



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

**ÇOKLU DİŞETİ ÇEKİLME
DEFEKTLERİNDE TİTANYUM İLE
HAZIRLANAN TROMBOSİTTEN ZENGİN
FİBRİN VE BAĞ DOKUSU GREFTİ
UYGULAMALARINI İÇEREN TEDAVİ
PROTOKOLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Bilge Cansu UZUN

DOKTORA TEZİ

Yrd. Doç. Dr. Esra ERCAN

TRABZON-2015



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

**ÇOKLU DİŞETİ ÇEKİLME
DEFEKTLERİNDE TİTANYUM İLE
HAZIRLANAN TROMBOSİTTEN ZENGİN
FİBRİN VE BAĞ DOKUSU GREFTİ
UYGULAMALARINI İÇEREN TEDAVİ
PROTOKOLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Bilge Cansu UZUN

DOKTORA TEZİ

Yrd. Doç. Dr. Esra ERCAN

TRABZON-2015

BEYAN

Bu tez çalışmasının KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzu standartlarına uygun olarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasında elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

10/12/2015

Bilge Cansu UZUN

TEŞEKKÜR

Doktoraya başladığım günden itibaren bana her zaman güvenen, beni destekleyen, bilgi ve tecrübelerini paylaşan, ilerlememde önümü açan çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Esra ERCAN' a,

Tezimin bütün aşamalarında büyük emeği geçen, mesleğine yaklaşımla, bilimsel bakış açısıyla, güler yüzlü kişiliğiyle, her zaman örnek alacağım; mesleki gelişimimde çok büyük katkıları olan değerli hocam Doç. Dr. Mustafa TUNALI' ya,

Doktora eğitimim süresince beni destekleyen ve yanımda olan çok değerli fakülte dekanımız Prof. Dr. Hasan DİNÇ' e ve fakülte sekreterimiz Yüksel YAMAK' a,

Bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösterip mesleki eğitimime destek olan ve üzerimdeki emekleri büyük olan hocalarımdan Yrd. Doç. Dr. Erkan ŞÜKÜROĞLU' na ve Uzm. Dr. Elçin ŞÜKÜROĞLU' na ve değerli bölüm hocamız Prof. Dr. Esra BALTACIOĞLU' na,

Tez izleme komitemdeki kıymetli hocalarım Prof. Dr. Fatih ÇANAKÇI, Doç. Dr. Celal ÇANDIRLI ve Doç. Dr. Taner ARABACI' ya,

Doktora eğitimim boyunca beni yürekten seven ve destekleyen tüm bölüm ve fakülte arkadaşlarıma, KTÜ ve GATA personeline,

Tezim boyunca yardımlarını bir an olsun esirgemeyen Prof. Dr. Gamze ÇAN' a, Doç. Dr. Tamer TÜZÜNER' e ve Dr. Serdar KARAKULLUKÇU' ya,

Bana her zaman güvenen, en güzel olanakları sağlamaya çalışan, her türlü fedakarlığı gösteren, çok kıymetli canım anneme ve babama

TEŞEKKÜR EDERİM...

Arş. Gör. Dt. Bilge Cansu UZUN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KABUL VE ONAY	
BEYAN	
TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ	xi
KISALTMA, SİMGE ve FORMÜLLER DİZİNİ	xii
1. ÖZET	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Dişeti Çekilmesi	5
4.2. Dişeti Çekilmesinin Prevelansı ve Epidemiyolojisi	5
4.3. Dişeti Çekilmesinin Mekanizması	6
4.4. Dişeti Çekilmesinin Etiyolojisi	6
4.4.1. Anatomi	6
4.4.2. Dişlerin Pozisyonu	7
4.4.3. Ortodontik Diş Hareketleri	7
4.4.4. Mekanik Travma	7
4.4.5. Keratinize Doku Genişliği ve Kalınlığı	7
4.4.6. Parsiyel Protezler	8
4.4.7. Malokluzyonla İlişkili Direk Travma	8
4.4.8. Kimyasal Travma	8
4.4.9. Yüksek Frenilum ve Kas Ataçmanları	8
4.4.10. Restoratif Uygulamalar	9
4.4.11. Periodontal Hastalıklar	9
4.4.12. Sigara	9
4.5. Dişeti Çekilmelerinin Klinik Önemi	10
4.6. Dişeti Çekilmelerinin Sınıflandırılması	11

