ile temas geçer.

2- Proliferasyon safhası (4-21 gün): Flebin iç yüzeyindeki bağ dokusu proliferasyon olmaya başlayarak, flep ile kök yüzeyi arasında oluşan fibrin tabakası ile yer değiştirmeye başlar. Altıncı-onuncu günler arasında kök yüzeyine komşu bölgede fibroblastlar görülür. Proliferasyon fazının sonlarına doğru kök yüzeyine komşu kollagen lifler görülse de bu oluşan yeni lifler kök yüzeyine bağlantılı değildir. Koronal bölgede ise epitelyal proliferasyon devam eder ve epitel kök yüzeyi boyunca ilerler.

3- Ataşman safhası (21-28 gün): Yeni oluşan kollagen lifler, defektin apikal ve lateral bölgelerinde sement içine hapsolür.

4- Matürasyon safhası (28-41 gün): İyileşmenin son basamağında, kollagen lifler organize olur. İki-üç ay sonra yeni oluşan kollagen lifler ile sementin bağlantısı tamamlanmış olur.

Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulanan bölgelerdeki yara iyileşmesi incelendiğinde, ilk 2. ve 3. güne kadar damarsız bir plazmik sirkülasyon ile greftin

beslendiği görülür. Dört gün içerisinde greft yapısında yeni damarlanmalar oluşmaya başlar. Revaskülarizasyonun erken dönemlerinde kapillerin tomurcuklanması söz konusudur. Kan damarlarının greft içine 7. günde girdiği gözlenir ve bu pleksus subepitelyal bağ dokusu greftinin beslenmesi için önem taşır. 14. günde subepitelyal doku içerisinde normal damarlanma gözlenir ve o günden sonra damarlanmada pek bir değişiklik olmaz. Greft periost yüzeyine iyi adapte edilip dikişlerle sabitlenir ve travmadan korunursa, 7. ve 11. günler arasında greft ile alıcı saha arasında fibröz bir tabaka varlığı gözlenir. Greft ile alıcı yatak arasında adaptasyon çok iyi sağlanamazsa, iyileşme süresi uzar. 11. günden sonra fibröz tabakanın doku maturasyonu başlar ve 42. günde tamamlanır (Oliver ve ark. 1968; Guiha ve ark. 2001).

2.8. Mikrocerrahi

Mikrocerrahi uygulamalar, büyütme sistemleri altında mikro aletler kullanılarak uygulanan, sert ve yumuşak dokuda minimal invaziv olarak primer yara kapanmasını destekleyen cerrahi prensip ve teknik uygulamalardır (Shanelec ve Tibbetts 1996).

Mikrocerrahi işlemler için, büyütme sistemleri ile özel tasarlanmış hassas cerrahi aletler ve küçültülmüş dikiş materyalleri üretilmiştir. Genel olarak mikrocerrahi uygulamalarının küçük boyuttaki cerrahi aletlerin kullanımı sayesinde dokuda daha az travma oluşturması, hassas ve primer yara kapanmasının sağlanması böylece yara iyileşmesinin enflamatuvar fazının daha az ağırlı ve daha hızlı geçmesinin sağlanması gibi avantajları vardır (Shanelec ve Tibbetts 1996).

2.9. Hipotez

Diş eti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan KPF ile birlikte uygulanan SBDG altın standart olarak kabul edilmektedir (Clauser ve ark. 2003). Diş eti çekilmelerinin tedavisi için koronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarının açık kök yüzeyini örtmedeki başarıları klinik olarak karşılaştırmışlar ve kök yüzeyi örtülmesinde koronale kaydırılan flep ile birlikte kullanılan TZF membran uygulamasının subepitelyal bağdokusu grefti uygulaması kadar etkili ve öngörülebilir olabileceğini rapor etmişlerdir (Eren ve Atilla 2014b). Çoklu diş eti çekilmelerinde modifiye tünel yöntemiyle yapılan başka bir çalışmada T-TZF'nin, SBDG kadar başarılı olduğu gösterilmiştir (Uzun ve ark. 2018).

Aroca ve ark. 2009 yılında hastaların TZF ile çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinden sonra daha az ağrı bildirdiklerini ve bunun bir donör bölgesinin yokluğu ile açıklanabileceğini belirtmişlerdir (Aroca ve ark. 2009). Yukarıdaki çalışmalarda TZF prosedüründe bir donör bölgesinin olmamasının operasyon süresini de azalttığı gösterilmiştir. Çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde uygulanabilen MKPF tekniğinde vertikal insizyonlar olmadığı için flebin kan desteğinde hasar meydana gelmediğini rapor etmişlerdir (G1 Zucchelli ve ark. 2009). Bu özelliklerinden dolayı çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde modifiye koronale kaydırılan flep ile birlikte TZF uygulamasının, en az modifiye koronale kaydırılan flep ile birlikte bağ dokusu grefti uygulaması kadar kök yüzeyi örtülmesi sağlayabileceği düşünülebilir.

TZF, birçok büyüme faktörünü içinde barındıran ve yara iyileşmesi ile doku olgunlaşmasını artırıcı biyolojik özelliğe sahip bir biyomateryaldir (Choukroun ve ark. 2006; Aroca ve ark. 2009). Bu biyolojik özellikleri nedeniyle TZF membranın koronale kaydırılan flep ile birlikte uygulanmasının iyi tedavi sonuçları göstermesi beklenebilir. Son yıllarda; “TZF’nin çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde kök yüzeyi örtülmesini sağlamasının gösterilmesi ile birlikte, sınırlı miktarda alınabilen ve donör saha gereksinimi olan bağ dokusu uygulamasına alternatif olabilir mi?” sorusundan yola çıkılarak birçok çalışma yapılmaktadır. TZF’nin de iyileşme ve yumuşak doku rejenerasyonunda etkisine dair literatürden edindiğimiz bilgiler ışığında şöyle bir hipotez geliştirdik. TZF’nin çekilme bölgesine hazır olan pıhtılaşma sonucu oluşan büyüme faktörlerinden zengin fibrin tabakasını getirmesiyle o bölgede daha hızlı iyileşme ve yumuşak doku rejenerasyonu sağlayacağını düşünerek ve ikinci bir cerrahi gerektirmemesi, daha geniş çekilme defektlerinde istediğimiz miktarda elde edebilecek olmamız ve maliyetin düşük olması gibi avantajlarını göz önüne alarak acaba bağ dokusu greftine bir alternatif olabilir mi diye bağ doku ve MKPF ile kombine olarak T-TZF flebi karşılaştırmayı amaçladık. Bu çalışma sonucunda SBDG ve T-TZF uygulaması sonrası sonuçları benzer bulunursa, diş eti çekilmesinde kök yüzeyi örtülmesi sağlamasının yanı sıra, hastada verici bir saha oluşturma zorunluluğunu ortadan kaldırması, TZF membran uygulamasının üstünlüğü olabilir.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Hasta Seçimi:

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran ve çoklu diş eti çekilmelerine bağlı estetik kaygı ve hassasiyet problemlerine sahip maksiller bilateral olarak Miller Sınıf I diş eti çekilmesi olan yaşları 18 ile 65 arasında değişen, 13 kadın ve 7 erkek olmak üzere toplam 20 hasta (118 defekt) araştırmamıza dahil edildi. Randomize kontrollü klinik bir çalışma olarak, hastaların bilateral çekilme bölgeleri basit randomizasyon yöntemiyle bir grubun diş eti çekilmeleri T-TZF ile, diğer grubun SBDG ile tedavi edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara klinik araştırmayla ilgili ayrıntılı bilgiler verildi ve yazılı onam alındı (Bkz. EK-B). Çalışmamıza Necmettin Erbakan Üniversitesi ve Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Etik Kurul onayı alınarak başlandı (Toplantı Tarihi:9 Ekim 2019; Karar no:2019/238) (Bkz. EK-A).

Çalışma protokülü gereği bireyler 2 gruba ayrıldı:

Grup 1: SBDG grubu (n=60)

Grup 2: T-TZF grubu (n=58)

Çalışmaya Dahil Edilen Bireylerde Aranılan Kriterler:

- 18-65 yaş arası gönüllü kişiler olması
- Periodontal olarak sağlıklı olması
- Parafonksiyonel alışkanlık olmaması
- Bilateral maksiller bölgede bulunan çoklu dişlerde Miller Sınıf I diş eti çekilmesi defektinin bulunması
- İlgili bölgede herhangi bir sert doku defektinin bulunmaması ve bölgeye restoratif, endodontik bir işlemin veya periodontal cerrahi müdahalenin yapılmamış olması
- Diş eti çekilmesi olan bölgede marjinal diş eti kalınlığının en az 0.8 mm olması
- Sert damak kubbesinin sığ olmaması, damak yumuşak doku kalınlığının en az 3 mm olması ve greftin alındığı bölgede torus bulunmaması

- Bozulmuş glukoz toleransı, diabetes mellitus veya endokrin hastalığı, nefrotik sendrom, kronik renal hastalık ve kardiyovasküler hastalık gibi herhangi bir sistemik hastalığın bulunmaması
- Sigara içmemesi
- Herhangi sebeple son 6 ay içinde antibiyotik kullanmamış olması
- Ağızda en az 20 dişin bulunması
- Hamilelik, emzirme döneminde olmaması, herhangi düzenleyici bir ilaç tedavisi görmemesi
- Çeşitli periodontal problemlerle periodontoloji kliniğe başvuran diş eti çekilmesi nedeniyle bağ dokusu grefti operasyonu endikasyonu almış olan hastalar

Dahil Edilmeme Kriterleri

- Dahilme edilme kriteri dışında olmak ve çalışmaya katılmayı kabul etmemek

3.2. Operasyon Öncesi İşlemler

Araştırmanın başlangıcında hastalara ağız bakımı eğitimi verilerek, gerekli olan cerrahisiz faz I periodontal tedavi girişimleri uygulandı. Bu işlemler için periodontal el aletleri ve gerektiğinde ultrasonik aletler kullanıldı. Diş eti çekilmesinin etyolojisindeki önemli etkenlerden biri olan hatalı diş fırçalamanın önlenmesi amacıyla, bu aşamada hastalar doğru ağız bakımı uygulamaları hakkında detaylı olarak bilgilendirildi. Diş eti çekilmesi olan bölgede Modifiye Stillman tekniği, diğer bölgelerde Modifiye Bass tekniği ile günde iki kere dişlerini fırçalaması önerilen hastalara, diş ipi ve gerekli anatomik koşulların varlığında ara yüz fırçası kullanma eğitimi de verildi. Hastalara plak birikimine neden olacak predispozan faktörler elimine edilerek, idame fazına alındı. Bu işlemlerden 4 hafta sonra tekrarlanan muayenede, tüm ağız plak indeksi %15'in altında olan hastalarda kök yüzeyi örtülmesi işlemlerine başlandı.

Operasyon öncesinde hastalara ait periodontal klinik parametreler, tüm ağız gingival indeks (Gİ), tüm ağız plak indeksi (Pİ), klinik ataşman seviyesi (KAS), cep derinliği (CD), keratinize diş eti genişliği (KDG), diş eti kalınlığı (DK) ve diş eti çekilme yüksekliği (DÇY), diş eti çekilme genişliği (DÇG) ölçüldü. Çekilme bölgesi fotoğrafları kaydedildi.

3.3. Klinik Değerlendirmeler

3.3.1. Plak İndeksi ve Gingival İndeks

Çoklu diş eti çekilmelerinde plak indeksi ve gingival indeks, dişlerin bukkal, palatinal, mezial, distal ve vestibül orta noktalarından olmak üzere altı noktadan alınarak; plak indeksi Silness & Løe, gingival indeks Løe & Silness kriterlerine göre yapıldı ve aritmetik ortalamaları değerlendirildi (Løe ve Silness 1963; Silness ve Løe 1966).

Pİ: Plak İndeksi (Silness & Løe)

0 = Diş eti bölgesinde plak yok

1 = Serbest diş eti kenarına ve komşu diş yüzeyine tutunmuş film şeklinde ve sond yardımı ile görülebilen plak

2 = Diş eti cebi içerisinde ve diş eti kenarına komşu diş yüzeyinde çıplak gözle izlenebilen orta derecede yumuşak eklenti

3 = Diş eti cebi, diş eti kenarında ve komşu diş yüzeyinde yoğun yumuşak eklenti

Gİ: Gingival İndeks (Løe & Silness)

0=Sağlıklı diş eti,

1=Hafif iltihap, hafif renk değişikliği ve hafif ödem varlığını, ancak sondlamada kanama yok

2=Orta derecede iltihap, kırmızılık, ödem ve sondlamada kanama var

3=Şiddetli iltihap, belirgin kırmızılık, ödem ve spontan kanama

3.3.2. Cep Derinliği

Her diş için ayrı ayrı altı noktadan periodontal Williams sondu yardımıyla, cep tabanı ve serbest diş eti kenarı arasındaki mesafe ölçülerek cep derinliği miktarları kaydedildi.

3.3.3. Çekilme Genişliği

Periodontal sond mine sement birleşiminde yatay tutularak çekilmenin en geniş yerinden mezial ve distal başlangıç sınırları arası bölge ölçüldü, elde edilen değerler mm olarak kaydedildi.

3.3.4. Çekilme Yüksekliği

Dişlerin mine sement birleşiminden, diş eti marjininin koronali arası defekt mesafesi periodontal sond ile dikey ölçülüp mm değeri kaydedildi.

3.3.5. Klinik Ataşman Seviyesi

Klinik ataşman seviyesi (KAS), diş eti tabanı ile dişlerin mine sement arasındaki mesafe, vestibül orta noktadan mm olarak periodontal sond ile ölçüldü.

3.3.6. Keratinize Doku Genişliği

Keratinize diş eti genişliği belirlenirken de serbest diş eti kenarı ile mukogingival birleşim arasındaki mesafe milimetrik olarak periodontal sond ile ölçülerek milimetrik değerler kaydedildi.

3.3.7. Diş Eti Kalınlığı

Diş eti kenarının 2 mm apikalinde mid-bukkal bölgede topikal anestezi altında lastik stopper yerleştirilmiş kanal aleti veya periodontal sond ile belirlendi ve kanal aletinin ucu ile lastik stopper arasındaki mesafe kumpas ile ölçüldü (Şekil 6).



Şekil 6: Diş eti kalınlığı ölçülmesi

Plak indeksi, gingival indeks, çekilme yüksekliği, çekilme genişliği, keratinize diş eti genişliği ve açık kök yüzeyi alanı başlangıçta ve takip döneminde 3. ve 6. aylarda değerlendirildi. Sondalanan cep derinliği ile klinik ataşman seviyesi ve marjinal diş eti kalınlığı ise başlangıçta ve takip döneminin 6. ayında belirlendi.

3.3.8. VAS Değerlendirilmesi

Hastalara operasyondan sonra 1, 3 ve 7. günlerde operasyon bölgesindeki genel olarak ağrı, hassasiyet, memnuniyetsizlik gibi şikayetlerini subjektif olarak 0

(yok) – 100 (çok şiddetli) arasında değerlendirecekleri çizelge şeklinde formlar verildi (Bkz. EK-C).

3.3.9. Yara İyileşme İndeksi

Operasyondan 2 hafta sonra dikişler alınırken hekim tarafından Huang kriterlerine göre yara iyileşmesi her diş bölgesi için ayrı ayrı değerlendirildi (Huang, Neiva ve Wang 2005); (Bkz. EK-D).

Skor 1: Gingival ödem, eritem, supürasyon, flep kenarlarında açılma olmayan olaysız yara iyileşmesini içerir.

Skor 2: Hafif düzeyde gingival ödem, eritem, hasta rahatsızlığı, flep yırtılması olan ancak supürasyon bulunmayan olaysız yara iyileşmesidir.

Skor 3: Şiddetli gingival ödem, eritem, supürasyon, hasta rahatsızlığı ve flep yırtılması bulunan kötü yara iyileşmesidir.