4.7. Mukogingival Operasyonlar	12
4.8. Kök Kapatılmasında Kullanılan Yöntemler	13
4.8.1. Saplı Yumuşak Doku Greftleri	13
4.8.1.1. Laterale Pozisyonel Flep	13
4.8.1.2. Semilunar Flep	14
4.8.1.3. Çift Papil Flep	14
4.8.1.4. Koronale Pozisyonel Flep	14
4.8.2. Serbest Yumuşak Doku Greftleri	15
4.8.2.1. Serbest Dişeti Greftleri	15
4.8.2.2. Subepitelyal Bağ Dokusu Greftleri	16
4.8.2.3. De-epitelize Greftler	17
4.8.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu	18
4.8.4. Mine Matriks Proteinleri	18
4.8.5. Aselüler Dermal Matriks	19
4.8.6. Trombositten Zengin �r�nler	19
4.8.6.1. Trombositten Zengin Plazma	19
4.8.6.2. Trombositten Zengin Fibrin	20
4.8.6.2.1. Trombositten Zengin Fibrin �eriğindeki Büyüme Faktörleri ve Sitokinler	21
4.8.7. Trombositten Zengin Fibrinin Diş Hekimliğinde Kullanıldığı Alanlar	23
4.8.8. Titanyum ile Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrin	24
5. GEREÇ ve YÖNTEM	26
5.1. Hasta Seçimi	26
5.2. Hasta Eğitimi	27
5.3. Klinik Değerlendirmeler	27
5.4. Cerrahi Uygulama Yöntemi	31
5.4.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması	31
5.4.2. Verici Bölgenin Hazırlanması	31
5.4.2.1. Subepitelyal Bağ Dokusu Greftinin Elde Edilmesi	32
5.4.2.2. Trombositten Zengin Fibrinin Elde Edilmesi	32
5.4.3. Materyallerin Defekt Bölgesine Yerleştirilmesi	33
5.5. Operasyon Sonrası Bakım ve Kontroller	34

5.6. Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlendirmeler (T-TZF)	35
5.7. Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlendirmeler (SBDG)	38
5.8. İstatiksel Değerlendirme	40
6. BULGULAR	42
6.1. Plak İndeksi	43
6.2. Gingival İndeks	43
6.3. Cep Derinliği	43
6.4 Çekilme Genişliği	44
6.5. Çekilme Derinliği	45
6.6. Klinik Ataçman Seviyesi	45
6.7. Keratinize Doku Genişliği	46
6.7.1. Keratinize Doku Genişliğinin Zamana Göre Değişimi	47
6.8. Dişeti Kalınlığı	47
6.9. Materyal Kalınlıkları	48
6.10. Görsel Analog Skala	48
6.11. İyileşme İndeksi	49
6.12. Kök Yüzeylerinin Ortalama Örtülme Oranları	49
6.13. Tam Örtülen Kök Yüzey Oranları	50
7. TARTIŞMA	52
8. SONUÇ ve ÖNERİLER	68
9. KAYNAKLAR	70
10. EKLER	87
EK 1. Dişeti Çekilmesi Muayene Formu	87
EK 2. Yara İyileşmesi İndeksi Formu	88
EK 3. Vizüel Analog Skala Formu	89
EK 4. Etik Kurul Onayı	90
EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	92
11. ÖZGEÇMİŞ	95

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 1. Grupların demografik özellikleri	42
Tablo 2. Miller sınıflamasına göre grupların diş sayıları	42
Tablo 3. Plak indeksi ölçümleri	43
Tablo 4. Gingival indeks ölçümleri	43
Tablo 5. Cep derinliği ölçümleri	44
Tablo 6. Çekilme genişliği ölçümleri	44
Tablo 7. Çekilme derinliği ölçümleri	45
Tablo 8. Klinik ataçman seviyesi ölçümleri	45
Tablo 9. Keratinize doku genişliği ölçümleri	46
Tablo 10. Dişeti kalınlığı ölçümleri	47
Tablo 11. Materyal kalınlıkları	48
Tablo 12. Birinci, üçüncü ve yedinci günlerdeki VAS değerleri	49
Tablo 13. Grupların diş sayıları ve yüzdelerine göre operasyon sonrası iyileşme indeksleri	49
Tablo 14. Kök yüzeylerinin 3. ve 6. aylardaki ortalama örtülme oranları	50
Tablo 15. Tam örtülen kök yüzeyi oranları	51

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Araştırma Planı	41
Şekil 2. Aylara göre keratinize doku genişliği ölçümleri	46
Şekil 3. Keratinize doku genişliğinin aylara göre değişimi	47
Şekil 4. Aylara göre dişeti kalınlık ölçümleri	48
Şekil 5. Kök yüzeylerinin ortalama yüzde örtülme grafikleri	50
Şekil 6. Tam örtülen kök yüzeyi oranları	51

RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim 1. Keratinize dişetinin belirlenmesi	28
Resim 2. Dişeti kalınlığının ölçülmesi	29
Resim 3. T-TZF membranın kalınlık ölçümü	29
Resim 4. Subepitelyal bağ dokusu greftinin kalınlık ölçümü	30
Resim 5. Modifiye tünel yöntemiyle greftin yerleştirilmesi	32
Resim 6. SBDG' nin elde edilmesi	33
Resim 7. Titanyum tüpler ile santrifüj yöntemi	33
Resim 8. Başlangıç çoklu dişeti çekilme defektleri (T-TZF)	35
Resim 9. Modifiye tünel yöntemiyle alıcı bölgenin hazırlanması (T-TZF)	35
Resim 10. T-TZF membranın yerleştirilmesi ve suturlanması	36
Resim 11. Operasyondan sonra 14. gün iyileşme (T-TZF)	36
Resim 12. Operasyondan sonra 3. ay değerlendirme (T-TZF)	37
Resim 13. Operasyondan sonra 6. ay değerlendirme (T-TZF)	37
Resim 14. Başlangıç çoklu dişeti çekilme defektleri (SBDG)	38
Resim 15. SBDG yerleştirilmesi ve suturlanması	38
Resim 16. Operasyondan sonra 14. gün iyileşme (SBDG)	39
Resim 17. Operasyondan sonra 3. ay değerlendirme (SBDG)	39
Resim 18. Operasyondan sonra 6. ay değerlendirme (SBDG)	40