3.3.10. Kök Kapanma Miktarları

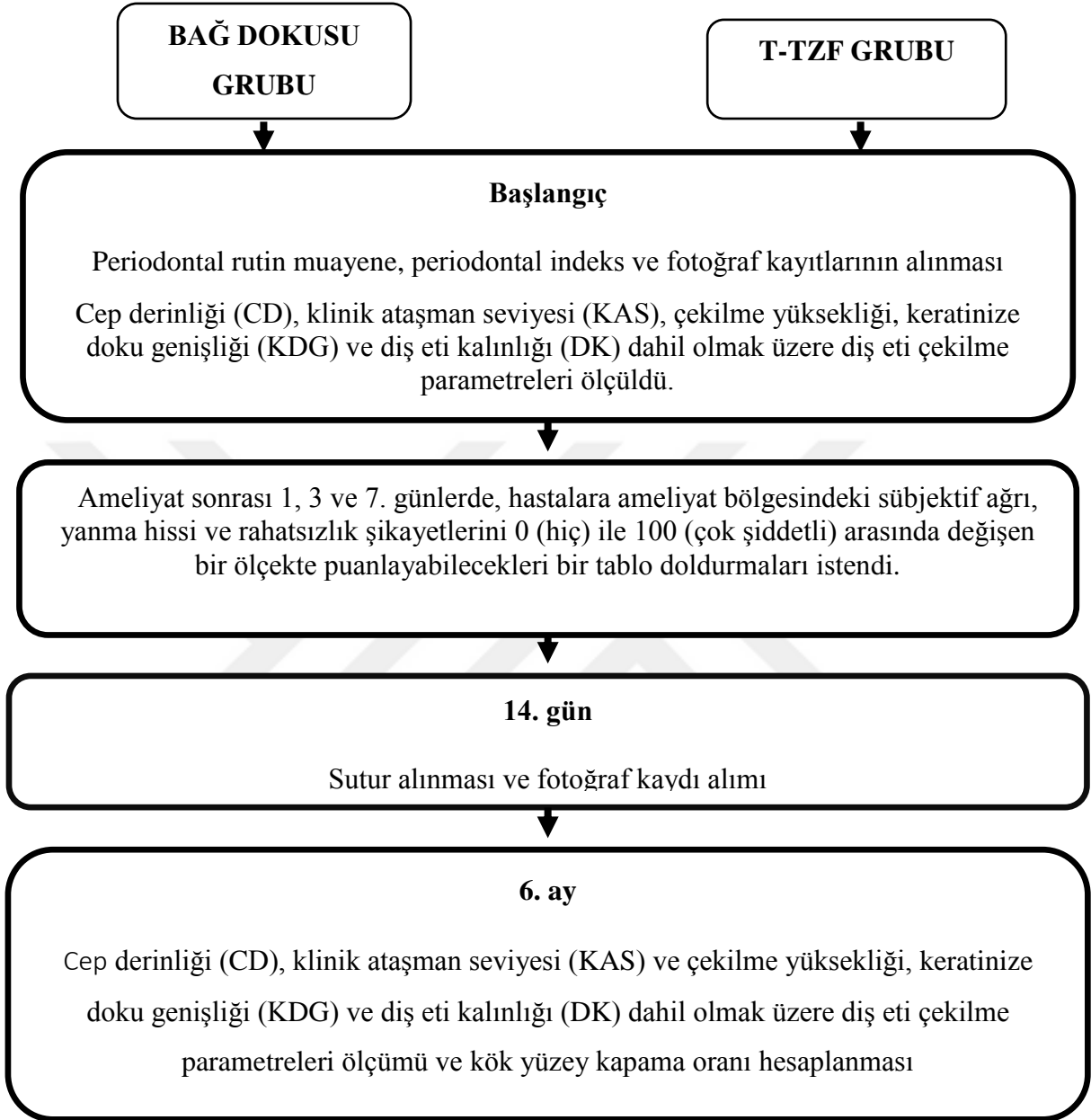
Tedavi sonrası takip dönemlerinde klinik ölçümler sonucunda elde edilen tüm veriler formülize edilerek, kök yüzeyi kapanma oranı (KO) ve tam kök yüzeyi kapanma oranı yüzdesi (TKO) aşağıdaki formüllere göre hesaplandı (Eren ve Atilla 2014a).

$$KO \% = \left(\frac{\text{Operasyon öncesi açık kök yüzeyi alanı} - \text{Operasyon sonrası açık kök yüzeyi alanı}}{\text{Operasyon öncesi açık kök yüzeyi alanı}} \right) \times 100$$

$$TKO \% = \frac{\text{Tam kök yüzeyi örtülmesi sağlanan diş sayısı}}{\text{Toplam diş sayısı}} \times 100$$

3.4. Çalışma İzlem Şeması (Tablo 3)

Tablo 3: Çalışma izlem şeması



3.5. Cerrahi Girişimler

3.5.1. Alıcı Bölgelerin Hazırlanması:

Diş eti çekilmesi olan bölgelere uzak alandan lokal anestezi solüsyon (%2 lidokain, epinefrin 1:100.000) enjekte edildi ve işlem yapılacak alanda anestezi sağlandı. Zucchelli ve De Sanctis tarafından tarif edildiği gibi bir MKPF tekniği uygulandı (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000). Tüm işlemler mikrocerrahi aletleri (Hu-Friedy®, Chicago IL, USA) ve ×3.5 büyütme lupları (Carl Zeiss Meditec AG, Germany) ile yapıldı (Şekil 7).



Şekil 7: Mikrocerrahi seti

Flep hazırlanırken interdental bölgelerde papilleri içermeyen submarjinal insizyonlar ve çekilme defektleri olan dişlerin çevresinde intrasülküler insizyonlar yapıldı. Koronal-apikal yönde yarım-tam-yarım kalınlık flep insizyonları yapıldı (Şekil 8).



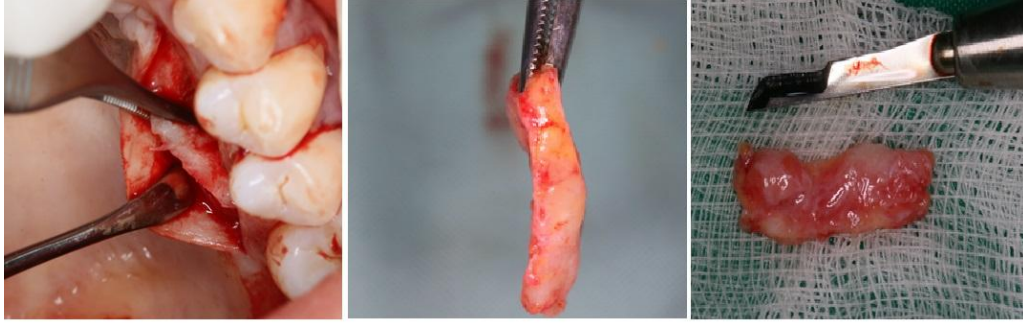
Şekil 8: MKPF flep dizaynı ile alıcı bölgenin hazırlanması

Dikey serbestleştirici insizyonlar yapılmadı. Diş komşu olan papillalar, bir bağ dokusu yatağı oluşturmak için mikrocerrahi makas ile deepitelize edildi. Flebin kaldırılması tamamlandıktan sonra, flep kenarı mine-sement sınırınının 1-2 mm koronalinde olacak şekilde konumlandırılarak yanak ve dudak hareketleri ile bu konumda gerilimsiz kalıp kalmadığı kontrol edildi. Defekt bölgelerinde kök yüzeyi Gracey küretler ile düzleştirildi ve artıkların bölgeden uzaklaştırılması için %0.9'luk serum fizyolojik ile yıkandı.

3.5.2. Verici Bölgenin Hazırlanması

3.5.2.1. Subepitelyal Bağ Dokusu Greftinin Elde Edilmesi

Alıcı bölgedeki kök yüzey defektlerini 1 mm geçecek şekilde greftin genişliği ölçüldü. Damak bölgesinin anestezisini takiben başlangıç ve bitiş insizyon sınırları işaretlendi. Birinci insizyon mikrocerrahi bistüri ile palatinalde küçük azı dişlerinin hemen mezialinden diş aksına paralel olarak, serbest diş eti kenarınının 2-3 mm apikalinden mukoza ve periostu içerecek şekilde kemik teması alınarak yapıldı. İkinci insizyon, ilk kesinin 2 mm apikalinden ve ona paralel şekilde epitelin hemen altından devam ederek apikalde bistürü boyu kadar devam ettirildi. Epitel altında bulunun bağ dokusu periostu içine almayacak şekilde 1.5-2 mm kalınlığında çıkarıldı ve serum fizyolojik içerisinde muhafaza edildi. 4-0 rezorbe olabilen suture ile yaklaşık 2 mm mesafe bulunan yara uçları suture edildi. Bağ dokusu alıcı bölgeye yerleştirilmeden önce üzerindeki yağ, bez dokuları ve bant şeklindeki epitel makas yardımıyla uzaklaştırıldı ve bağ doku kalınlığı 1-1.5 mm'ye düşürüldü (Şekil 9).



Şekil 9: Palatinal bölgeden SBDG elde edilmesi

3.5.2.2. Trombositten Zengin Fibrinin Elde Edilmesi



Şekil 10: Santrifüj cihazı ve titanyum tüpte hazırlanan TZF

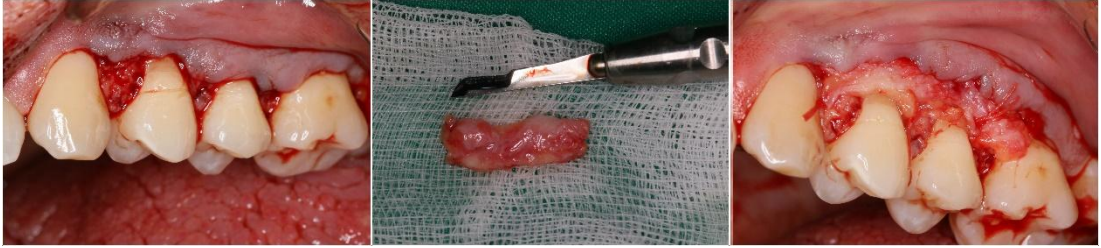
Defekt bölgesinin hazırlanmasına geçmeden önce, 20 ml enjektörle tek seferde alınan kan zaman kaybetmeden her bir tüpte 10 ml kan olacak şekilde iki adet Grade IV steril titanyum tüpe aktarıldı. Karşılıklı yerleştirilen tüpler, oda sıcaklığında ve 3500 rpm'de oda sıcaklığında 15 dakika boyunca santrifüj edildi. Elde edilen TZF pıhtı, tüplerden steril bir presel yardımıyla çıkarıldı (Şekil 10). TZF pıhtı alt tabakadaki kırmızı kan hücreli tabakadan dikkatlice sıyrıldı. TZF'lerin buffy coat kısımları mezialve distalde olacak şekilde üst üste yerleştirildi, kontrollü bir şekilde kompres yapılarak serumundan uzaklaştırılıp ortalama 1-1.5 mm kalınlığında membran elde edildi (Şekil 11).



Şekil 11: Titanium tüple hazırlanan TZF

3.5.3. Materyallerin Defekt Bölgesine Yerleştirilmesi

Elde edilen bağ dokusu veya TZF membran defekt bölgesinin apikalinde periost üzerine 2-3 mm örtecek şekilde ve mine sement sınırını 1 mm geçecek şekilde yerleştirildi. Greft ve TZF alıcı bölgeye 5-0 monofilament rezorbe olabilen (Doğsan Cerrahi Sütür, İstanbul, Türkiye) süturler kullanılarak apikal ve koronal bölgede basit ve vertikal matress süturlar ile sabitlendi. Flep, grefti koronal açıdan tamamen kaplayacak şekilde kapatılarak suture edildi (Şekil 12).

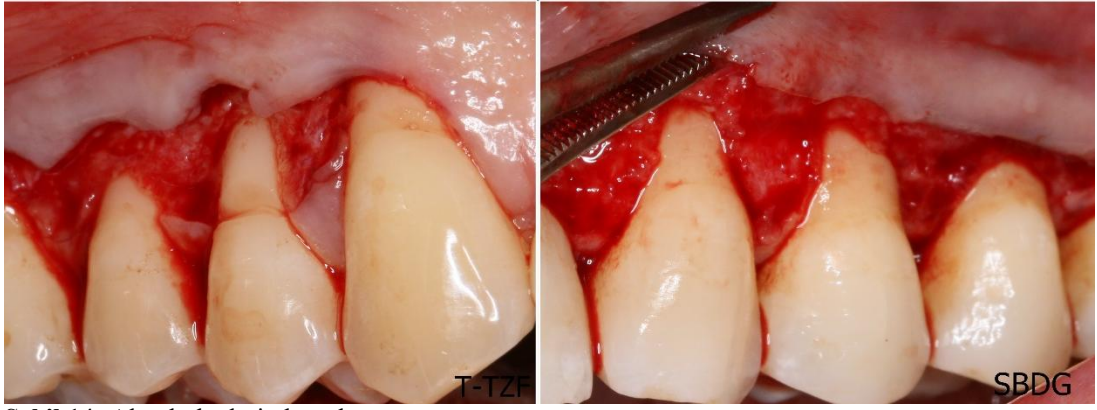


Şekil 12: Materyallerin defekt bölgesine yerleştirilmesi

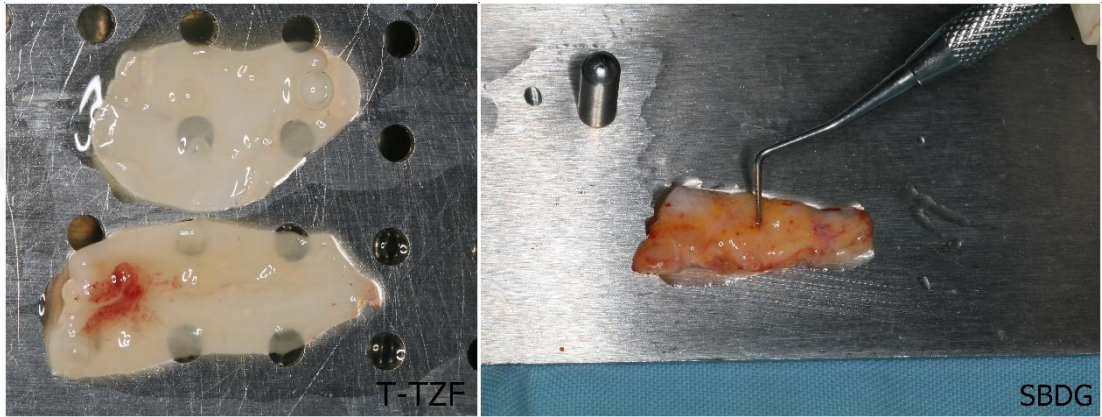
Bölge 5-0 rezorbe olmayan propilen sütür materyali (Doğsan Cerrahi Sütür, İstanbul, Türkiye) ile kapatılarak 4 dakika boyunca nemli gazlı bez yardımı ile hafif parmak basıncı uygulanarak hemostaz sağlandı.



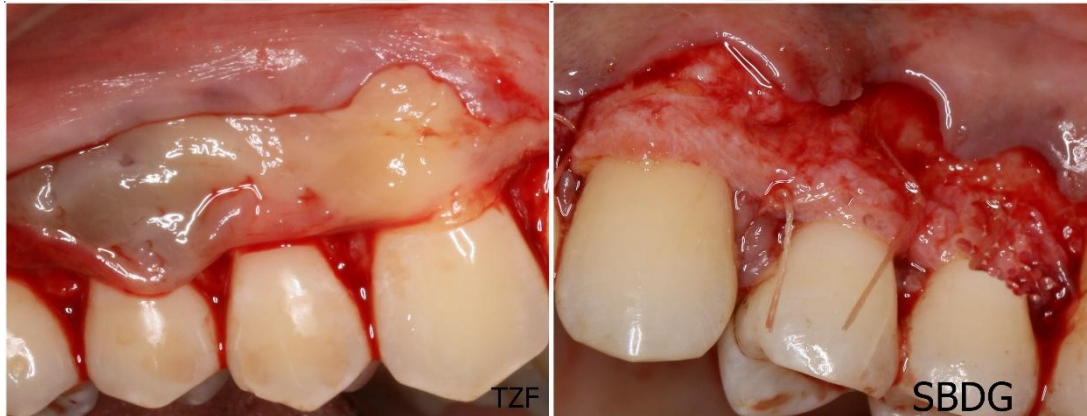
Şekil 13: Operasyon öncesi çekilme defekti



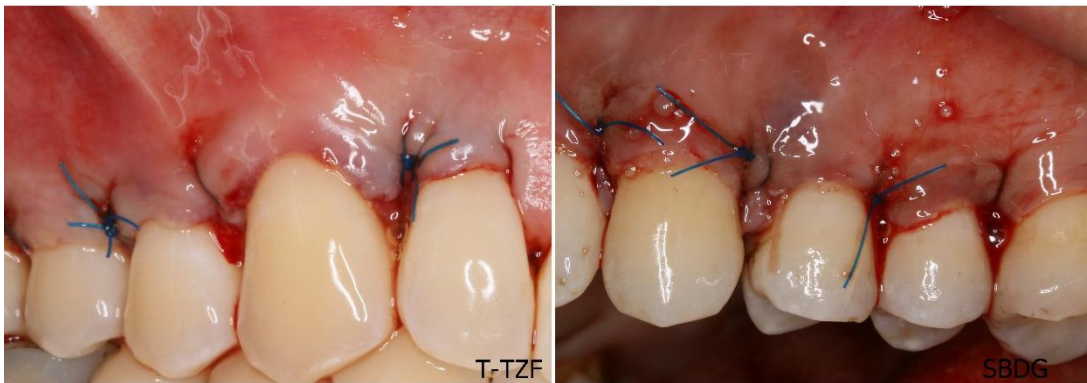
Şekil 14: Alıcı bölgelerin hazırlanması



Şekil 15: Elde edilen T-TZF membran ve SBDG



Şekil 16: Elde edilen T-TZF ve SBDG'lerin alıcı bölgeye yerleştirilmesi



Şekil 17: Operasyon sonrası



Şekil 18: Operasyon sonrası 6. ay

3.5.4. Operasyon Sonrası Bakım ve Kontroller

Hastaya operasyondan hemen sonra kanama ve ödemi azaltmak için soğuk kompres verildi. 14 gün sonra dikişler alınana kadar hastaya, kaslarını aktif kullanmaması, yumuşak ve ılık gıdalarla beslenmesi, operasyon bölgesindeki dişleri fırçalamaması önerildi. Non-steroid antiinflamatuvar ilaç (flurbiprofen / majezik Türkiye) ve % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Kloroben[®], Drogosan, Türkiye) reçete edildi. Gargarayı, en az 1 dakika süreyle kaslarını kullanmayacak şekilde yapılması tavsiye edildi. 14 gün sonra serum fizyolojik ile yıkandı, iyileşme indeksi her diş için ayrı ayrı kaydedildi. Dikişler alındıktan sonra oral hijyen eğitimi tekrar verildi. Operasyon uygulanan bölgenin Modifiye Stillmann tekniği ile fırçalanması önerildi. Hastalara 4 ay boyunca sadece o bölgede kullanacakları cerrahi sonrası özel yumuşak bir diş fırçası tavsiye edildi. Ara bakım, dikişler alındıktan yaklaşık iki hafta sonra başlatıldı. Hastalar operasyondan sonra 1, 3 ve 6. ayda kontrollere çağrıldı ve klinik ölçümleri Williams sondu (Hu-Friedy[®]) ile yapıldı. Hastaların operasyon öncesinde, operasyon sırasında, dikişler alınırken ve kontrollerinde fotoğrafları alındı.

3.6. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırma kapsamında verilerin değerlendirilmesi ve istatistiksel analizlerin uygulanması için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 23.0 programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinden önce dağılımın normalliği testi uygulanmış ve Shapiro Wilk testi sonucu 0.05'in üzerinde olduğundan istatistiksel analizler için parametrik testler uygulanmıştır. Değerlendirmede betimsel analizler (ortalama, standart sapma, frekans) ve gruplararası karşılaştırma için bağımsız örneklem t testi kullanılmış, grup içi karşılaştırmalarında paired sample t test kullanılmıştır. Yara iyileşme indeksinin gruplararası karşılaştırması için ise chi-square testinden yararlanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, istatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Çalışmamız Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Periodontoloji Kliniği'ne çoklu diş eti çekilmesi şikâyeti ile başvuran 20 hasta ile tamamlandı.

Çalışmamızda çoklu diş eti çekilmesi olan 20 hastanın (118 defekt) tedavisi ve değerlendirmesi yapılmıştır. Tedavi edilen dişler maksiller bölgede 28 kesici, 31 kanin ve 59 küçük azı dişleri kapsamaktaydı. Kök yüzeyi örtmek amacıyla T-TZF veya SBDG ile tedavi edilen bireylerin yaşları 28 ile 63 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 43.15 ± 8.67 'dir (Tablo 4).

Tablo 4. Grupların Yaş Dağılımları

Gruplar	Yaş
T-TZF	43.48 ± 8.29
SBDG	43.07 ± 7.41
	$p > 0.05$

4.2. Plak İndeksi

Grupların plak indeksi skorları karşılaştırıldığında; her iki grupta da tedavi öncesi, tedavi sonrasında grup içi ve gruplar arasında değişimler incelenmiş ve indeks değerleri birbirine benzer olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Plak indeksi ölçümleri kıyaslanması

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası (6. ay)	p
Plak İndeksi	SBDG= 60			
	T-TZF= 58			
	SBDG	0.28 ± 0.45	0.30 ± 0.46	0.843
	T-TZF	0.32 ± 0.47	0.24 ± 0.43	0.301
	p	0.605	0.478	

4.3. Gingival İndeks

Grupların gingival indeks değerleri karşılaştırıldığında; her iki grupta da tedavi öncesi, tedavi sonrasında grup içi ve gruplar arasında değişimler incelenmiş ve

gingival indeks değerlerinin birbirine benzer olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Gingival indeks ölçümleri kıyaslanması.

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası (6. ay)	p
	SBDG= 60			
	T-TZF= 58			
Gingival İndeks	SBDG	0.23±0.42	0.20±0.40	0.673
	T-TZF	0.28±0.45	0.18±0.39	0.301
	p	0.600	0.888	

4.4. Cep Derinliği

Grupların cep derinliği kıyaslaması tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında grup içi ve gruplar arası olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi öncesi cep derinliği tedavi sonrası cep derinliğine göre her iki grupta da daha yüksek olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında T-TZF tedavisi uygulanan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). SBDG uygulanan bireylerde bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). İki grubun gruplar arası karşılaştırılmasında hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Cep derinliği ölçümleri kıyaslanması

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
	SBDG = 60			
	T-TZF = 58			
Cep Derinliği	SBDG	1.45±0.50	1.31±0.47	0.073
	T-TZF	1.55±0.50	1.36±0.48	0.004
	p	0.273	0.606	

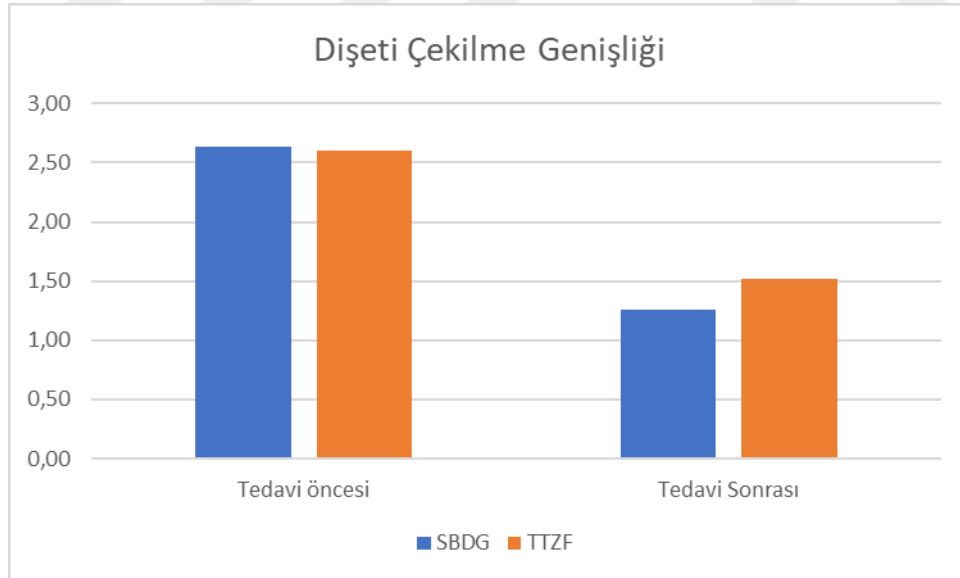
4.5. Diş Eti Çekilme Genişliği

Grupların diş eti çekilme genişliği miktarları tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında grup içi ve gruplar arası olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi öncesi diş eti çekilme genişliği tedavi

sonrasına göre her iki grupta da daha yüksek olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında her iki grupta yer alan değerlerde de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p < 0.05$). İki grubun gruplar arası değerlendirmesinde ise hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası karşılaştırılmalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0.05$) (Tablo 8) (Grafik 1).

Tablo 8. Diş eti çekilme genişliği ölçümleri kıyaslanması

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		P
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	
	SBDG = 60			
	T-TZF = 58			
Diş Eti Çekilme Genişliği	SBDG	2.63±0.73	1.26±1.16	0.001
	T-TZF	2.60±0.69	1.52±1.03	0.001
	p	0.822	0.220	



Grafik 1. Diş eti çekilme genişliği oranları

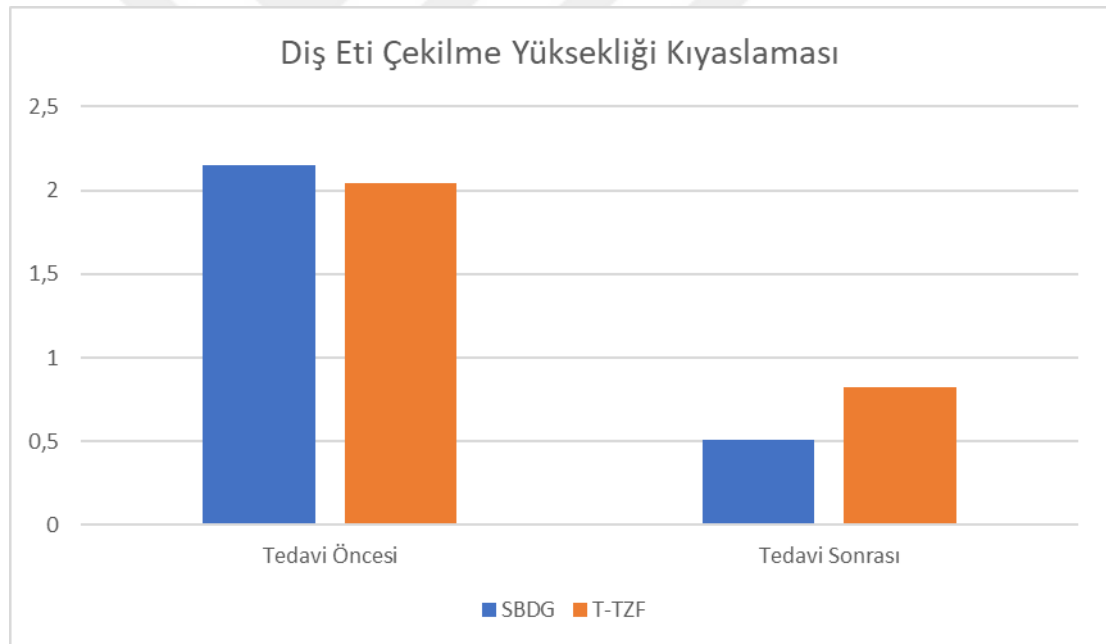
4.6. Diş Eti Çekilme Yüksekliği

Grupların çekilme yüksekliği kıyaslaması tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında grup içi ve gruplararası olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi öncesi diş eti çekilmesi yüksekliği tedavi

sonrasına göre her iki grupta da daha yüksek olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında SBDG grubunda 1.64 mm; T-TZF grubunda 1.22 mm diş eti kazancı olmuştur ($p<0.05$). İki grubun gruplararası değerlendirmesinde ise tedavi öncesi anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$) tedavi sonrası ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 9) (Grafik 2).

Tablo 9. Diş eti çekilme yüksekliği ölçümleri kıyaslanması

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		P
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası (6. ay)	
	SBDG= 60			
	T-TZF= 58			
Diş Eti Çekilme Yüksekliği	SBDG	2.15±1.00	0.51±0.55	0.001
	T-TZF	2.04±0.80	0.82±0.66	0.001
	p	0.215	0.006	



Grafik 2. Diş eti çekilme yüksekliği kıyaslaması

4.7. Klinik Ataşman Seviyesi

Grupların ataşman seviyesi kıyaslaması tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında grup içi ve gruplararası olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi öncesi ataşman seviyesi tedavi sonrasında göre her iki grupta da daha yüksek olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında her iki grupta yer alan bireylerde de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). İki grubun gruplararası değerlendirmesinde ise tedavi öncesi

anlamli bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$) tedavi sonrası ise istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Klinik ataşman seviyesi değerleri

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
Ataşman Seviyesi	SBDG = 60			
	T-TZF = 58			
KAS	SBDG	3.60±1.10	1.31±1.18	0.001
	T-TZF	3.59±1.05	1.76±1.24	0.001
	p	0.882	0.045	

4.8. Keratinize Doku Genişliği

Grupların keratinize doku genişliği değerleri karşılaştırıldığında; her iki grupta da tedavi öncesi, tedavi sonrasında grup içi değerlerin birbirine yakın olup, istatistiksel olarak anlamli bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). İki grubun gruplar arası değerlendirmesinde ise tedavi sonrası keratinize doku genişliğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamli bir farklılık bulunurken ($p<0.05$), tedavi öncesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamli farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). SBDG grubunda 0.37 mm keratinize diş eti kazancı olurken T-TZF grubunda 0.08 mm keratinize diş eti kazancı olmuştur (Tablo 11).

Tablo 11. Keratinize doku genişliği ölçümleri kıyaslanması

Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
Keratinize Doku Genişliği	SBDG = 60			
	T-TZF = 58			
	SBDG	3.51±1.31	3.88±1.02	0.084
	T-TZF	3.53±1.18	3.61±0.89	0.430
	p	0.939	0.009	

4.9. Diş Eti Kalınlığı

Grupların diş eti kalınlığı kıyaslaması tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında grup içi ve gruplar arası olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi sonrası diş eti kalınlığı seviyesi tedavi öncesine göre her iki grupta da daha yüksek olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında her

iki grupta yer alan bireylerde de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). İki grubun gruplar arası değerlendirmesinde ise tedavi sonrası SBDG grubunda diş eti kalınlığı T-TZF grubuna göre daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ($p<0.05$), tedavi öncesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 12).

Tablo 12. Diş eti kalınlığı ölçümleri kıyaslanması

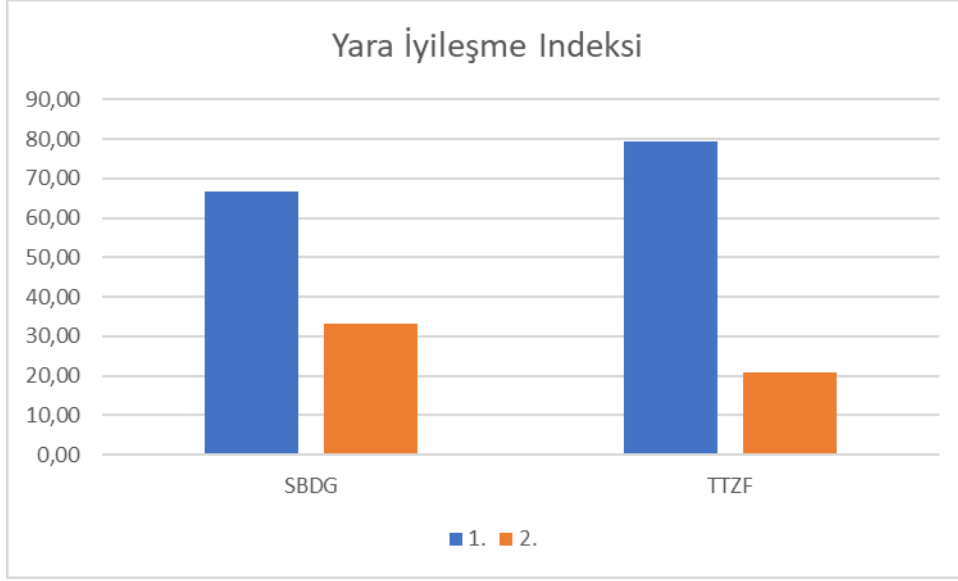
Klinik Ölçümler	Gruplar	Tedavi Süreci		p
		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	
	SBDG = 60			
	T-TZF = 58			
Diş Eti Kalınlığı	SBDG	1.18±0.38	1.61±0.38	0.001
	T-TZF	1.21±0.36	1.34±0.37	0.001
	p	0.640	0.001	

4.10. Yara İyileşme İndeksi

Operasyon sonrası her diş için kaydedilen iyileşme indekslerinde sorunsuz iyileşme SBDG grubunda %66.7 oranında iken, T-TZF grubunda %79.3'tür. Ancak bu fark gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmemiştir (Tablo 13) (Grafik 3).

Tablo 13. Grupların diş sayıları ve yüzdelere göre operasyon sonrası iyileşme indeksleri

Grup	SBDG	N	Yara İyileşme Skoru		Toplam	p
			1,00	2,00		
			40	20	60	
		%	%66,7	%33,3	%100,0	
	T-TZF	N	46	12	58	
		%	%79,3	%20,7	%100,0	
Toplam		N	86	32	118	
		%	%72,9	%27,1	%100,0	0.090



Grafik 3. Yara iyileşme indeksi kıyaslanması

4.11. VAS Ağrı Değerlendirilmesi

Hastaların SBDG ve T-TZF bölgelerinde 1, 3 ve 7. günlerdeki hissedilen ağrı seviyesi değerlendirmeleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; her üç günde de SBDG bölgesindeki ağrı seviyesi T-TZF bölgesinden yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 14).

Tablo 14. VAS ağrı değerlendirmesi

	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF
	1.Gün	1.Gün	3.Gün	3.Gün	7.Gün	7.Gün
AĞRI	70.50±27.99	55.00±15.72	60.00±16.54	39.00±10.20	35.00±10.51	21.50±14.96
p		0.005		0.001		0.001

4.12. VAS Hassasiyet Değerlendirilmesi

Hastaların, 1, 3 ve 7. günlerdeki hassasiyet değerlendirmeleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; her üç gün için de SBDG bölgesine ilişkin hassasiyet değerlendirmesi T-TZF bölgesinden yüksek olup, gruplar arasında VAS değerlendirmeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 15).

Tablo 15. VAS hassasiyet değerlendirmesi

	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF
	1.Gün	1.Gün	3.Gün	3.Gün	7.Gün	7.Gün
VAS	73.50±26.21	56.00±19.03	53.50±14.24	38.50±15.31	32.00±14.73	20.00±7.95
p	0.001		0.001		0.001	

4.13. VAS Memnuniyet Değerlendirmesi

Hastaların, 1, 3 ve 7. günlerdeki memnuniyet değerlendirmeleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; her üç gün için de SBDG bölgesine ilişkin memnuniyet değerlendirmesi T-TZF bölgesinden düşük olup, gruplar arasında memnuniyet değerlendirmeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 16).

Tablo 16. VAS memnuniyet değerlendirmesi

	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF	SBDG	T-TZF
	1.Gün	1.Gün	3.Gün	3.Gün	7.Gün	7.Gün
Memnuniyet	31.00±26.34	48.50±24.97	54.50±19.32	60.50±18.20	71.5±18.43	82.50±18.60
p	0.001		0.001		0.001	

4.13. Diş Eti Çekilme Genişliği Değişim Oranı

Grupların diş eti çekilme genişliği değişim oranı gruplar arasında karşılaştırılmıştır. İki grubun diş eti çekilme genişliği değişim oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo17).