KISALTMA, SİMGE ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ADM	Aselüler dermal matriks
CGF	Konsantre Büyüme Faktörü
EGF	Epidermal Büyüme Faktörü
FGF	Fibroblast Kaynaklı Büyüme Faktörü
IGF	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
IL	İnterlökin
KAS	Klinik ataçman seviyesi
KBF	Konsantre büyüme faktörü
KDG	Keratinize doku genişliği
KPF	Koronale pozisyonel flep
LPF	Laterale pozisyonel flep,
MGS	Mukogingival sınır
MKPF	Modifiye koronale pozisyonel flep
MMP	Mine matriks proteini
MMP-1	Matriks metalloproteinaz-1
MSB	Mine sement birleşimi
PDGF	Trombosit Kaynaklı Büyüme Faktörü
SBDG	Subepitelyal bağ dokusu grefti
SDG	Serbest dişeti grefti
TGF-β	Transforme Edici Büyüme Faktörü-beta
TNF-α	Tümör nekroz faktör-alfa
TZF	Trombositten zengin fibrin
T-TZF	Titanyum ile hazırlanan trombosit zengin fibrin
TZP	Trombositten zengin plazma
VAS	Görsel Analog Skala
VEGF	Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü
YDR	Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu

ÖZET

Çoklu Dişeti Çekilme Defektlerinde Titanyum ile Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrin ve Bağ Dokusu Grefti Uygulamalarını İçeren Tedavi Protokollerinin Karşılaştırılması

Titanyum ile hazırlanan trombositten zengin fibrin (T-TZF) olarak tanımlanan, yeni bir trombositten zengin ürün geliştirilmiştir. T-TZF, titanyum tüpteki trombosit aktivasyonunun, silika aktivatörlerinin kullanıldığı cam tüpteki Choukroun' nun trombositten zengin fibrininden daha etkili olabileceği hipotezine dayanmıştır. Bugüne kadar, T-TZF ile kök kapatmada altın standart olan subepitelyal bağ dokusu greftinin (SBDG) etkinliğini ve öngörülebilirliğini karşılaştıran hiçbir çalışma mevcut değildir. Bu randomize klinik çalışmanın amacı, Miller Sınıf I/II çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisi için, farklı otojen greft materyallerini (T-TZF&SBDG) karşılaştırmaktır.

Dişeti çekilmelerinin gelişmesinde nedensel faktör olarak diş fırçalama travması olan toplam 104 Miller Sınıf I/II dişeti çekilmesi gösteren 34 hasta kliniğimize başvurdu. Dişeti çekilmeleri randomize olarak T-TZF (52 diş) veya SBDG (52 diş) ile modifiye tünel teknikle tedavi edildi. Klinik ölçümler başlangıç, operasyondan sonra 3. ay ve 6. ay olarak kaydedildi. VAS (Vizüel Analog Skala), iyileşme indeksi değerlendirildi ve materyal kalınlıkları kaydedildi.

Başlangıç dişeti çekilme derinliği T-TZF grupta 3.14 ± 1.06 mm iken, SBDG grupta 3.23 ± 1.11 mm idi. 6 ay sonra T-TZF grubunda ortalama kök kapanma oranı %91.80 ve SBDG grubunda %88.66' ydı. T-TZF (1.71 ± 0.32) ve SBDG' nin (1.71 ± 0.31) materyal kalınlıkları arasında istatistiksel bir fark yoktu. Keratinize doku genişliği ve dişeti kalınlığı her iki grupta arttırıldı.

Bu çalışmanın sınırları dahilinde, Miller I/II dişeti çekilme defektlerinin tedavisinde otojen T-TZF membranın güvenilir ve etkili sonuçlar verdiği gösterilmiştir. T-TZF, SBDG' ye önemli bir alternatif olarak uygulanabilir.

Anahtar Sözcükler: Cerrahi Flepler, Diş Estetiği, Diş Kökü, Periodontal Ataçman

Kayıbı, Yumuşak Doku

SUMMARY

A Comparative Clinical Evaluation of Titanium Prepared Platelet Rich Fibrin and Subepithelial Connective Tissue Graft for Management of Multiple Gingival Recession Defects

A novel platelet-rich product has been developed that is described titanium-prepared platelet-rich fibrin (T-PRF). T-PRF is based on the hypothesis that titanium may be more effective at activating platelets than the silica activators used with glass tubes in Choukroun's platelet-rich fibrin. There has been no study to date comparing the effectiveness and predictability of T-PRF with that of the gold standard subepithelial connective tissue graft (SCTG) for root coverage. The purpose of this randomized clinical trial was to compare these different autogenous graft materials (T-PRF&SCTG) for the management of Miller Class I/II multiple adjacent gingival recessions.