Tablo 17. Diş eti çekilme genişliği değişim oranı kıyaslanması

		N	Değişim Oranı (%)	p
Diş Eti Çekilme Genişliği Değişim Oranı	SBDG	60	48.7±49.0	0.431
	T-TZF	58	42.2±42.2	

4.14. Kök Yüzeyi Kapanma Oranı

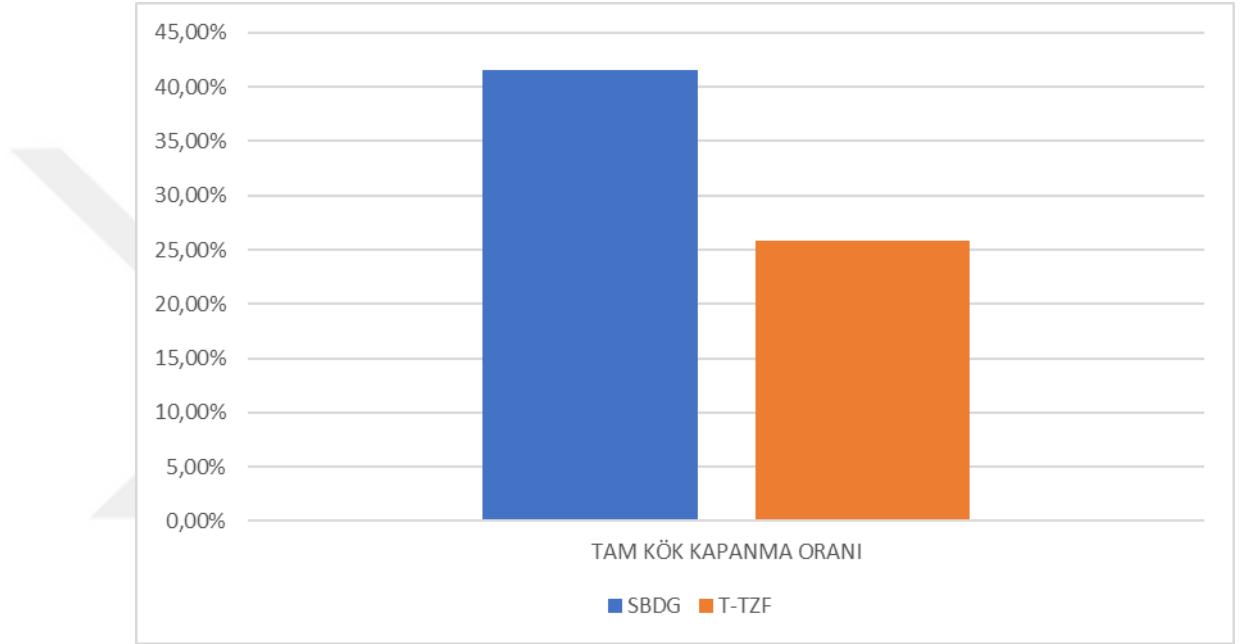
Grupların çekilme değişim oranı gruplararası karşılaştırılmıştır. İki grubun diş eti çekilmesi değişim oranları arasında SBDG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 18).

Tablo 18. Kök yüzeyi kapama oranı

	N	Değişim Oranı (%)	p
Kök Yüzeyi Kapama Oranı			
SBDG	60	75.31±25.09	
T-TZF	58	61.77±35.49	0.001

4.15. Tam Kök Kapama Oranı

Grupların tam kök kapama miktarı (%100 kapanma) değerlendirilmiştir. SBDG grubunda %41.6; T-TZF grubunda ise %25.8 olarak bulunmuştur (Grafik 4).



Grafik 4. Tam kök kapama miktarlarının kıyaslanması

5. TARTIŞMA

Araştırmamızda, çoklu bilateral diş eti çekilmelerinde modifiye koronale kaydırılan flep ile birlikte T-TZF membran ve SBDG uygulamalarının diş eti çekilmesi tedavisindeki başarıları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, çoklu diş eti çekilme defektlerinin tedavisinde kullanılan otojen T-TZF ve SBDG tedavi protokollerinin, ortalama kök yüzey kapanma oranları sırasıyla %61.77, %75.31, klinik ataçman kazançları sırasıyla 1.83 mm ve 2.29 mm olmak üzere diş eti çekilmelerinin tedavisinde etkili yöntemler oldukları görülmüştür. Uygulamalar, çekilmelerdeki azalma ve ataçman kazançları açısından karşılaştırıldığında aralarında SBDG grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek fark görülmüştür.

Günümüzde hastalar tarafından estetik nedenlerle kök yüzeyi örtülmesi işlemleri sıklıkla talep edilmektedir (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000). Diş eti çekilmelerine sahip olan hastalar genellikle estetik kaygıyı, dişlerin kaybedilme korkusunu ve açıkta kalan kök yüzeyindeki hassasiyet artışını dile getirmektedirler (Roman ve ark. 2010). Bu beklentileri karşılayabilmek için diş eti çekilmelerinin tedavisinde farklı mukogingival plastik cerrahi teknikler geliştirilmiştir. Mukogingival plastik cerrahinin amacı açığa çıkmış kök yüzeyinin başarılı bir şekilde kapatılarak kaybedilen estetiğin ve fonksiyonun geri kazanılmasıdır. Daha az postoperatif komplikasyonla birlikte uygulanabilirliği kolay teknikler geliştirilmeye çalışılmaktadır (Shin ve ark. 2007). Bu yöntemler arasında koronale pozisyone flep, çift papil flep, laterale pozisyone flep, semilunar flepler serbest diş eti ve bağ dokusu greftleri ve bunlara ek olarak uygulanan kök yüzey modifikasyonları ve büyüme faktörleri gibi yöntemler bulunmaktadır (R. Allen 2011). Bizim çalışmamızda da daha az postoperatif rahatsızlık olacağı düşünülerek test grubunda T-TZF membran kullanıldı.

Açık kök yüzeyinin örtülmesinde cerrahi tekniklerin sınırlamalarının olması, cerrahi tekniklerle birlikte uygulanan biyomateryallerin ise henüz daha altın standart olarak kabul edilen SBDG alternatif olamaması nedenleriyle, son zamanlarda trombosit konsantrelerinin kullanımı araştırmalara konu olmuştur (Petrunaro 2001; Cheung ve Griffin 2004; Aroca ve ark. 2010; Jankovic ve ark. 2010; Jankovic ve ark. 2012). Yara iyileşmesini olumlu yönde etkilemek için büyüme faktörlerinin kullanımı konusu oldukça ilgi çekici bulunmuş ve günümüze kadar farklı teknikler

kullanılarak trombosit kaynaklı kan konsantreleri geliştirilmiştir (Ehrenfest ve ark. 2009). Yara iyileşmesinde TZP uygulamasının umut verici olmadığı, buna karşın TZF'nin fibrin matris yapısında olması ve bu yapıda sitokin ve büyüme faktörleri içermesi gibi doku iyileşmesinde avantajları bulunduğu ileri sürülmüştür (M. W. Mosesson ve ark. 2001). Yapılan bir çalışmada T-TZF yara epitelizeasyonunu arttırdığını ve postoperatif hasta rahatsızlığını azalttığını bildirmişlerdir (Ercan 2018). Bizim çalışmamızda da T-TZF'nin, TZF'ye göre daha kalın, belirgin, daha iyi organize olmuş, sıkı dokunmuş, daha küçük aralıklara sahip bir fibrin ağı ve hücrenel yapıya sahip olduğu görüşüne dayanarak (Tunalı ve ark. 2014), diş eti çekilmelerinin tedavisinde T-TZF membran uygulamasının SBDG uygulamasına alternatif olup olmayacağını değerlendirmek amacıyla, test grubunda modifiye koronale kaydırılan flep ile birlikte T-TZF membran uygulaması yapılmıştır.

Açık kök yüzeyi örtülmesinde SBDG uygulaması, öngörülebilir estetik ve tutarlı sonuçlar elde edilebilmesi nedeniyle, sıklıkla tercih edilmektedir. SBDG, günümüzde Miller Sınıf I ve Sınıf II diş eti çekilmelerinde, ortalama kök yüzeyi kapatmada %64.5 ile %97.3 arasında gösterdiği başarıyla ve ayrıca dokuda renk uyumu sağlayarak estetik beklentileri karşılaması, öngörülebilir tedavi sonuçlarının olması ve hastanın kendi dokusundan elde edilmesi bu nedenle ekonomik olması gibi sebeplerle kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarında altın standart olarak kabul edilmektedir (L. Chambrone ve ark. 2008) (Han ve ark. 2008). SBDG'nin bu şekilde başarı göstermesinin sebebi, hem alıcı bölgenin altındaki bağ dokusundan hem de üzerindeki flepten çift taraflı kan desteği olarak damarlanmasıdır (Langer ve Langer 1985). Defekt bölgelerinin tedavisinden sonra alınan histolojik örneklerde de periodontal rejenerasyon gözlenebilmektedir (Bruno ve Bowers 2000). Bu nedenlerden ötürü biz de çalışmamızda SBDG uygulamasını kontrol grubu olarak değerlendirdik.

Sigara kök yüzeyi kapama prosedürlerinin kısa dönem sonuçlarını etkileyebilir ve periodontal plastik cerrahiye planlarken dikkatle düşünülmelidir (L. A. Chambrone ve Chambrone 2006). İlk olarak Miller, sigaranın, kök yüzey örtülmesi üzerindeki olumsuz etkilerinden bahsetmiştir. Günde 10 ve üzeri içilen sigaranın tam kök yüzey örtülmesini olumsuz etkilediği belirtilirken, 5 veya daha az sayıda sigara içen bireylerdeki kök yüzey örtülme oranındaki başarı, hiç içmeyenlerle

benzer bulunmuştur (P. Miller Jr 1985b; P. D. Miller Jr 1987). Bu nedenle çalışmamıza sigara içen bireyler dahil edilmemiştir.

Yapılan birçok çalışmada tek başına kök yüzey düzleştirilmesi ve kök yüzeyi düzleştirilmesi ile birlikte kök yüzeyine sitrik asit, tetrasiklinhidroklorik asit gibi kimyasal maddelerin uygulamasının kök yüzeyi örtülmesine etkileri araştırılmıştır (Oates ve ark. 2003). Bu ajanlar ile kök yüzeyi modifikasyonu sonrası ortaya çıkan smear tabakasının kaldırılması ve yeni bağ doku ataşmanının kurulması için dentin matrisin içerisindeki kollagen fibrillerin açığa çıkarılması hedeflenmiştir. Çalışmalarda kök yüzeyi düzleştirmesine ek olarak kimyasal uygulamaların yapılmasının diş eti çekilme tedavisinde fark oluşturmadığını belirtmişlerdir (Rocuzzo ve ark. 2002). Bu nedenle çalışmamızda, test ve kontrol grubunda kök yüzeyi düzleştirilmesi sonrası kök yüzeyi üzerine herhangi bir kimyasal ajan uygulanmamıştır.

Periodontal plastik cerrahi uygulamalarda kullanılan mikrocerrahi teknikler, konvansiyonel uygulamalara göre daha az invaziv işlemlerdir ve hasta konforunu arttırmaktadır. Büyütme sistemleri altında, mikrocerrahi aletler kullanılarak uygulama yapılmasının doku maniplasyonunu kolaylaştırması ve atravmatik olması gibi avantajları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar, mikrocerrahi teknik ile SBDG uygulamasının daha estetik sonuçlar kurduğu ve hastalar tarafından daha kabul edilebilir olduğunu ortaya koymuştur (Francetti ve ark. 2004; Francetti ve ark. 2005). Bu sonuçlar nedeni ile araştırmamızda cerrahi prosedür mikrocerrahi aletler ve büyütme sistemi altında yapılmıştır.

Kök yüzeyi örtülmesi işlemlerinde TZF'nin, iki metal tabaka arasında ezilip belirli kalınlığa sahip membran haline getirilerek uygulanması gerektiği önerilmiştir. Diş etindeki kanlanma nedeniyle TZF membranının tek tabaka olarak kullanıldığında daha hızlı rezorbe olacağı ve diş eti çekilmelerinin tedavisinde, tek bir tabaka halinde değil en az iki tabaka halinde uygulanması gerektiği, ancak bu şekilde yeterli hacim miktarına ulaşacağı belirtilmiştir (Aroca ve ark. 2009). TZF membran, sahip olduğu yoğun fibrin matris yapısı sayesinde çevre dokuya suture edilerek sabitlenebilir (Del Corso ve ark. 2010). Çalışmamızda uygulanan T-TZF membran açık kök yüzeyine iki tabaka halinde yerleştirildikten sonra çevre dokuya sabitlenmiştir.

Ameliyat sonrası 6 aylık ölçüm süresi, SBDG + MKPF sonrası diş eti marjininin stabilitesini değerlendirmek için yeterli olduğunu belirten çalışmalar vardır (Eren ve Atilla 2014b). Lokalize diş eti çekilmelerinde simetrik olarak TZF ve

SBDG gruplarını karşılaştırdıkları bir çalışmada, her iki grupta KDG değerinde artış elde etmişlerdir (Eren ve Atilla 2014b). Çoklu diş eti çekilmesi tedavisinde Aroca ve ark.(Aroca ve ark. 2009; Aroca ve ark. 2013) 6 aylık takip süresinin ardından keratinize diş eti genişliğinde, TZF membran uygulamasıyla 0.24 mm azalma ve bağ dokusu grefti uygulamasıyla da 0.7 mm artış belirlemişlerdir. TZF membran ve bağ dokusu grefti uygulanan başka bir çalışmada sırasıyla 0.38 mm ve 0.33 mm keratinize diş eti genişliğinde artış saptanmıştır (Polat A.M 2013). Uzun ve ark. (Uzun ve ark. 2018) SBDG ve T-TZF kullandıkları çalışmalarının sonuçlarına göre her iki grupta 6. ayda KDG artmış olduğu bulunmuştur benzer şekilde bizim çalışmamızda SBDG grubunda operasyon sonrası 6. ayda keratinize doku genişliğinde 0.37 mm artış, T-TZF grubunda 0.08 mm artış gözlenmiştir. Her iki grupta 6. ayda diş eti kalınlığı ve genişliği başlangıca göre istatistiksel olarak artmıştır ancak SBDG grubundaki artış T-TZF grubundaki artışa göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Periodontal tedavinin ana hedefi, kaybedilen destek periodontal dokulara estetik ve fonksiyonunun yeniden kazandırılarak rejenerasyonun sağlanmasıdır. SBDG uygulaması kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarında halen en başarılı teknik olarak kabul edilse de, yapılan histolojik çalışmalarda SBDG ile tedavi edilen diş eti çekilmesi defektlerinin ancak en apikal bölgesinde nadir olarak rejenerasyon olduğu gözlenmiştir (Goldstein ve ark. 2001). Rejenerasyon dışında, uzun bağlantı epiteli ve bağ dokusu adezyonu ile de iyileşme olduğu ileri sürülmüştür (Harris 1999); (Bruno ve Bowers 2000). Çoklu derin diş eti çekilmelerinin tedavisinde KPF tekniği ile kombine uygulanan TZF ve SBDG'yi karşılaştırılan çalışmanın sonucunda; her iki grupta 6. ay ve 12. ayda anlamlı derecede yüksek klinik ataşman kazancı elde edilmiş ve iki grup arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (Tunalı ve ark. 2015). Çoklu diş eti çekilme defektlerinde konsantre büyüme faktörü ve KPF tekniğini karşılaştırmışlar ve randomize kontrollü klinik çalışmanın 6 aylık takibi sonucunda her iki grupta KAS kazancı başlangıca göre anlamlı bulmuşlar ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark rapor etmişlerdir (Bozkurt Doğan ve ark. 2015). Çoklu diş eti çekilmelerinde, domuz kaynaklı bioabsorbe olabilen kollojen matriks (Mucograft[®], Gestlich, Wolhusen, Switzerland) ve SBDG'yi karşılaştırdıkları çalışmada, operasyon sonrası 12. ayda kollajen matriks uygulanan gruptaki ataşman kazancı ortalama 1.90±0.6 mm, SBDG grubunda 1.40±0.4 mm

bulunmuştur. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gösterilmiştir (Aroca ve ark. 2013). Eren ve ark. 2014 yılında yaptıkları çalışmada TZF ve SBDG uyguladıkları her iki grupta da başlangıca göre 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı klinik ataşman kazancı sağlandığını ve gruplar arasında bir fark gözlenmediğini (Eren ve Atilla 2014b); Uzun ve ark. 2018 yılında T-TZF ve SBDG kullanarak yaptıkları çalışmada diş eti çekilmelerindeki azalma ve ataşman kazançları açısından grupları karşılaştırdıklarında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmadıklarını bildirmişlerdir (Uzun ve ark. 2018). Bizim çalışmamızda da başlangıca göre 6. ayda çekilme defektlerinde her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüş ancak SBDG grubundaki azalma miktarının T-TZF grubuna göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. T-TZF grubunda klinik ataşman kazancı 1.83 mm SBDG grubun da ise 2.29 mm olmak üzere tüm gruplarda anlamlı klinik ataşman kazancı gözlenmiştir.

Diş eti çekilmesinin tedavisi, estetik açıdan önemli bir sorun haline gelmektedir. Gülümseme veya fonksiyon sırasında estetiğin iyileştirilmesi, kök kapama prosedürlerinin ana amacı haline gelmiştir. Diş eti çekilmesi sıklıkla komşu diş gruplarını etkilemektedir. Ameliyat sayısını en aza indirmek ve estetik sonuçları optimize etmek için tüm defektler aynı anda tedavi edilmelidir (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000). KPF ve supraperiosteal zarf flebi, tünel tekniği olarak adlandırılan modifikasyonu ile birlikte, çoklu çekilmelerin tedavisinde en sık kullanılan yöntemlerdendir (Han ve ark. 2008). Ayrıca diş eti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan KPF ile birlikte uygulanan SBDG altın standart olarak kabul edilmektedir. SBDG ve koronal olarak yerleştirilmiş flep tekniklerini kullanarak kök kapama oranının literatürde %70 ile %98 arasında olduğu bildirilmiştir (Clauser ve ark. 2003). Bununla birlikte, bir dizi çalışma 6 ay sonra lokalize diş eti çekilmesi olan hastalarda sadece KPF ve KPF ile kombine SBDG prosedürleri arasında diş eti çekilmesinin azalması açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir (Silva ve ark. 2004; Pierpaolo Cortellini ve ark. 2009). Ayrıca Bellver-Fernández ve ark. 2016 yılında yaptıkları çalışmada da bu sonucu desteklemişlerdir (Bellver-Fernández ve ark. 2016). Zucchelli ve ark., 2009 yılında yaptıkları bir araştırmada, modifiye koronale kaydırılan flep ile konvansiyonel koronale kaydırılan flebin başarıları karşılaştırılmıştır. Tam kök yüzeyi örtülme oranı ve keratinize diş eti genişliğindeki artış sırasıyla, koronale kaydırılan flep uygulanan grup için ortalama %77.7 ve 0.44 mm iken, modifiye koronale kaydırılan flep uygulanan grup için ortalama %89.3 ve

0.68 mm olarak bildirilmiş, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (G1 Zucchelli ve ark. 2009). Bizim çalışmamızda da modifiye koronale flep tekniği kullanılmış ve gruplar arası 6. ay keratinize diş eti genişliği değerlendirildiğinde iki grupta da sonuçlar başlangıç durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

TZF'nin periodontal plastik cerrahide kök kapama ve estetik için umut verici olduğu bildirilmiştir (Trombelli ve ark. 1998). Yapılan bir çalışmada, tam kök yüzeyi kapamanın TZF ile % 75 ve SBDG ile % 79 olduğu saptanmış, ancak SBDG grubunda daha fazla postoperatif ağrı bildirilmiştir (Jankovic ve ark. 2012). Aroca ve ark. 2009 yılında hastaların TZF ile çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinden sonra daha az ağrı bildirdiklerini ve bunun bir donör bölgesinin olmamasıyla açıklanabileceğini belirtmişlerdir (Aroca ve ark. 2009). 2008 yılında yapılan başka bir çalışmada birden fazla Miller Sınıf I diş eti çekilmesinin SBDG tedavisinden sonra, özellikle donör bölgesinde, postoperatif ağrı seviyelerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu raporlamışlardır (Han ve ark. 2008). Bizim çalışmamızda hastalardan operasyon sonrası 1, 3 ve 7. günlerde cerrahi bölgelerini ağrı, hassasiyet ve memnuniyet yönünden değerlendirmesi sonucunda, en yüksek değerler 1. günde kaydedilmiş ve çalışmamızın sonucunda SBDG bölgesindeki ağrı, hassasiyet algısı TZF bölgesinden yüksek olup ve memnuniyet algısı ise daha düşük olduğu görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir. T-TZF grubunda gözlemlenen memnuniyet durumu hastada ikinci bir cerrahi işlem alanı bulunmamasıyla açıklanabilir.

Yapılan bir çalışmada iyileşme skorları karşılaştırıldığında T-TZF ve SBDG grubunda sırasıyla %82.7 ve %78.8 oranında sorunsuz iyileşme rapor edilmiş ve aralarında istatistiksel bir fark gösterilmemiştir (Uzun ve ark. 2018). İyileşme düzeyinin karşılaştırıldığı diğer çalışmalarda, TZF ile SBDG ve MMP'yi karşılaştırdıkları iki çalışmada, erken dönem yara iyileşmesinin TZF grubunda daha iyi olduğu rapor edilmiştir (Jankovic ve ark. 2010; Jankovic ve ark. 2012). TZF'nin içerisindeki yoğun fibrin fiberler yaranın stabilizasyonunu sağlamak ve hızlı bir şekilde yeni anjiogenezis oluşturmaktadır (Choukroun ve ark. 2006). İçerisindeki büyüme faktörlerinin salınması ile yara iyileşmesi süresince matriks biosentezi ve anjiogenezisin artması sonucu yumuşak dokudaki iyileşmenin daha başarılı olabileceği belirtilmektedir (Weng ve ark. 1998). Bizim çalışmamızda iyileşme

indekslerinde sorunsuz iyileşme SBDG grubunda %66.7 oranında iken, T-TZF grubunda %79.3'tür. Ancak bu fark gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmemiştir.

Aroca ve ark.'nın çoklu diş eti çekilmelerinde, test grubu olarak TZF'yi uyguladıkları çalışmada, tedavi sonrası 6. ayda çekilme genişliğindeki azalma, TZF grubunda 66.2 ± 37.5 iken, MKPF uygulanan kontrol grubunda 82.4 ± 33 'tür. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilmiştir (Aroca ve ark. 2009). Aroca ve ark.'nın 2013 yılında çoklu diş eti çekilmelerinde SBDG ve kollojen matriks uygulamasını karşılaştırdıkları diğer bir çalışmada, çekilme genişliğinde 6. ve 12. ayda her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı azalma olmasının yanında gruplar arasında fark gösterilmemiştir (Aroca ve ark. 2013). Uzun ve ark. 2018 yılında T-TZF ve SBDG uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmalarında T-TZF grubunda 6. ayda çekilme genişliğindeki azalma 79.12 ± 36.03 iken, SBDG grubunda 74.19 ± 37.25 'tir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Uzun ve ark. 2018). Bu çalışmada SBDG grubunda 6. aydaki çekilme genişliğindeki azalma 48.7 ± 49.0 iken T-TZF grubunda 42.2 ± 42.2 dir ve her iki grupta da çekilme genişliği anlamlı derecede azaldı ancak gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Zucchelli ve De Sanctis'in çoklu diş eti çekilmelerinde zarf flep yöntemini uyguladıkları çalışmada, başlangıç ortalama çekilme yüksekliği 2.8 ± 1.1 mm iken; cerrahiden 1 yıl sonra ortalama 0.1 ± 0.3 mm olduğu rapor edilmiştir (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000). Zucchelli ve ark. çoklu diş eti çekilmelerinde, zarf flep ve KPF yöntemini karşılaştırdıkları başka bir çalışmada, sırasıyla başlangıç diş eti çekilme yükseklikleri operasyondan 1 yıl sonra azalmış ancak gruplar arasında istatistiksel bir fark gösterilmemiştir (G1 Zucchelli ve ark. 2009). Uzun ve ark. SBDG ve T-TZF'yi modifiye tünel tekniği kullanarak karşılaştırdıkları çalışmalarında her iki grupta da başlangıç çekilme yüksekliği 3. ve 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma göstermiştir (Uzun ve ark. 2018). Öncü 2017 yılında yaptığı çalışmada hem TZF ile MKPF, hem de SBDG ile MKPF tekniklerinin çekilme yüksekliğinde anlamlı iyileşme sağladığını bildirmiştir (E. 2017). Çalışmamızda, T-TZF grubunda tedavi öncesi çekilme yüksekliği 2.14 ± 0.80 mm iken, tedavi sonrası azalarak 6. ayda 0.82 ± 0.66 mm; SBDG grubunda ise, başlangıç çekilme yüksekliği ortalama 2.05 ± 1.00 mm iken, 6 ay sonra 0.51 ± 0.55 mm değerleri elde edildi. Her iki

grupta da tedavi sonrası çekilme yüksekliklerinde azalma görüldü ve bu azalma miktarının SBDG grubunda istatistiksel olarak daha yüksek olduğu belirlendi.

Tunalı ve ark. 2015 yılında 3mm ve üzeri yüksekliği olan split-mouth çoklu diş eti çekilmelerinde TZF ve SBDG tedavilerini karşılaştırdıkları çalışmada 6. aydaki ortalama kök kapanma değerleri %74.61 ve %74.13 olarak bulmuştur ($p>0.05$) (Tunalı ve ark. 2015). Modifiye tünel yöntemi ve KPF yöntemi ile yapılan bir çalışmada modifiye tünel yöntemi KPF yöntemine göre derin çekilmelerde T-TZF veya SBDG ile tedavisinde daha büyük kapanma yüzdesi sağlamıştır (Uzun ve ark. 2018). Çoklu diş eti çekilmelerinin bağ dokusu grefti ve KPF ile tedavisini alt ve üst çeneye göre değerlendiren bir çalışmanın 6 aylık takibinde, ortalama kök kapanma oranları üst çenede %98.21, alt çenede %93.89 rapor edilmiştir. Maksilladaki kök kapanma oranı mandibulaya göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (L. A. Chambrone ve Chambrone 2006). Jankovic ve ark. split-mouth çoklu diş eti çekilme defektlerinde, KPF yöntemiyle TZF ve MMP'yi karşılaştırdıkları 12 ay süren takipli çalışmanın sonucunda, sırasıyla ortalama kök kapanma değerleri %72.1 ve %70.5 olarak; tam kök kapanma oranları da %65 ve %60 olarak rapor edilmiştir (Jankovic ve ark. 2010). Çoklu diş eti çekilmelerinde, TZF ve MKPF uygulamasını karşılaştırdıkları 6 ay takipli çalışmanın sonucunda, sırasıyla %74.62 ve %52.23 oranında tam kök yüzey kapanması elde etmişlerdir ($p<0.05$) (Aroca ve ark. 2009). Bu çalışmada da SBDG ve T-TZF grubunda sırasıyla %75.01 ve %61.77 olarak kök yüzey kapanma yüzdesi elde edildi ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulundu. Ayrıca SBDG grubunda %41.6 T-TZF grubunda ise %25.8 tam kök kapanması elde edildi.

Miller ve ark., Wenström ve Zucchelli'nin, Da Silva ve ark. diş eti çekilmelerini KPF ve SBDG ile tedavi ettikleri benzer klinik çalışmalarda, cep derinliğinde istatistiksel olmayan artış kaydetmişlerdir. Cep derinliğinde istatistiksel artış olsa bile kanama, enflamasyon bulguları göstermeyen ve 3 mm'yi geçmeyen cep derinliğinin klinik bir önemi olmadığı belirtilmiştir (Wennström ve Zucchelli 1996; H. P. Müller ve ark. 1998; Silva ve ark. 2004). Çoklu diş eti çekilmelerinin tedavisinde, operasyon sonrasında cep derinliğinde azalmaların olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur. Aroca ve ark. çoklu diş eti çekilmelerini, MKPF ile birlikte uygulanan TZF'yi, sadece MKPF tedavisi ile karşılaştırmış, 6. ayda her iki grupta cep derinliğinde anlamlı azalma kaydetmişlerdir (Aroca ve ark. 2009). Bazı

çalışmalarda da SBDG uygulanan bölgelerde cep derinliğinde artış olduğu belirtilmiştir (Cardaropoli ve ark. 2012). Bizim çalışmamızda ise elde edilen sonuçlara göre grup içi değerlendirmede; tedavi sonrası cep derinliği tedavi öncesi cep derinliğine göre her iki grupta da azalmış olup, tedavi öncesi ve tedavi sonrası kıyaslamasında T-TZF tedavisi uygulanan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bu sonuç T-TZF'nin kısmen periodontal rejenerasyon yapma yeteneği ile açıklanabilir. SBDG uygulanan bireylerde bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). İki grubun gruplar arası karşılaştırılmasında hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Operasyon sonrasında cep derinliğinde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermeyen çalışmalar da mevcuttur (Giovanni Zucchelli ve De Sanctis 2000; Tzm ve ark. 2005; Ozcelik ve ark. 2011; Aroca ve ark. 2013).

Uzun ve ark.'nin yaptıkları çalışmada, diş eti kalınlığı hem T-TZF hem de SBDG grubunda ameliyat sonrası 12. ayda istatistiksel olarak artmıştır (Uzun ve ark. 2018). Miller Sınıf I ve II diş eti çekilmelerinin tedavisinde, bağ dokusu grefti ve YDR'yi karşılaştıran bir çalışmanın sonucuna göre 6. ayda her iki grupta diş eti kalınlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış elde edilmiştir (H. P. Müller ve ark. 1999). Zuhr ve ark.'nin diş eti çekilmelerinde, tünel ve bağ dokusu yöntemini, MMP ve KPF uygulamasıyla karşılaştırdıkları çalışmanın 12 aylık takibi sonucunda, tünel ve bağ dokusu grubunda ortalama diş eti kalınlığı 1.63 mm iken; MMP ve KPF grubunda ortalama 0.91 mm ölçülmüştür (Rebele ve ark. 2014). Aroca ve ark.'nin CGF ve KPF tekniğini, sadece KPF ile split-mouth olarak karşılaştırdıkları 6 ay takipli çalışmanın sonucuna göre, diş eti kalınlığında CGF grubundaki artış 0.32 mm iken; sadece KPF uygulanan gruptaki artışın 0.06 mm olduğu rapor edilmiştir (Aroca ve ark. 2009). Keceli ve ark.'nin yapmış olduğu randomize kontrollü klinik çalışmada, lokalize diş eti çekilmelerinde bir gruba KPF + SBDG + TZF (test), diğer gruba KPF + SBDG (kontrol) uygulamışlardır. Her iki grupta da 3. ve 6. ayda başlangıca göre diş eti kalınlıkları istatistiksel olarak arttığı rapor edilmiştir. Test gurubundaki kalınlık artışı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Keceli ve ark. 2015). TZF'nin doku kalınlığında, istatistiksel olarak artış göstermesi; dokular arasında oluşturduğu boşluk etkisiyle ve içerisindeki çok çeşitli büyüme faktörünün bağ dokusu ve periodontal ligamentlerdeki fibroblastların proliferasyonuna etkisiyle açıklanabilir (Bozkurt Doğan ve ark. 2015; Keceli ve ark.

2015). Salhi ve ark.'nın diş eti çekilmelerinde, tünel ve KPF tekniğini karşılaştırdıkları çalışmada, her iki yöntemle uygulanan SBDG'nin 6. ayda başlangıca göre diş eti kalınlığında istatistiksel olarak artış sağladığı rapor edilmiştir (Salhi ve ark. 2014). Çoklu diş eti çekilmelerinde modifiye tünel tekniği ile kollojen matris ve SBDG'yi karşılaştıran randomize kontrollü klinik bir çalışmada, 12. ayda SBDG grubunda diş eti kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı bir artış kaydedilmiştir (Aroca ve ark. 2013). Müller ve ark. nin SBDG ile yaptıkları çalışmada, başlangıçtaki ortalama diş eti kalınlığının 0.83 mm'den, 12 ay sonunda 1.5 mm'ye artmış olduğu rapor edilmiştir (H. P. Müller ve ark. 1998). Aroca ve ark. TZF ve KPF tekniğini karşılaştırdıkları çalışmada, TZF grubunda 6. ayda diş eti kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit etmişlerdir (Aroca ve ark. 2009). Literatür ile uyumlu şekilde bizim çalışmamızda diş eti kalınlıkları SBDG ve T-TZF gruplarında 6. ayda her iki grupta da diş eti kalınlıkları artmıştır ancak bu artış SBDG grubunda daha yüksek bulunmuştur. Doku kalınlığında neden oldukları değişiklik materyallerin tamamen otojen olması ve bu otojen materyallerin histokondüksiyon etkileri ile açıklanabilir (Ustaoğlu ve ark. 2016).

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Toplam maksiller bilateral 118 çoklu diş eti çekilme defekti, modifiye koronale pozisyone flep tekniği ile T-TZF veya SBDG ile tedavi edilmiştir.

Plak indeksi ve gingival indeks değerleri tedavi öncesi ve sonrası değişmemiştir. Hastaların oral hijyen uygulamaları operasyondan sonra da devam etmiştir.

Klinik ataçman kazancı her iki grupta istatistiksel olarak anlamlıdır.

Diş eti çekilme yüksekliğindeki ve genişliğindeki azalma her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır.

Keratinize doku genişliği her iki grupta da artmıştır. SBDG'deki artış T-TZF'ye göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Diş eti kalınlığındaki artış 6. ayda her iki grupta istatistiksel olarak anlamlıdır. SBDG'deki artış T-TZF'ye göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Kök yüzey örtülme oranları, 6 aylık takip sonunda SBDG grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

VAS skorları açısından her iki yöntemde iyi sonuçlar vermiş ancak T-TZF grubunda ağrı seviyesinin daha düşük ve hasta memnuniyetinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

İyileşme skorları açısından her iki yöntemde iyi sonuçlar vermiş klinik olarak T-TZF daha iyi bulunmuş ancak iki grup arasında istatistiksel bir fark görülmemiştir.

Diş eti çekilmelerinde T-TZF, altın standart olarak kabul edilen SBDG'ye bir alternatif otojen materyal olarak tercih edilebilir.

Çalışmamızın limitasyonu 6 ay takip süresinin kısa olması ve 3. ayda ara kontrollerin yapılamamasıdır.

Diş eti çekilmelerinde sadece defekt bölgesinin tedavisi değil, hastalığın meydana gelmesindeki faktörler, hastaya bağlı faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Operasyon öncesi hastanın hatalı alışkanlıklarının değiştirilmesi, operasyondan sonra o bölgenin korunabilmesi ve uzun dönemde kazandırılan alışkanlıkların sürdürülebilmesi tüm tedavinin başarısını etkilemektedir.