Thirty four patients were referred to our clinic with a total of 104 Miller Class I/II gingival recessions represented that exposed root surfaces showed abrasion defects, indicating toothbrushing trauma as the causative factor for the development of the recessions. Gingival recessions were randomly treated T-PRF (52 teeth) or SCTG (52 teeth) with modified tunnel technique. Clinical measurements, recorded at baseline, 3 months and 6 months postoperatively. VAS (Visual Analog Scale), healing index were evaluated and material thickness was recorded.

While baseline gingival recession depth was 3.14 ± 1.06 mm in T-PRF group, in SCTG group was 3.23 ± 1.11 mm. After 6 months, in T-PRF group the mean root coverage was 91.80% and in SCTG group it was 88.66%. There was no statistical difference between the material thickness of the T-PRF (1.71 ± 0.32) and SCTG (1.71 ± 0.31). Keratinized tissue height and gingival thickness were increased in both of groups.

Within the limits of this study, the results demonstrated that autogen T-PRF membrane is safe and effective in a treatment of Miller Class I/II gingival recession defects. T-PRF can be practised as an important alternative to SCTG.

Key Words: Dental Esthetic, Periodontal Attachment Loss, Soft Tissue, Surgical Flaps,

Tooth Root

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının mine sement birleşiminden (MSB) apikale doğru yer değiştirerek kök yüzeyinin açığa çıkması sonucu oluşmaktadır (1).

Dişeti çekilmelerine sebep olan başlıca ana faktörler; travmatik diş fırçalama ve yıkıcı periodontal hastalıklardır (2, 3). Ayrıca; dişlerdeki malpozisyonlar, yaş, alveol kemikte bulunan dehisensler, yetersiz dişeti miktarı, yüksek kas ataçmanları ve frenulum hareketleri, ortodontik kuvvetler, periodontal ve protetik tedavi sonucu gelişen iyatrojenik faktörler de dişeti çekilmesinin gelişmesinde rol oynamaktadır (4-9).

Dişeti çekilmeleriyle birlikte, hastalarda estetik kaygı, kök yüzeylerinde çürükler ve aşırı hassasiyet meydana gelebilmektedir (10).

Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde, dişlerin farklı pozisyonlara ve defekt derinliğine sahip olması, kanlanmanın sınırlı olması, avasküler kök yüzeylerinin genişliği gibi durumlar, yumuşak doku iyileşmesini zorlaştırmaktadır (11, 12). En çok kullanılan yöntemler koronale pozisyonel flep (KPF) veya modifiye KPF (MKPF), supra periosteal zarf tekniği ve tünel tekniğidir (13-16). Bir sistematik derlemeye göre, çoklu dişeti çekilmelerinin, KPF veya MKPF ile tedavisinde, 6 aydan 12 aya varan takiplerde tam kök yüzeyi kapanma oranı %74.6 ile %89.3 arasında elde edilmiştir (12).

Miller I ve II çoklu dişeti çekilmelerinde, MKPF veya modifiye koronale kaydırılan tünel teknikleri tek başına veya yumuşak doku greftleriyle kullanıldığında, tam kök yüzeyi kapanması elde edilebilmektedir (12, 14).

Modifiye koronale kaydırılan tünel tekniğinde, vertikal insizyonların olmaması ve papilin zarar görmemesi ile o bölgedeki kanlanma artmakta ve flebin koronalde grefti tamamen örterek daha iyi beslenebilmesi sağlanmaktadır (11, 14, 17).

Amerika Periodontoloji Akademisi 2015 yılında, subepitelyal bağ dokusu greftinin (SBDG) tekli ve çoklu dişeti çekilmelerinde en iyi kök kapatma sonuçlarını verdiğini rapor etmiştir (18).

Damak bölgesinin yeterli kalınlıkta olmaması, çoklu dişeti çekilmelerinin geniş bir alanı kaplaması, hastanın iki operasyon bölgesine sahip olması gibi durumlarda bağ dokusuna alternatif olarak; aselüler dermal matriks (ADM) ve mine matriks proteini (MMP) de kullanılabilmektedir (18).

Choukroun tarafından 2001 yılında, yoğun miktarda lökosit ve trombosit içeren trombosit zengin fibrin (TZF) geliştirilmiştir (19). Bu yöntemde, cam tüp içerisine alınan kan herhangi bir antikoagulan veya sığır trombin ilavesi yapılmadan hemen santrifüj edilmektedir (20, 21).

Bazı bilim adamları, cam tüp içerisinde hazırlanan kanın, silika ile aktive olarak, fibrin içeriğinin bazı yan etkileri olabileceğini dile getirmişlerdir (22).

Tunalı ve ark. geliştirmiş oldukları titanyum ile hazırlanan TZF (T-TZF) ile silikanın olumsuz etkisini elimine etmişlerdir. Yapılan histomorfometrik analizlerde, T-TZF' nin, Choukroun' un otojen fibrinine kıyasla sıkı bir fibrin ağına sahip olduğu ve in vivo çalışmalarda rezorbsiyon süresinin daha uzun olduğu gösterilmiştir (23, 24).