7. KAYNAKLAR

- Aichelmann-Reidy, M. E., Yukna, R. A., Evans, G. H., Nasr, H. F., & Mayer, E. T. (2001). Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *Journal of periodontology*, 72(8), 998-1005.
- Ainamo, J., & Löe, H. (1966). Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. *The Journal of Periodontology*, 37(1), 5-13.
- Ainamo, J., & Talari, A. (1976). The increase with age of the width of attached gingiva. *Journal of Periodontal research*, 11(4), 182-188.
- Albandar, J., & Kingman, A. (1999). Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *Journal of periodontology*, 70(1), 30-43.
- Albandar, J. M., Streckfus, C. F., Adesanya, M. R., & Winn, D. M. (2000). Cigar, pipe, and cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. *Journal of periodontology*, 71(12), 1874-1881.
- Alkan, A., Keskiner, I., & Yuzbasioglu, E. (2006). Connective tissue grafting on resin ionomer in localized gingival recession. *Journal of periodontology*, 77(8), 1446-1451.
- Alldritt, W. (1968). Abnormal gingival form: SAGE Publications.
- Allen, A. L. (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 14(3).
- Allen, R. (2011). Treating gingival recession. *Irish Dentist*, 20-26.
- Andrade, P. F., Felipe, M. E. M., Novaes Jr, A. B., Souza, S. L., Taba Jr, M., Palioto, D. B., & Grisi, M. F. (2008). Comparison between two surgical techniques for root coverage with an acellular dermal matrix graft. *Journal of clinical periodontology*, 35(3), 263-269.
- Anilkumar, K., Geetha, A., Umasudhakar, T. R., Vijayalakshmi, R., & Pameela, E. (2009). Platelet-rich-fibrin: A novel root coverage approach. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 13(1), 50.
- Ardakani, M. R. T. (2019). The Effect of Platelet-Rich Fibrin (PRF), Plasma Rich in Growth Factors (PRGF), and Enamel Matrix Proteins (Emdogain) on Migration of Human Gingival Fibroblasts. *Journal of dentistry*, 20(4), 232.
- Ariaudo, A. A. (1966). Problems in treating a denuded labial root surface of a lower incisor. *The Journal of Periodontology*, 37(4), 274-278.
- Armitage, G. C. (1999). Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of periodontology*, 4(1), 1-6.
- Aroca, S., Keglevich, T., Barbieri, B., Gera, I., & Etienne, D. (2009). 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. *Journal of periodontology*, 80(2), 244-252.
- Aroca, S., Keglevich, T., Nikolidakis, D., Gera, I., Nagy, K., Azzi, R., & Etienne, D. (2010). Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 37(1), 88-97.
- Aroca, S., Molnár, B., Windisch, P., Gera, I., Salvi, G. E., Nikolidakis, D., & Sculean, A. (2013). Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 40(7), 713-720.
- Bahat, O., & Handelsman, M. (1991). Periodontal reconstructive flaps--classification and surgical considerations. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, 11(6), 480.
- Barros, R. R., Novaes Jr, A. B., Grisi, M. F., Souza, S. L., Taba Jr, M., & Palioto, D. B. (2004). A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical

- approach for root coverage with acellular dermal matrix. *Journal of periodontology*, 75(10), 1350-1356.
- Batista Jr, E. L., Batista, F. C., & Novaes Jr, A. B. (2001). Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *Journal of periodontology*, 72(2), 265-273.
- Beck, J., & Koch, G. (1994). Characteristics of older adults experiencing periodontal attachment loss as gingival recession or probing depth. *Journal of Periodontal research*, 29(4), 290-298.
- Bellver-Fernández, R., Martínez-Rodríguez, A.-M., Gioia-Palavecino, C., Caffesse, R.-G., & Penarrocha, M. (2016). Surgical treatment of localized gingival recessions using coronally advanced flaps with or without subepithelial connective tissue graft. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 21(2), e222.
- Benz, C., Schwarz, P., & Sonnabend, E. (1987). Various physical parameters of toothbrushing and their relation to the appearance of non-inflammatory gingival recession. *Zwr*, 96(10), 930, 935-930, 935.
- Bernimoulin, J. (1973). Covering of gingival recessions by means of coronal transfer surgery. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift*, 28(12), 1222.
- Bertl, K., Pifl, M., Hirtler, L., Rendl, B., Nürnberger, S., Stavropoulos, A., & Ulm, C. (2015). Relative composition of fibrous connective and fatty/glandular tissue in connective tissue grafts depends on the harvesting technique but not the donor site of the hard palate. *Journal of periodontology*, 86(12), 1331-1339.
- Bhanot, S., & Alex, J. C. (2002). Current applications of platelet gels in facial plastic surgery. *Facial plastic surgery*, 18(01), 027-034.
- Bittencourt, S., Del Peloso Ribeiro, É., Sallum, E. A., Sallum, A. W., Nociti Jr, F. H., & Casati, M. Z. (2006). Comparative 6-month clinical study of a semilunar coronally positioned flap and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession. *Journal of periodontology*, 77(2), 174-181.
- Bittencourt, S., Ribeiro, É. D. P., Sallum, E. A., Sallum, A. W., Nociti Jr, F. H., & Casati, M. Z. (2007). Root surface biomodification with EDTA for the treatment of gingival recession with a semilunar coronally repositioned flap. *Journal of periodontology*, 78(9), 1695-1701.
- Bjorn, H. (1963). Free transplantation of gingival propria. *Odontol Revy*, 14, 323.
- Bouchard, P., Malet, J., & Borghetti, A. (2001). Decision-making in aesthetics: Root coverage revisited. *Periodontology 2000*, 27(1), 97-120.
- Bozkurt Doğan, Ş., Öngöz Dede, F., Ballı, U., Atalay, E. N., & Durmuşlar, M. C. (2015). Concentrated growth factor in the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 42(9), 868-875.
- Bruno, J. F. (1994). Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 14(2).
- Bruno, J. F., & Bowers, G. M. (2000). Histology of a human biopsy section following the placement of a subepithelial connective tissue graft. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 20(3).
- Caffesse, R. G., Kon, S., Castelli, W. A., & Nasjleti, C. E. (1984). Revascularization following the lateral sliding flap procedure. *Journal of periodontology*, 55(6), 352-358.
- Cairo, F., Nieri, M., Cincinelli, S., Mervelt, J., & Pagliaro, U. (2011). The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *Journal of clinical periodontology*, 38(7), 661-666.
- Cairo, F., Pagliaro, U., & Nieri, M. (2008). Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *Journal of clinical periodontology*, 35, 136-162.
- Camargo, P. M., Melnick, P. R., & Kenney, E. B. (2001). The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontology 2000*, 27(1), 72-96.

- Cardaropoli, D., Tamagnone, L., Roffredo, A., & Gaveglia, L. (2012). Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. *Journal of periodontology*, 83(3), 321-328.
- Carlson, N. E., & Roach Jr, R. B. (2002). Platelet-rich plasma: clinical applications in dentistry. *The Journal of the American Dental Association*, 133(10), 1383-1386.
- Carranza, F., & Newman, M. (1996). Periodontal microbiology. *Clinical Periodontology 8th ED. Philadelphia: WB Saunders company*, 86-88.
- Cartwright, L. (1995). *Screening the body: Tracing medicine's visual culture*: U of Minnesota Press.
- Chambrone, L., Chambrone, D., Pustiglioni, F. E., Chambrone, L. A., & Lima, L. A. (2008). Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *Journal of dentistry*, 36(9), 659-671.
- Chambrone, L., Pannuti, C. M., Tu, Y. K., & Chambrone, L. A. (2012). Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *Journal of periodontology*, 83(4), 477-490.
- Chambrone, L., Sukekava, F., Araújo, M. G., Pustiglioni, F. E., Chambrone, L. A., & Lima, L. A. (2010). Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: A Cochrane systematic review. *Journal of periodontology*, 81(4), 452-478.
- Chambrone, L. A., & Chambrone, L. (2006). Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *Journal of periodontology*, 77(5), 909-916.
- Chapple, I. L., Mealey, B. L., Van Dyke, T. E., Bartold, P. M., Dommisch, H., Eickholz, P., . . . Goldstein, M. (2018). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89, S74-S84.
- Cheung, W. S., & Griffin, T. J. (2004). A comparative study of root coverage with connective tissue and platelet concentrate grafts: 8-month results. *Journal of periodontology*, 75(12), 1678-1687.
- Choukroun, J., Adda, F., Schoeffler, C., & Vervelle, A. (2001). Une opportunité en parodontologie: le PRF.
- Choukroun, J., Diss, A., Simonpieri, A., Girard, M.-O., Schoeffler, C., Dohan, S. L., . . . Dohan, D. M. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 101(3), e56-e60.
- Clark, R. A. (1985). Cutaneous tissue repair: basic biologic considerations. I. *Journal of the American academy of Dermatology*, 13(5), 701-725.
- Clark, R. A. (1993). Basics of cutaneous wound repair. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*, 19(8), 693-706.
- Clauser, C., Nieri, M., Franceschi, D., Pagliaro, U., & Pini-Prato, G. (2003). Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *Journal of periodontology*, 74(5), 741-756.
- Cohen, B., & Bowen, W. (1959). *Brit. dent. J*, 107, 31.
- Cohen, D. W., & Ross, S. E. (1968). The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *The Journal of Periodontology*, 39(2), 65-70.
- Cohen, E. S. (2007). *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery*: PMPH-USA.
- Corigliano, M., Sacco, L., & Baldoni, E. (2010). CGF-una proposta terapeutica per la medicina rigenerativa. *Odontoiatria*, 1, 69-81.
- Cortellini, P., Pini, G. P., DeSanctis, M., Baldi, C., & Clauser, C. (1991). Guided tissue regeneration procedure in the treatment of a bone dehiscence associated with a

- gingival recession: a case report. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, 11(6), 460-467.
- Cortellini, P., Tonetti, M., Baldi, C., Francetti, L., Rasperini, G., Rotundo, R., . . . Pini Prato, G. (2009). Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 36(1), 68-79.
- Del Corso, M., Toffler, M., & Dohan Ehrenfest, D. (2010). Use of an autologous leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) membrane in post-avulsion sites: an overview of Choukroun's PRF. *J Implant Adv Clin Dent*, 1(9), 27-35.
- Del Pizzo, M., Zucchelli, G., Modica, F., Villa, R., & Debernardi, C. (2005). Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: A 2-year study. *Journal of clinical periodontology*, 32(11), 1181-1187.
- Doğan, B., Yıldırım, H. S., & Ağralı, Ö. B. (2015). Mine Matriks Türevleri. *Türkiye Klinikleri Periodontology-Special Topics*, 1(2), 38-44.
- Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006a). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 101(3), e37-e44.
- Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006b). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 101(3), e45-e50.
- Dohan Ehrenfest, D. M., de Peppo, G. M., Doglioli, P., & Sammartino, G. (2009). Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF): a gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies. *Growth Factors*, 27(1), 63-69.
- Dohan Ehrenfest, D. M., Del Corso, M., Diss, A., Mouhyi, J., & Charrier, J. B. (2010). Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane. *Journal of periodontology*, 81(4), 546-555.
- Dohan Ehrenfest, D. M., Pinto, N. R., Pereda, A., Jiménez, P., Corso, M. D., Kang, B.-S., . . . Quirynen, M. (2018). The impact of the centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors, and fibrin architecture of a leukocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF) clot and membrane. *Platelets*, 29(2), 171-184.
- E., Ö. (2017). The Use of Platelet-Rich Fibrin Versus Subepithelial Connective Tissue Graft in Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017;37(2):265-271. doi:10.11607/prd.2741.
- Eger, T., Müller, H. P., & Heinecke, A. (1996). Ultrasonic determination of gingival thickness: subject variation and influence of tooth type and clinical features. *Journal of clinical periodontology*, 23(9), 839-845.
- Ehrenfest, D. M. D., Rasmusson, L., & Albrektsson, T. (2009). Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leukocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends in biotechnology*, 27(3), 158-167.
- Eming, S. A., Krieg, T., & Davidson, J. M. (2007). Inflammation in wound repair: molecular and cellular mechanisms. *Journal of Investigative Dermatology*, 127(3), 514-525.
- Ercan, E. (2018). The Effect of Platelet-Rich Fibrin and Titanium Prepared Platelet-Rich Fibrin on Early Soft Tissue Healing of Extraction Sites. *Cumhuriyet Dental Journal*, 21(4), 304-310.
- Eren, G., & Atilla, G. (2012). Platelet-rich fibrin in the treatment of bilateral gingival recessions. *Clinical Advances in Periodontics*, 2(3), 154-160.
- Eren, G., & Atilla, G. (2014a). LÖKOSİT VE TROMBOSİTTEN ZENGİN FİBRİNİN ÖZELLİKLERİ VE DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANIM ALANLARI.
- Eren, G., & Atilla, G. (2014b). Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Clinical oral investigations*, 18(8), 1941-1948.

- Fiorellini J, K. D. v. U. N. (2012). *Anatomy of the Periodontium*, , chapter 2, in "Carranza's Clinical Periodontology" Editor, Newman MG, Takei HH, Klokevold PR ve Carranza FA, 11th Ed., 12–27. Saunders: St. Louis.
- Francetti, L., Del Fabbro, M., Calace, S., Testori, T., & Weinstein, R. L. (2005). Microsurgical treatment of gingival recession: a controlled clinical study. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 25(2).
- Francetti, L., Del Fabbro, M., Testori, T., & Weinstein, R. L. (2004). Periodontal microsurgery: report of 16 cases consecutively treated by the free rotated papilla autograft technique combined with the coronally advanced flap. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 24(3).
- Gabbiani, G., Ryan, G., & Majno, G. (1971). Presence of modified fibroblasts in granulation tissue and their possible role in wound contraction. *Experientia*, 27(5), 549-550.
- Gailit, J., & Clark, R. A. (1994). Wound repair in the context of extracellular matrix. *Current opinion in cell biology*, 6(5), 717-725.
- Ghanaati, S., Booms, P., Orłowska, A., Kubesch, A., Lorenz, J., Rutkowski, J., . . . Choukroun, J. (2014). Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *Journal of Oral Implantology*, 40(6), 679-689.
- Goldstein, M., Boyan, B., Cochran, D., & Schwartz, Z. (2001). Human histology of new attachment after root coverage using subepithelial connective tissue graft. *Journal of clinical periodontology*, 28(7), 657-662.
- Gorman, W. J. (1967). Prevalence and etiology of gingival recession. *The Journal of Periodontology*, 38(4), 316-322.
- Gottlow, J., Nyman, S., Karring, T., & Lindhe, J. (1986). Treatment of localized gingival recessions with coronally displaced flaps and citric acid: An experimental study in the dog. *Journal of clinical periodontology*, 13(1), 57-63.
- Grzesik, W. J., & Narayanan, A. (2002). Cementum and periodontal wound healing and regeneration. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 13(6), 474-484.
- Guiha, R., Khodeiry, S. E., Mota, L., & Caffesse, R. (2001). Histological evaluation of healing and revascularization of the subepithelial connective tissue graft. *Journal of periodontology*, 72(4), 470-478.
- Gunsolley, J., Quinn, S., Tew, J., Gooss, C., Brooks, C., & Schenkein, H. (1998). The effect of smoking on individuals with minimal periodontal destruction. *Journal of periodontology*, 69(2), 165-170.
- Haghighat, K. (2006). Modified semilunar coronally advanced flap. *Journal of periodontology*, 77(7), 1274-1279.
- Han, J. S., John, V., Blanchard, S. B., Kowolik, M. J., & Eckert, G. J. (2008). Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures. *Journal of periodontology*, 79(8), 1346-1354.
- Hanna, J. R., & Giacomelli, J. A. (1997). A review of wound healing and wound dressing products. *The Journal of foot and ankle surgery*, 36(1), 2-14.
- Harris, R. J. (1992). The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of obtaining root coverage. *Journal of periodontology*, 63(5), 477-486.
- Harris, R. J. (1994). The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: The results of 100 consecutively-treated defects. *Journal of periodontology*, 65(5), 448-461.
- Harris, R. J. (1999). Human histologic evaluation of root coverage obtained with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft. A case report. *Journal of periodontology*, 70(7), 813-821.
- Harris, R. J., & Harris, A. W. (1994). The coronally positioned pedicle graft with inlaid margins: a predictable method of obtaining root coverage of shallow defects. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 14(3).

- Henderson, R. D., Greenwell, H., Drisko, C., Regennitter, F. J., Lamb, J. W., Mehlbauer, M. J., . . . Rebitski, G. (2001). Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *Journal of periodontology*, 72(5), 571-582.
- Henriques, P. S., Pelegrine, A. A., Nogueira, A. A., & Borghi, M. M. (2010). Application of subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for root coverage: a split-mouth randomized study. *Journal of oral science*, 52(3), 463-471.
- Henry, H., Takei, E., Todd, S., Robert, R., Azzi, E., & Edgard, P. (2012). Periodontal plastic and esthetic surgery. *Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza Clinical Periodontology. 11th. ed. Estados Unidos: Elsevier Saunders*, 595-600.
- Hofmänner, P., Alessandri, R., Laugisch, O., Aroca, S., Salvi, G. E., Stavropoulos, A., & Sculean, A. (2012). Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions—A systematic review. *Quintessence International-Journal of Practical Dentistry-English Edition*, 545.
<http://www.worldwidewounds.com/2004/august/Enoch/Pathophysiology-Of-Healing.html>. (2004).
- Huang, L. H., Neiva, R. E., Soehren, S. E., Giannobile, W. V., & Wang, H. L. (2005). The effect of platelet-rich plasma on the coronally advanced flap root coverage procedure: A pilot human trial. *Journal of periodontology*, 76(10), 1768-1777.
- Huang, L. H., Neiva, R. E., & Wang, H. L. (2005). Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *Journal of periodontology*, 76(10), 1729-1734.
- Huggins, B. (1990). Trauma physiology. *The Nursing clinics of North America*, 25(1), 1-10.
- İzol, B. S., & Üner, D. D. (2019). A New Approach for Root Surface Biomodification Using Injectable Platelet-Rich Fibrin (I-PRF). *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 4744.
- Jain, S., Kaur, H., & Aggarwal, R. (2017). Classification systems of gingival recession: An update. *Indian Journal of Dental Sciences*, 9(1), 52.
- Jain, V., Triveni, M., Kumar, A. T., & Mehta, D. S. (2012). Role of platelet-rich-fibrin in enhancing palatal wound healing after free graft. *Contemporary clinical dentistry*, 3(Suppl 2), S240.
- Jankovic, S., Aleksic, Z., Klokkevold, P., Lekovic, V., Dimitrijevic, B., Barrie Kenney, E., & Camargo, P. (2012). Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment of gingival recession: a randomized clinical trial. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 32(2), 165.
- Jankovic, S., Zoran, A., Iva, M., & Bozidar, D. (2010). The coronally advanced flap in combination with platelet-rich fibrin (PRF) and enamel matrix derivative in the treatment of gingival recession: a comparative study. *Eur J Esthet Dent*, 5(3).
- Jasmine, S., Thangavelu, A., Janarthanan, K., Krishnamoorthy, R., & Alshatwi, A. A. (2020). Antimicrobial and antibiofilm potential of injectable platelet rich fibrin—a second-generation platelet concentrate—against biofilm producing oral staphylococcus isolates. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(1), 41-46.
- Jenkins, W., & Allan, C. J. (1994). *Guide to periodontics*: John Wright.
- Jepsen, S., Caton, J. G., Albandar, J. M., Bissada, N. F., Bouchard, P., Cortellini, P., . . . Fan, J. (2018). Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of clinical periodontology*, 45, S219-S229.
- Joshiyura, K. J., Kent, R. L., & DePaola, P. F. (1994). Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *Journal of periodontology*, 65(9), 864-871.
- Joss-Vassalli, I., Grebenstein, C., Topouzelis, N., Sculean, A., & Katsaros, C. (2010). Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthodontics & craniofacial research*, 13(3), 127-141.

- Källestål, C., & Uhlin, S. (1992). Buccal attachment loss in Swedish adolescents. *Journal of clinical periodontology*, 19(7), 485-491.
- Kan, J. Y., Morimoto, T., Rungcharassaeng, K., Roe, P., & Smith, D. H. (2010). Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 30(3).
- Kapila, Y. L., & Kashani, H. (1997). Cocaine-associated rapid gingival recession and dental erosion. A case report. *Journal of periodontology*, 68(5), 485-488.
- Kasnak, G., Tunalı, M., & Fıratlı, H. (2017). Geçmişten Günümüze Kan Kaynaklı Ürünler ve Trombositten Zengin Fibrinler. *Türkiye Klinikleri J Periodontol-Special Topics*, 3(3), 109-112.
- Kassab, M. M., & Cohen, R. E. (2003). The etiology and prevalence of gingival recession. *The Journal of the American Dental Association*, 134(2), 220-225.
- Keceli, H. G., Kamak, G., Erdemir, E. O., Evginer, M. S., & Dolgun, A. (2015). The adjunctive effect of Platelet-Rich Fibrin to Connective Tissue Graft in the treatment of buccal recession defects: results of a randomized, parallel-group controlled trial. *Journal of periodontology*, 86(11), 1221-1230.
- Khoht, A., Simon, G., Person, P., & Denepitiya, J. L. (1993). Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *Journal of periodontology*, 64(9), 900-905.
- Kim, T.-H., Kim, S.-H., Sándor, G. K., & Kim, Y.-D. (2014). Comparison of platelet-rich plasma (PRP), platelet-rich fibrin (PRF), and concentrated growth factor (CGF) in rabbit-skull defect healing. *Archives of oral biology*, 59(5), 550-558.
- Kingsley, C. (1954). Blood coagulation: Evidence of an antagonist to factor VI in platelet-rich human plasma. *Nature*, 173(4407), 723-724.
- Kobayashi, E., Flückiger, L., Fujioka-Kobayashi, M., Sawada, K., Sculean, A., Schaller, B., & Miron, R. J. (2016). Comparative release of growth factors from PRP, PRF, and advanced-PRF. *Clinical oral investigations*, 20(9), 2353-2360.
- Kokacya, O. (2019). Rekonstrüktif Cerrahide Sığır Kaynaklı Aselüler Dermal Matriks (MatriDerm®) Kullanımı. *Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisi*, 2(2), 75-81.
- Kozłowska, M., Wawrzyn-Sobczak, K., Karczewski, J., & Stokowska, W. (2005). The oral cavity hygiene as the basic element of the gingival recession prophylaxis. *Rocz Akad Med Białymst Journal*, 5, 234-237.
- Lafzi, A., Abolfazli, N., & Eskandari, A. (2009). Assessment of the etiologic factors of gingival recession in a group of patients in Northwest Iran. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*, 3(3), 90.
- Lang, N. P., & Lindhe, J. (2015). *Clinical periodontology and implant dentistry, 2 Volume Set*: John Wiley & Sons.
- Lang, N. P., & Løe, H. (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of periodontology*, 43(10), 623-627.
- Langer, B., & Calagna, L. (1980). The subepithelial connective tissue graft. *The Journal of prosthetic dentistry*, 44(4), 363-367.
- Langer, B., & Langer, L. (1985). Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of periodontology*, 56(12), 715-720.
- Laurens, N., Koolwijk, P. d., & De Maat, M. (2006). Fibrin structure and wound healing. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 4(5), 932-939.
- Lee, E. J., Meraw, S. J., Oh, T. J., Giannobile, W. V., & Wang, H. L. (2002). Comparative histologic analysis of coronally advanced flap with and without collagen membrane for root coverage. *Journal of periodontology*, 73(7), 779-788.
- Li, J., Chen, J., & Kirsner, R. (2007). Pathophysiology of acute wound healing. *Clinics in dermatology*, 25(1), 9-18.
- Lindhe J, K. T. v. A. j. M. (2008). *The Anatomy of Periodontal Tissues* , , chapter1, in "Clinical Periodontology and Implant Dentistry " Editor, J Lindhe, T Karring ve M Araújo, 5th Ed., 3-48. Blackwell Publishing Company: Oxford.
- Lindhe, J., Lang, N. P., & Karring, T. (2003). Text Book of clinical Periodontology and implant dentistry: Copenhagen: Munksgaard.

- Liu, W. J. L., & Solt, C. W. (1980). A surgical procedure for the treatment of localized gingival recession in conjunction with root surface citric acid conditioning. *Journal of periodontology*, 51(9), 505-509.
- Löe, H., Ånerud, Å., & Boysen, H. (1992). The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *Journal of periodontology*, 63(6), 489-495.
- Löe, H., Anerud, A., Boysen, H., & Morrison, E. (1986). Natural history of periodontal disease in man: rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *Journal of clinical periodontology*, 13(5), 431-440.
- Löe, H., & Silness, J. (1963). Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta odontologica scandinavica*, 21(6), 533-551.
- MacKay, D. J., & Miller, A. L. (2003). Nutritional support for wound healing. *Alternative medicine review*, 8(4).
- Manisundar, N., Ramya, V., Paddmanaban, P., Bhuvaneshwarri, J., & Alam, M. N. (2019). Double Papillary Flap—A Treatment for Gingival Recession: Case Series. *Research & Reviews: A Journal of Dentistry*, 4(3), 6-12.
- Martinez-Canut, P., Lorca, A., & Magán, R. (1995). Smoking and periodontal disease severity. *Journal of clinical periodontology*, 22(10), 743-749.
- Marx, R. E., Carlson, E. R., Eichstaedt, R. M., Schimmele, S. R., Strauss, J. E., & Georgeff, K. R. (1998). Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 85(6), 638-646.
- Mazor, Z., Horowitz, R. A., Del Corso, M., Prasad, H. S., Rohrer, M. D., & Dohan Ehrenfest, D. M. (2009). Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. *Journal of periodontology*, 80(12), 2056-2064.
- Miller Jr, P. (1985a). A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, 5, 9.
- Miller Jr, P. (1985b). Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent*, 5, 14-36.
- Miller Jr, P. D. (1987). Root coverage with the free gingival graft: factors associated with incomplete coverage. *Journal of periodontology*, 58(10), 674-681.
- Miller JR, P. D. (1993). Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontology 2000*, 1(1), 118-127.
- Miloro, M., Ghali, G., Larsen, P., & Waite, P. (2004). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. vol. 1. *Hamilton: BC Decker Inc.*
- Mlinek, A., Smukler, H., & Buchner, A. (1973). The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *Journal of periodontology*, 44(4), 248-254.
- Modica, F., Pizzo, M. D., Roccuzzo, M., & Romagnoli, R. (2000). Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *Journal of periodontology*, 71(11), 1693-1698.
- Mosesson, M. (2005). Fibrinogen and fibrin structure and functions. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 3(8), 1894-1904.
- Mosesson, M. W., Siebenlist, K. R., & Meh, D. A. (2001). The structure and biological features of fibrinogen and fibrin. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 936(1), 11-30.
- Mourão, C. F. d. A. B., Valiense, H., Melo, E. R., Mourão, N. B. M. F., & Maia, M. D.-C. (2015). Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 42(6), 421-423.
- Murtomaa, H., Meurman, J., Rytömaa, I., & Turtola, L. (1987). Periodontal status in university students. *Journal of clinical periodontology*, 14(8), 462-465.
- Müller, H.-P., & Eger, T. (2002). Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 22(2).

- Müller, H. P., & Eger, T. (1997). Gingival phenotypes in young male adults. *Journal of clinical periodontology*, 24(1), 65-71.
- Müller, H. P., Eger, T., & Schorb, A. (1998). Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *Journal of clinical periodontology*, 25(5), 424-430.
- Müller, H. P., Stahl, M., & Eger, T. (1999). Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a bioabsorbable membrane. *Journal of periodontology*, 70(7), 743-751.
- Nabers, J. M. (1966). Free gingival grafts. *Periodontics*, 4(5), 243-245.
- Nelson, S. W. (1987). The subpedicle connective tissue graft: A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *Journal of periodontology*, 58(2), 95-102.
- Newman, M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2011). *Carranza's clinical periodontology*: Elsevier health sciences.
- Norberg, O. (1926). Är en utläkning utan vävnadsförlust otänkbar vid kirkurgisk behandling av sk alveolarpyorea. *Svensk Tandläkar Tidskrift*, 19, 171-172.
- Novaes Jr, A., Pontes, C. C., Souza, S., Grisi, M., & Taba Jr, M. (2002). The use of acellular dermal matrix allograft for the elimination of gingival melanin pigmentation: case presentation with 2 years of follow-up. *Practical procedures & aesthetic dentistry: PPAD*, 14(8), 619-623; quiz 624.
- O'Connell, S. M. (2007). Safety issues associated with platelet-rich fibrin method. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology*, 103(5), 587.
- O'Leary, T. J., Drake, R. B., Crump, P. P., & Allen, M. F. (1971). The incidence of recession in young males: A further study. *Journal of periodontology*, 42(5), 264-267.
- Oates, T. W., Robinson, M., & Gunsolley, J. C. (2003). Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Annals of periodontology*, 8(1), 303-320.
- Oliver, R. C., Loe, H., & Karring, T. (1968). Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *Journal of Periodontal research*, 3(2), 84-95.
- Olsson, M., & Lindhe, J. (1991). Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *Journal of clinical periodontology*, 18(1), 78-82.
- Ozcelik, O., Haytac, M. C., & Seydaoglu, G. (2011). Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application. *Journal of clinical periodontology*, 38(6), 572-580.
- Paolantonio, M., Dolci, M., Esposito, P., D'Archivio, D., Lisanti, L., Di Luccio, A., & Perinetti, G. (2002). Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: A comparative 1-year clinical study. *Journal of periodontology*, 73(11), 1299-1307.
- Parfitt, G., & Mjör, I. (1964). A clinical evaluation of local gingival recession in children. *J Dent Child*, 31, 257-262.
- Patel, M., Nixon, P., & Chan, M.-Y. (2011). Gingival recession: part 2. Surgical management using pedicle grafts. *British dental journal*, 211(7), 315.
- Periodontology, A. A. o. (2001). *Glossary of periodontal terms*: American Academy of Periodontology.
- Periodontology, A. A. o. (2005). Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy (informational paper). *J Periodontol*, 76, 1588-1600.
- Perut, F., Filardo, G., Mariani, E., Cenacchi, A., Pratelli, L., Devescovi, V., . . . Baldini, N. (2013). Preparation method and growth factor content of platelet concentrate influence the osteogenic differentiation of bone marrow stromal cells. *Cytotherapy*, 15(7), 830-839.
- Petrungaro, P. (2001). Using platelet-rich plasma to accelerate soft tissue maturation in esthetic periodontal surgery. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, 22(9), 729.
- Pini-Prato, G. P., Cairo, F., Nieri, M., Franceschi, D., Rotundo, R., & Cortellini, P. (2010). Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple

- gingival recessions: A split-mouth study with a 5-year follow-up. *Journal of clinical periodontology*, 37(7), 644-650.
- Polat A.M, A. G. (2013). Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Trombositten Zengin Fibrin ve Bağ Dokusu Grefti Uygulamalarının Kök Yüzeyi Örtülmesindeki Etkinliklerinin Karşılaştırılması.
- Raetzke, P. B. (1985). Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique. *Journal of periodontology*, 56(7), 397-402.
- Rebele, S. F., Zuhr, O., Schneider, D., Jung, R. E., & Hürzeler, M. B. (2014). Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. *Journal of clinical periodontology*, 41(6), 593-603.
- Rees, J., & Addy, M. (2002). A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. *Journal of clinical periodontology*, 29(11), 997-1003.
- Reino, D. M., Maia, L. P., Novaes Jr, A. B., & Souza, S. (2015). Comparative study of two surgical techniques for root coverage of large recessions in heavy smokers. *Int J Esthet Dent*, 10(3), 456-467.
- Research, S., & Periodontology, T. C. o. t. A. A. o. (2005). Informational Paper: Oral Reconstructive and Corrective Considerations in Periodontal Therapy. *Journal of periodontology*, 76(9), 1588-1600.
- Richardson, C. R., Allen, E. P., Chambrone, L., Langer, B., McGuire, M. K., Zabalegui, I., . . . Tatakis, D. N. (2015). Periodontal soft tissue root coverage procedures: Practical applications from the AAP Regeneration Workshop. *Clinical Advances in Periodontics*, 5(1), 2-10.
- Robertson, P., Walsh, M., Greene, J., Ernster, V., Grady, D., & Hauck, W. (1990). Periodontal effects associated with the use of smokeless tobacco. *Journal of periodontology*, 61(7), 438-443.
- Roccuzzo, M., Bunino, M., Needleman, I., & Sanz, M. (2002). Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *Journal of clinical periodontology*, 29, 178-194.
- Roman, A., Câmpian, R., Domşa, I., Soancă, A., & Gocan, H. (2010). Subepithelial connective tissue graft for root coverage: clinical case reports and histologic evaluation. *Rom J Morphol Embryol*, 51(4), 793-797.
- Sacco, L. (2006). Lecture, International academy of implant prosthesis and osteoconnection. *Lecture*, 12, 4.
- Salhi, L., Lecloux, G., Seidel, L., Rompen, E., & Lambert, F. (2014). Coronally advanced flap versus the pouch technique combined with a connective tissue graft to treat Miller's class I gingival recession: a randomized controlled trial. *Journal of clinical periodontology*, 41(4), 387-395.
- Sangnes, G., & Gjermo, P. (1976). Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleansing procedures. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 4(2), 77-83.
- Santana, R. B., Furtado, M. B., Mattos, C. M., de Mello Fonseca, E., & Dibart, S. (2010). Clinical evaluation of single-stage advanced versus rotated flaps in the treatment of gingival recessions. *Journal of periodontology*, 81(4), 485-492.
- Sculean, A., Windisch, P., Keglevich, T., & Gera, I. (2003). Histologic evaluation of human intrabony defects following non-surgical periodontal therapy with and without application of an enamel matrix protein derivative. *Journal of periodontology*, 74(2), 153-160.
- Sembene, M., Diallo, P., Ngom-Ndoye, M., & Yahouedeou, L. (1991). Aging and periodontal disease. Clinical study of gingival recession. *Odonto-stomatologie Tropicale= Tropical Dental Journal*, 14(1), 13-15.
- Serino, G., Wennström, J. L., Lindhe, J., & Eneroth, L. (1994). The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *Journal of clinical periodontology*, 21(1), 57-63.