Bu çalışmadaki amacımız, çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde, otojen bir biomateryal olan T-TZF ile altın standart olarak kabul edilen SBDG' nin, 6 aylık takip döneminde, klinik etkinliklerini karşılaştırmaktır. Cam tüpte hazırlanan TZF ile SBDG karşılaştırılabilir olmasına rağmen sıkı ve matur yapıda hazırlanan T-TZF matriksin, yeni bir altın standart olabileceği düşünülerek bu çalışma planlanmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Dişeti Çekilmesi

Dişeti kenarı, klinik olarak MSB' nin 1 veya 2 mm koronalinde yer almaktadır. Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının MSB' den apikale doğru yer değiştirerek, kök yüzeyinin açığa çıkması sonucu oluşur (25). Marjinal doku çekilmesi, alveoler mukozayı da içerdiğinden, bu terimin dişeti çekilmesinde daha doğru bir ifade olduğu düşünülmektedir (1, 26).

4.2. Dişeti Çekilmesinin Prevalansı ve Epidemiyolojisi

Dişeti çekilmesi, yaşla birlikte artış gösterirken, bazı toplumlarda erken yaşlarda da başlayabilmektedir (9). Löe ve ark. dişeti çekilmesinin birçok tipten oluştuğunu, bu lezyonların başlamasında ve ilerlemesinde birçok faktörün etkili olduğunu belirtmişlerdir. Dişeti çekilmelerinin oluşumu ve seviyesini göstermek üzere 15 ile 50 yaşlar arasını kapsayan uzun süre takipli kohort çalışmanın sonucuna göre, 22 yaşına kadar olan farklı toplumlardaki dişeti çekilmesi yaklaşık %65 oranında bulunmuş, 30 yaşından sonra dişeti çekilmesi bir veya daha çok bölgede artış göstermiştir (27).

Yaşları 15 olan 1003 çocuğu kapsayan diğer bir çalışmada, keratinize doku genişliği (KDG) ve dişeti çekilmesi arasındaki ilişkinin lokal faktörlerle artmış olduğu belirtilmiştir (28).

Bukkal yüzeydeki dişeti çekilmeleri genellikle iyi oral hijyene bağlı oluşurken (29-31); zayıf oral hijyen sebebiyle diğer diş yüzeyleri de etkilenebilmektedir (32).

Helderman ve arkadaşlarının, 20-34 yaş arası bireylerde yaptıkları bir çalışmanın sonucuna göre, dişeti çekilmelerinin yaygın olarak alt anterior dişlerin lingual yüzeylerinde bulunduğunu ve bu durumun yüksek oranda supragingival ve subgingival diş taşlarının varlığı sebebiyle oluştuğunu bildirmişlerdir (33).

Türkiye' de 2009 yılında Toker ve Özdemir tarafından yapılan 294 erkek ve 537 kadını kapsayan bir çalışmanın sonucuna göre, popülasyondaki dişeti çekilme prevalansının %78.2 olduğu ve erkeklerde kadınlara oranla daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (34).

4.3. Dişeti Çekilmesinin Mekanizması

Dişeti çekilmelerinin mekanizması hala çok net değildir. Hayvan çalışmaları, birleşim epitelinin apikale göçünün, inflamatuvar hücreler ve plak yokluğunda da oluşabileceğini göstermiştir (35, 36). Deney hayvanlarının yaşının ve dişetinin apikale göçünün uzunluğu arasında bir ilişki mevcutken, gingivitis ve dişeti çekilmesi arasında bir ilişki bulunmamıştır (37).

Plak içerikli periodontal hastalıklarda gelişen doku yıkımından; nötrofillerden salınan enzim, sitokin ve bakteriyel toksin ürünleri gibi birçok mekanizma sorumludur. Epitelin apikale göçü ve periodontal ligament yıkımı sonucu kemik rezorbsiyonu oluşmaktadır. Dişeti çekilmesi de bu hastalığın bir aşaması olarak görülebilir (38).

Periodontal tedavi sonucu doku iyileşme cevabı olarak, ödem ve kızarıklık azalır. Dokularda büzülmeye bağlı olarak, dişeti daha sıkı bir kıvama gelir, cep elimine edilir ve uzun birleşim epiteli formasyonu oluşur. Dişeti çekilmesi de bu iyileşme sürecinin sonucunda meydana gelebilir (38).

Smukler ve Landsberg, dişeti abrazyonunu ya da fırçalama sonucu oluşan çekilme bölgelerini histolojik olarak değerlendirmişler; akut fırça travmasına maruz kalmış bölgelerden alınan yumuşak doku örneklerinde, nekrotik dokularla birlikte, aktif olarak artmış akantonik oral epitel ve büyük miktarda enflamasyonlu bağ dokusu rapor etmişlerdir (39).

4.4. Dişeti Çekilmesinin Etiyolojisi

Dişeti çekilmesi, normal sulkus ve interdental kemik seviyesine sahip dişlerde olabileceği gibi, periodontal hastalık patogenezinin bir parçası olan kemik yıkımı sonucunda da meydana gelebilmektedir. Sıklıkla dişeti çekilmeleri, birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluşmaktadır.

4.4.1. Anatomi

Dişeti çekilmeleriyle ilgili anatomik faktörler, alveol kemiğinde bulunan fenestrasyon, dehisens, dişlerin şeklinin ve sürdükleri yolun anormal olması ile ilişkilendirilmektedir (40). Kökün bukko-lingual kalınlığı, krestal kemiğin kalınlığından fazla olduğunda dehisensler oluşabilmektedir. Dar ve uzun diş formuna sahip dişlerin, kısa ve geniş diş formuna göre daha çok dehisense yatkın olduğu gösterilmiştir (41).

4.4.2. Dişlerin Pozisyonu

Lokalize dişeti çekilmeleri dişlerin arktaki pozisyonlarıyla ilişkili olabilir (4, 41). Alveolar süreç etkisiyle diş sürmesinin pozisyonu, dişeti miktarını belirleyebilmektedir. Bir diş, sürmesi sırasında mukogingival hatta yakınsa, labialde çok az veya hiç keratinize doku oluşmayabilir ve ileride lokalize dişeti çekilmeleri meydana gelebilir (25).

4.4.3. Ortodontik Diş Hareketleri

Dişler çenelerde planlı bir şekilde ortodontik hareketlerle veya okluzyon gibi fizyolojik hareketlerle yer değiştirebilirler. Ortodontik kuvvetlerin etkisiyle alveoler kemikte labial veya lingual yönde meydana gelen diş hareketleri, dişeti çekilmeleri için risk oluşturmaktadır (42). Fasiyal yüzdeki dişeti kalınlığı, aktif tedavi sürecinde veya sonrasında dişeti çekilmelerinin gelişmesinde belirleyici olabilmektedir. Bu süreçte, ince fenotipteki bir dişetin çekilme riski, plak içeren enflamasyon ya da diş fırçası travması varlığında artabilmektedir (43).

4.4.4. Mekanik Travma

Dişeti çekilmeleri, dişeti arasına yabancı cisimlerin sıkışması veya dişetin tırnakla travmatize edilmesi sonucunda da oluşabilmektedir (44).

Diş fırçalama sonucunda, çekilme bölgelerinde düşük miktarda plak bulunmasına karşın yaygın dişeti çekilmeleri gözlenebilmektedir. Yapılan çalışmalar, sert diş fırçalama alışkanlığının dişeti çekilmelerini artırdığını göstermektedir (45, 46). Fırçalamaya bağlı dişeti çekilmelerinin klinik bulguları genellikle ağrı olmaksızın dişetinde oluşan yumuşak doku ülserleri ve sert dokuda çürük içermeyen servikal abrazyonlardır. Bazen yumuşak doku travmaları tüm keratinize dişeti dokusunu yıkabilmektedir (25).

4.4.5. Keratinize Doku Genişliği ve Kalınlığı

Yapılan bir araştırma, ince yapıdaki bir dişetin, fırça travmaları ve plak içerikli enflamasyon varlığında dişeti çekilme riskinin arttığını, yapışık dişeti genişliğinin ve kalınlığının önem kazandığını göstermiştir (43).

Başlangıç keratinize dişeti genişliği yetersiz veya hiç bulunmayan 64 diş bölgesini, 10 yıl sonra tekrar değerlendiren çalışmanın sonucunda; iyi bir oral hijyen

uygulaması süresince keratinize dişetinin çok az veya hiç bulunmayan bölgelerde bir miktar arttığı ve herhangi bir enflamasyon bulgusu izlenmediği rapor edilmiştir (47).

Başka bir çalışmada, yetersiz kalınlık ve genişlikteki keratinize dişetinin, dişeti çekilmelerindeki en önemli etiyolojik faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir (48).

4.4.6. Parsiyel Protezler

Hatalı planlama yapılmış ve kullanılmakta olan parsiyel protezler, dişetinde direk travma oluşturmakla birlikte, plak birikimini hızlandırarak dişeti çekilmelerine sebep olmaktadır. Yetersiz doku desteğine sahip olan protezler, dokuların içerisine gömülme eğilimindedir. Wright ve Hellyer, genel diş tedavileri yapılan 146 hastayı değerlendirdikleri uzun dönem takipli çalışmalarında, parsiyel protezler ve dişeti çekilmeleri arasında bir ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. Ancak; dişeti çekilmesi ve diğer tasarım faktörleri arasında öngörülebilir bir ilişkinin varlığı gösterilememiştir (49).

4.4.7. Malokluzyonla İlişkili Direk Travma

Sınıf 2 divizyon 2 malokluzyonlu dişler, artmış overbite ve üst çene ön grup dişlerin geri hareketine bağlı azalmış overjet ile tanımlanır. Bazı şiddetli vakalarda alt ön grup dişlerin labial dişetleri ya da üst ön grup dişlerin palatinal mukozaları direk travmaya maruz kalmaktadır. Bunun sonucunda dişetinde çentikler, soyulmalar ve çekilmeler görülebilmektedir (38).

4.4.8. Kimyasal Travma

Kokoin kullanımı, bukkal bölgede dişeti çekilmesini hızlandırmakta, mine ve dentinde erozyonlar oluşturarak hem sert hem yumuşak dokuları etkileyebilmektedir (50).

4.4.9. Yüksek Frenilum ve Kas Ataçmanları

Yüksek frenilum bağlantısı ve kas ataçmanları lokalize dişeti çekilmeleriyle ilişkilidir. Bu dokular, plağın temizlenmesini zorlaştırmakla beraber, direk kenar dişetini de apikale doğru çekebilmektedir (38).