- Shah, J. M. Y., Omar, E., Pai, D. R., & Sood, S. (2012). Cellular events and biomarkers of wound healing. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 45(2), 220.
- Shanelec, D. A., & Tibbetts, L. S. (1996). A perspective on the future of periodontal microsurgery. *Periodontology 2000*, 11(1), 58-64.
- Shaw, T. J., & Martin, P. (2009). Wound repair at a glance. *Journal of cell science*, 122(18), 3209-3213.
- Shin, S. H., Cueva, M. A., Kerns, D. G., Hallmon, W. W., Rivera-Hidalgo, F., & Nunn, M. E. (2007). A comparative study of root coverage using acellular dermal matrix with and without enamel matrix derivative. *Journal of periodontology*, 78(3), 411-421.
- Shori, T., Kolte, A., Kher, V., Dharamthok, S., & Shrirao, T. (2013). A comparative evaluation of the effectiveness of subpedicle acellular dermal matrix allograft with subepithelial connective tissue graft in the treatment of isolated marginal tissue recession: A clinical study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(1), 78.
- Silness, J., & Løe, H. (1966). Periodontal disease in pregnancy: Iii. Response to local treatment. *Acta odontologica scandinavica*, 24(6), 747-759.
- Silva, R. C. D., Joly, J. C., de Lima, A. F. M., & Tatakis, D. N. (2004). Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *Journal of periodontology*, 75(3), 413-419.
- Smith, B., Caffesse, R., Nasjleti, C., Kon, S., & Castelli, W. (1987). Effects of citric acid and fibronectin and laminin application in treating periodontitis. *Journal of clinical periodontology*, 14(7), 396-402.
- Smith, R. G. (1997). Gingival recession Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *Journal of clinical periodontology*, 24(3), 201-205.
- Sohn, D.-S. (2009). The effect of concentrated growth factors on ridge augmentation. *Dental Inc., Sep/Oct*, 34-40.
- Stoner, J. E., & Mazdyasna, S. (1980). Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *Journal of periodontology*, 51(2), 74-76.
- Su, C. Y., Kuo, Y. P., Nieh, H. L., Tseng, Y. H., & Burnouf, T. (2008). Quantitative assessment of the kinetics of growth factors release from platelet gel. *Transfusion*, 48(11), 2414-2420.
- Sullivan, H. C. (1968). Free autogenous gingival grafts. III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*, 6, 152-160.
- Susin, C., Haas, A. N., Oppermann, R. V., Haugejorden, O., & Albandar, J. M. (2004). Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *Journal of periodontology*, 75(10), 1377-1386.
- Takei, H., & Azzi, R. (2002). Periodontal plastic and esthetic dentistry. *Clinical periodontology*, 851-875.
- Tal, H., Moses, O., Zohar, R., Meir, H., & Nemcovsky, C. (2002). Root coverage of advanced gingival recession: A comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *Journal of periodontology*, 73(12), 1405-1411.
- Taner, L. (1985). Serbest Otojen Dişeti Grefti. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2(1), 243-254.
- Tarnow, D. P. (1986). Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of clinical periodontology*, 13(3), 182-185.
- Tarnow, D. P., Magner, A. W., & Fletcher, P. (1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of periodontology*, 63(12), 995-996.
- Tatakis, D. N., & Trombelli, L. (1999). Adverse effects associated with a bioabsorbable guided tissue regeneration device in the treatment of human gingival recession defects. A clinicopathologic case report. *Journal of periodontology*, 70(5), 542-547.
- Thomas, M. B. (2014). Clinical Free gingival grafts to manage recession—when and how?

- Toker, H., & Ozdemir, H. (2009). Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *International journal of dental hygiene*, 7(2), 115-120.
- Tozum, T. F., & Demiralp, B. (2003). Platelet-rich plasma: a promising innovation in dentistry. *Journal-Canadian Dental Association*, 69(10), 664-665.
- Tözüm, T. F., Keçeli, H. G., Güncü, G. N., Hatipoğlu, H., & Şengün, D. (2005). Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *Journal of periodontology*, 76(11), 1842-1848.
- Trombelli, L., Scabbia, A., Tatakis, D. N., & Calura, G. (1998). Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *Journal of periodontology*, 69(11), 1271-1277.
- Trombelli, L., Schincaglia, G. P., Scapoli, C., & Calura, G. (1995). Healing response of human buccal gingival recessions treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes. A retrospective report. *Journal of periodontology*, 66(1), 14-22.
- Trott, J., & Love, B. (1966). An analysis of localized gingival recession in 766 Winnipeg High School students. *The Dental practitioner and dental record*, 16(6), 209-213.
- Tugnait, A., & Clerehugh, V. (2001). Gingival recession—its significance and management. *Journal of dentistry*, 29(6), 381-394.
- Tunalı, M., Özdemir, H., Arabacı, T., Gürbüz, B., Pıkdöken, M. L., & Fıratlı, E. (2015). Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin (L-PRF) in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: A 12-month study. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 35(1), 105-114.
- Tunalı, M., Özdemir, H., Küçükodacı, Z., Akman, S., & Fıratlı, E. (2013). In vivo evaluation of titanium-prepared platelet-rich fibrin (T-PRF): a new platelet concentrate. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51(5), 438-443.
- Tunalı, M., Özdemir, H., Küçükodacı, Z., Akman, S., Yaprak, E., Toker, H., & Fıratlı, E. (2014). A novel platelet concentrate: titanium-prepared platelet-rich fibrin. *BioMed research international*, 2014.
- Ustaoglu, G., Ercan, E., & Tunalı, M. (2016). The role of titanium-prepared platelet-rich fibrin in palatal mucosal wound healing and histoconduction. *Acta odontologica scandinavica*, 74(7), 558-564.
- Uzun, B. C., Ercan, E., & Tunalı, M. (2018). Effectiveness and predictability of titanium-prepared platelet-rich fibrin for the management of multiple gingival recessions. *Clinical oral investigations*, 22(3), 1345-1354.
- Vehkalahti, M. (1989). Occurrence of gingival recession in adults. *Journal of periodontology*, 60(11), 599-603.
- Velnar, T., Bailey, T., & Smrkolj, V. (2009). The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *Journal of International Medical Research*, 37(5), 1528-1542.
- Vu, T. H., & Werb, Z. (2000). Matrix metalloproteinases: effectors of development and normal physiology. *Genes & development*, 14(17), 2123-2133.
- Wang, H.-L., Kimble, K., & Eber, R. (2002). Use of bone grafts for the enhancement of a GTR-based root coverage procedure: a pilot case study. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 22(2).
- Wang, H. L., Modarressi, M., & Fu, J. H. (2012). Utilizing collagen membranes for guided tissue regeneration-based root coverage. *Periodontology 2000*, 59(1), 140-157.
- Wei, P. C., Laurell, L., Geivelis, M., Lingen, M. W., & Maddalozzo, D. (2000). Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. *Journal of periodontology*, 71(8), 1297-1305.
- Weng, D., Hürzeler, M. B., Quiñones, C. R., Pechstädt, B., Mota, L., & Caffesse, R. G. (1998). Healing patterns in recession defects treated with ePTFE membranes and with free connective tissue grafts: a histologic and histometric study in the beagle dog. *Journal of clinical periodontology*, 25(3), 238-245.
- Wennström, J. L. (1996). Mucogingival therapy. *Annals of periodontology*, 1(1), 671-701.

- Wennström, J. L., Lindhe, J., Sinclair, F., & Thilander, B. (1987). Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *Journal of clinical periodontology*, 14(3), 121-129.
- Wennström, J. L., & Zucchelli, G. (1996). Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *Journal of clinical periodontology*, 23(8), 770-777.
- Wilderman, M. N., & Wentz, F. M. (1965). Repair of a dentogingival defect with a pedicle flap. *The Journal of Periodontology*, 36(3), 218-231.
- Wright, P. S., & Hellyer, P. H. (1995). Gingival recession related to removable partial dentures in older patients. *The Journal of prosthetic dentistry*, 74(6), 602-607.
- Yılmaz, G., Fentoğlu, Ö., & Kırzioğlu, F. (2011). Dişeti estetiğinde kök kapama teknikleri. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 112-124.
- Zucchelli, G., Cesari, C., Amore, C., Montebugnoli, L., & De Sanctis, M. (2004). Laterally moved, coronally advanced flap: A modified surgical approach for isolated recession-type defects. *Journal of periodontology*, 75(12), 1734-1741.
- Zucchelli, G., & De Sanctis, M. (2000). Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *Journal of periodontology*, 71(9), 1506-1514.
- Zucchelli, G., & De Sanctis, M. (2005). Long-term outcome following treatment of multiple Miller class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. *Journal of periodontology*, 76(12), 2286-2292.
- Zucchelli, G., Mele, M., Mazzotti, C., Marzadori, M., Montebugnoli, L., & De Sanctis, M. (2009). Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *Journal of periodontology*, 80(7), 1083-1094.
- Zucchelli, G., Mele, M., Stefanini, M., Mazzotti, C., Marzadori, M., Montebugnoli, L., & De Sanctis, M. (2010). Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology*, 37(8), 728-738.
- Zucchelli, G., & Mounssif, I. (2015). Periodontal plastic surgery. *Periodontology 2000*, 68(1), 333-368.
- Zuhr, O., Rebele, S. F., Cheung, S. L., Hürzeler, M. B., Biology, R. G. o. O. S. T., & Healing, W. (2018). Surgery without papilla incision: tunneling flap procedures in plastic periodontal and implant surgery. *Periodontology 2000*, 77(1), 123-149.

8. ÖZGEÇMİŞ

DİLEK ÖZKAN ŞEN



9. EKLER

EK A: ETİK KURUL ONAYI



N.E.Ü. MERAM TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI "Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Titanyumla Hazırlanmış Trombositten Zengin Fibrinin Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti ile Karşılaştırılması"

ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dil		
				Türkçe	İngilizce	Diğer
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	22.08.2019	V.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLAR FORMU	01.10.2019	V.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ÖLÇÜ RAPOR FORMU	22.08.2019	V.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	22.08.2019	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU		
	İLAN		
	YILLIK BİLDİRİM		
	SONUÇ RAPORU		
	GÜVENLİK BİLDİRMELERİ		
	DİĞER:		-Aiznelliği tez çalışması olduğuna dair belge. -Yara iyileşme indikası, -Ağrı Şeması, -Ağrı Skalası -Özgeçmiş Formları -Bilimsel Yayınlar

KARAR NİTELİĞİ
Karar No:2019/238 Tarih: 09 Ekim 2019
Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşıma ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.
İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI/ ADI/ SOYADI: Prof. Dr. Mehmet AK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Mehmet AK	Bab Sağlığı ve Hasta.	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet UYAR	Halk Sağlığı	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi İpek DUMAN	Tıbbi Farmakoloji	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Sema TUNÇER UZUN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon.	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. A.Sadık GİRİŞGİN	Acil Tıp	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Nazmi ZENGİN	Göz Hastalıkları	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Müslim YURTUÇU	Çocuk Cerrahisi	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Figen GÜNEY	Nöroloji	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Resul YILMAZ	Çocuk Sağlığı ve Hast.	Selçuklu Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Doç. Dr. Z. İpek SOLAK GÖRMES	Fizyoloji	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KILINÇ	Tıbbi Biyokimya	N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi	E	K	E	H	E	H	
Osman ÖZKAN	Sağ. meslek mensubu olmayan üye	Selçuklu Devleti	E	K	E	H	E	H	
Av. Muhammed BAYSAL	Hukuk	Selçuklu Devleti	E	K	E	H	E	H	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet AK
İmza

ASLI GİBİDİR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ - KAN,
ORGAN, DOKU NAKLİ HİZMETLERİ DAİRESİ
BAŞKANLIĞI

14.01.2020 08:29 - 56733164 - 203 - E.219



00110073830

Sayı: 56733164/203
Konu: Proje Hk.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Periodontoloji Anabilim Dalı

İlgi: 07.11.2019 tarihli yazınız.

İlgide kayıtlı yazınız ile göndermiş olduğunuz Dt. Dilek Özkan ŞEN'in "Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Titanyumla Hazırlanmış Trombositten Zengin Fibrinin Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti İle Karşılaştırılması" başlıklı proje başvuru dosyası Bakanlığımızca incelenmiştir. Bahse konu başvuru dosyası Kök Hücre Nakilleri Bilimsel Danışma Kurulu Üyeleri tarafından elektronik ortamda değerlendirilmiş olup; sonuçlarının Bakanlığımıza bildirilmesi şartıyla uygun bulunduğu hususunda, Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Ahmet TEKİN
Bakan a.
Genel Müdür

Sağlık Bakanlığı / Sağlık Hizm. Gen. Müd. Üniversiteler Mah. 6001. Cad. No:9 Bilkent / ANKARA

İletişim: Dr. Özlem YEGİN

Tel: (0312) 471 77 52

Elektronik Posta Adresi: shgm.dokunakli@saglik.gov.tr

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden cb96b354-39b9-43cf-87d4-8be351f941db kodu ile erişebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ HASTA ONAM FORMU**

Yapmayı planladığımız “Çoklu Diş Eti Çekilmelerinin Tedavisinde Titanyumla Hazırlanmış Trombositten Zengin Fibrinin Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti ile Karşılaştırılması” isimli çalışmamız bu konuda yapılan güncel çalışmalardan biridir. Mevcut bilgilere önemli katkı sağlayacaktır. Yapacağımız bu çalışmada çift taraflı diş eti çekilmesi olan hastalarda çekilme bölgesi damaktan alınan bağ dokusu ve hastanın kendi kanından elde edilen T-TZF materyali ilgili alana yerleştirilecektir. İki materyalin klinik etkinliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak amaçlanmaktadır.

BAĞ DOKUSU GREFTİ (BDG): Bağ dokusu grefti uygulanacağı zaman yapılacak cerrahi işlem greftin yerleştirileceği (alıcı bölge) ve greftin alınacağı bölgelere (verici bölge) lokal anestezi yapılmasıyla başlar. Sonra greftin yerleştirileceği bölgede diş etine bisturi ile kesi yapıp greftin yerleştirileceği alan hazırlanır. Greftin alınacağı bölge genellikle damaktır. Greftin alınacağı bölgede de diş etine bisturi ile kesi yapılır ve diş eti bir kapak gibi kaldırılır. Diş etinin altından, yerleştirilecek bölgenin alanı kadar bağ dokusu alınır ve kaldırılan kapak yerine kapatılıp dikiş atılır. Alınan greft hazırlanan alıcı bölgeye yerleştirilir ve dikiş atılır. Greft yerleştirilen alıcı bölgeye operasyon bölgesini korumak için pat (pembe macun) konulur. 1 hafta sonra alıcı bölgedeki pat kaldırılır ancak dikişler alınmazken (dikişler hekimin önerisi doğrultusunda 10-14. günlerde alınır) verici damak bölgesindeki dikişler alınır. Diş hekiminiz eğer gerek görürse operasyon bölgesine tekrar pat koyabilir. Tam bir iyileşmenin olabilmesi için operasyonun üzerinden en az 4-6 hafta geçmesi gereklidir.

TİTANYUMLA GÜÇLENDİRİLMİŞ PLATELET RICH FIBRİN (T-TZF):

Yapacağımız bu çalışmada, T-TZF defekt bölgesine yerleştirilmek üzere, sizden kan örneği alınacaktır. T-TZF; kendi vücudunuzdan alınan kandan elde edilen kök hücre bakımından zengin ve iyileşmeyi hızlandırmasıyla bilinen jel kıvamında kandaki trombosit hücrelerince yoğun olan bir dokudur. Trombositten Zengin Fibrin materyali elde etmek adına tercihen kolunuzdan kan alınacaktır. Sadece iki tüp kan alınacaktır.

Kan alınması sırasında oluşabilecek riskler:

- 1- İğne batmasına bağlı olarak az bir acı duyabilirsiniz.
- 2- Az bir ihtimal de olsa iğne batması sonrasında kanamanın uzaması veya enfeksiyon riski vardır.

Çalışmamız multipl bilateral diş eti çekilmesi olan 20 hasta olmak üzere toplamda 20 kişi üzerinde gerçekleştirilecektir. Çekilme bölgeleri damaktan alınan bağ dokusu greftiyle ve kendi kanınızdan elde edeceğimiz T-TZF yerleştirilerek kapatılacaktır. Çekilme defekti olan bölgelere öncelikle lokal anestezi yapılarak modifiye koronal olarak yerleştirilen flep dizaynı yapılmıştır. Daha sonra sizden alınacak kan santrifüjlenerek elde edilen T-TZF bir bölgedeki defekte ayrıca damaktan bir kesi oluşturularak alınan subepitelyal bağ dokusu grefti diğer bölgedeki defekte yerleştirilerek flep

materyalleri kapatacak şekilde suture edilecektir. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen; size verilen anket formlarını başlangıç ve rutin kontrol günlerinde düzenli olarak doldurmanızdır. Bunların dışında herhangi bir şey talep edilmeyecektir.

Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Yapılan bu çalışma katılımcı için herhangi bir risk taşımamaktadır. Çalışma boyunca katılımcıdan herhangi bir mali destek istenmeyecektir. Katılımcının bilgileri gizli tutulacaktır. Araştırma sırasında gözlenen sonuçlar gerekirse yayın olarak kullanılacaktır. Gönüllü araştırmaya katılmak istemediği durumda herhangi bir zamanda vazgeçip araştırmadan ayrılma hakkına sahiptir. Çalışma süreci içinde herhangi bir nedenle başvurulmak istenirse; N.E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı doktoru Doç. Dr. ELİF ÖNCÜ ye ulaşılabilir.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih

... /... /2019

Gönüllünün Adı soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon/faks no.)

Adı soyadı, imzası (varsa telefon/faks no.)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı soyadı:

İmzası:

EK C: VAS SKALASI

Ağrı Skalası

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.gün											
3.gün											
7.gün											

Hassasiyet Skalası

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.gün											
3.gün											
7.gün											

Memnuniyet Skalası

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.gün											
3.gün											
7.gün											

Ameliyat sonrası 1, 3 ve 7. günlerde, ameliyat bölgesindeki ağrı, yanma hissi ve rahatsızlık şikayetlerinizi 0 (hiç) ile 100 (çok şiddetli) arasında değişen bir ölçekte doldurunuz (hastalar tarafından doldurulacaktır).

EK D: YARA İYİLEŞME İNDEKSİ

Yara İyileşme İndeksi

DİŞ NUMARASI	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Yara iyileşme indeksi																

Skor 1: Diş eti ödemi, eritem, süpürasyon veya flep kenar sınırlarının ayrılması olmadan problemsiz yara iyileşmesi.

Skor 2: Hafif diş eti ödemi, eritem, hasta rahatsızlığı ve flep yoksunluğu ile sorunsuz yara iyileşmesi.

Skor 3: Ciddi diş eti ödemi ile kötü yara iyileşmesi, eritem, süpürasyon, hastanın rahatsızlığı ve flep ayrılması.

(Araştırmacı tarafından ameliyattan 2 hafta sonra dikişleri alırken her bir diş için ayrı ayrı Huang kriterlerine göre doldurulacaktır)