4.4.10. Restoratif Uygulamalar

Dişeti altında biten restoratif uygulamalar, plak birikimini, dişeti iltihabını ve kemik kaybını arttırabilmektedir. İltihabi lezyonların bağ dokusuna girişi ince dişetinde daha kolay olmaktadır. Dişeti kalınlığının artmasıyla, dişeti iltihabına ve dişeti altındaki restorasyonların varlığına bağlı dişeti çekilme riskinin azalması arasındaki ilişki çok net değildir (38).

4.4.11. Periodontal Hastalıklar

Alveol kemiğinde meydana gelen kayıp, periodontal hastalığın genel bir sonucudur. Periodontitiste, bağlantı epiteli apikale doğru yer değiştirirken, bağ dokusu ataçmanı ve kemik kaybı oluşur. Ataçman kaybı, cebin derinleşmesi veya dişeti çekilmesinin artması şeklinde olabilir (51).

Dişler uzamış gibi görünebilir ve dişlerin pozisyonları değişmese bile, hasta dişlerin arasındaki boşluklardan şikayet edebilir. Dişler arasının açılıyormuş gibi gözükmemesinin sebebi, kök yüzeyini örten dişetin apikale doğru yer değiştirerek, dişler arasında siyah üçgen şeklinde boşluklar meydana getirmesidir (52).

Oral hijyen uygulamalarının artmasıyla birlikte enflamasyonun çözülmesi sonucu dokularda meydana gelen büzülme, dişeti çekilme derecesini arttırabilir. Kök yüzeyi düzleştirme uygulamasından sonra, zamanla dişeti çekilmeleri ve kök yüzeyinin açığa çıkması gibi durumlar oluşabilmektedir (38). Başarılı bir periodontal tedavinin sonucunda gelişen dişeti çekilmesini, hastalar dişeti hastalığı olarak algılayabilirler (53).

Supragingival ve subgingival diş taşları, plak birikimine sebep olan faktörlerdir (54). Koruyucu diş bakımı yeterli olmayan genç bireylerde subgingival ve supragingival diş taşlarının, dişeti çekilmesiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (33).

4.4.12. Sigara

Sigara içen bireylerde dişeti çekilmesi, içmeyenlere göre daha sık görülmektedir (55). Dişeti çekilmelerinin, üst çenede molar ve premolar dişlerde, alt çenede santral kesici dişler ve küçük azı dişlerinin bukkal yüzeylerinde daha sık meydana geldiği belirtilmiştir. Bu durum, mekanizması tam net olmasa da immün cevapla gelişen sistemik değişiklikler veya dişetinde kan akışının azalması gibi lokal değişikliklerle açıklanabilir. Periodontal olarak sağlıklı, sigara içen bireylerde gözlenen dişeti

çekilmesiyle ilgili diğerk bir hipotez, sigara kullanımı sonucunda oluşan renklenmeleri çıkarmaya yönelik fırçalama abrazyonlarının meydana gelebilmesidir (56).

Tütün kullanan bireylerde de dişeti çekilmesi ve ataçman kaybı prevalansında artış mevcuttur. Ataçman kaybı daha çok tütünün yerleştirildiği alt çene bukkal bölgede görölmektedir (57).

4.5. Dişeti Çekilmelerinin Klinik Önemi

Dişeti çekilmelerinin tedavisini planlarken hem hastanın şikayetleri göz önüne alınmalı, hem de mevcut dişeti fonksiyonu hekim tarafından değerkendirilmelidir.

Dişeti çekilmelerinde görölen en yaygın bulgu servikal bölgedeki dentin hassasiyetidir. Bu durum her dişeti çekilmesinde mevcut olmayabilir. Çekilme sonucu açığa çıkan servikal dentinde, dentinal tübüllere bağı ağrı oluşabilmesi için başka faktörlere de gereksinim vardır (58). Ağrı genellikle soğuk uygulamayla kısa ve keskin hissedilmekle beraber; sıcak, osmotik veya kimyasal uyarılar da ağrıyı başlatabilmektedir. Travmatik diş fırçalama, diyet ve plaktaki asitler de bu ağrıya sebep olabilirler (38).

Dişeti çekilmeleri yaşla birlikte artmasına rağmen, dentin hassasiyeti en çok 25-39 yaş arasındaki bireylerde gözlenmektedir (59). İlerleyen yaşla birlikte açığa çıkan kök yüzey miktarının artmasına karşın, dentinde meydana gelen kalınlaşma ve tübüllerdeki kapanma sonucu daha az hassasiyet oluşabilmektedir (60).

Dişeti çekilmelerinin hastalar üzerinde oluşturduğu en yaygın kaygı, dişlerin kaybedilme korkusudur. Hastalar, dişeti çekilmesinden dolayı oluşan doku kaybının, tüm dişleri etkileyerek genel bir diş kaybına sebep olabileceğinden endişe duyabilirler. Ön grup dişlerde meydana gelen dişeti çekilmeleri, ciddi estetik kaygılar oluşturmakla birlikte hastalar, yaş ilerledikçe meydana gelen dişeti çekilmelerini ve bunun sonucunda uzayan dişleri yaşlılığın belirtisi olarak düşünebilir. Dişlerin onlara bu şekilde görünmesi hoş olmayan bir değışikliktir. Yüksek dudak konturuna sahip bireylerde gülümseme ve konuşma esnasında dişeti çekilmeleri daha görünür hale gelmektedir. Açıkta olan kök yüzeyi genellikle dişin kuronundan daha koyu renkte gözükmekte ve estetiğı bozmaktadır.

Dişeti çekilmesi bulunan dişlerde klinik olarak sıklıkla plak retansiyonu gözlenmektedir. Bu durum açıkta bulunan dentinin dişlerde hassasiyet meydana getirmesinden dolayı o bölgenin yeterli fırçalanamaması şeklinde açıklanabilir. Çekilme bölgelerinde, plak retansiyonu ve diş taşı formasyonu ileride marjinal gingivitis ve ülserasyonlara sebep olacaktır. Hastalar çekilme bölgelerinde gelişen kanamadan rahatsızlık duyabilir ve yeterli oral hijyen uygulamasından kaçınabilirler (38).

Dişeti çekilmesiyle oral bölgeye açılan kök yüzeyinde çürük oluşma riski artmaktadır. Bu lezyonlar tüm yüzeyler üzerinde oluşmakla beraber, özellikle aproksimal ve bukkal yüzeylerde bulunurlar (61).

Dişeti çekilmelerinde açığa çıkan kök yüzeylerindeki aşırı sert doku kaybı, hastanın agresif fırçalama alışkanlığı ile de ilişkilendirilmektedir (62).

4.6. Dişeti Çekilmelerinin Sınıflandırılması

Dişeti çekilmelerinin sınıflandırılması ilk kez 1968 yılında, Sullivan ve Atkins tarafından alt çene kesici dişler üzerinde yaptıkları bir çalışmada tanımlanmıştır. Dişeti çekilmelerini; sığ-dar, sığ-geniş, derin-dar, derin-geniş şeklinde 4 grupta belirlemişlerdir (63).

Milner ve arkadaşları dişeti çekilmelerini, dar-sığ defektleri 3 mm den az, derin-geniş defektleri 3 mm den fazla olacak şekilde sınıflandırmaktadır; ancak horizontal ölçümlerin yapılacağı mesafeler belli olmadığı için, farklı sonuçlar elde edilebilmektedir (64).

Liu ve Salt, kenar doku çekilmesini görülebilir ve gizli tip dişeti çekilmesi olarak sınıflandırmıştır. Görülebilir dişeti çekilmesi, MSB' den yumuşak doku kenarına kadar olan mesafedir. Gizli dişeti çekilmesi ise yumuşak doku kenarından, cep tabanına kadar olan mesafedir (65).

Miller' in 1985' te yapmış olduğu sınıflandırmada, dişeti çekilmeleri mukogingival sınır (MGS) ve interdental kemik arasındaki ilişkiye göre 4 sınıfa ayrılmıştır (66).

Sınıf I: Marjinal doku kaybı, MGS' ye kadar uzanmaz. İnterdental bölgede yumuşak ve sert doku kaybı yoktur. Kök kapatma operasyonları sonucunda %100 başarı beklenir.

Sınıf II: Dişeti çekilmesi, interdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı olmaksızın MGS veya daha ilerisine uzanmaktadır. %100 kök kapanması beklenir.

Sınıf III: Dişeti çekilmesi, interdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı olan MGS veya ilerisine uzanır. Cerrahi tedavi sonrasında parsiyel kök kapanması beklenir.

Sınıf IV: Dişeti çekilmesi, MGS veya ilerisinde, interdental kemik kaybı, marjinaldeki yumuşak doku kaybına kadar uzanır. Kök kapanması beklenmez.

Miller sınıflandırması günümüzde en yaygın kullanılan sınıflandırma yöntemidir. Tamamen kök örtülmesi için alınan temel prognostik faktör, başlangıç dişeti çekilme derinliğidir. Bu yüzden, başlangıç dişeti çekilmelerinin belirlenmesi ve kök kapatma uygulamalarının nihai sonuçları, sadece defekt bölgesinin midbukkal kısmının düz bir hatta sondlanarak ölçülmesine dayanır.

Çıplak kök yüzey alanı, açığa çıkan ve avasküler kök yüzey alanının toplamı olduğundan, başlangıçta alınan düz bir hat üzerinde iki nokta arasındaki mesafeyi içeren tek ölçüm yöntemi hatalı yorumlara sebebiyet verebilir. Özçelik ve ark. 2014 yılında dişeti çekilmelerinde yeni bir sınıflandırma yöntemi geliştirmişlerdir. Dişeti çekilmelerinde primer prognozu belirleyen faktör avasküler açığa çıkan kök yüzey alanıdır. Anatomik varyasyonlar, Miller I defektlerin, Miller II' den daha geniş ya da Miller III defektlerin, Miller I' den daha küçük boyutlarda olmasına neden olabileceğinden bu sınıflandırma ayrı bir önem taşımaktadır. Çalışmalarında dişeti çekilme defektlerinin sınıflandırılmasını 'AERSA' olarak isimlendirilen özel bir yöntemle yapmışlardır. Dişeti çekilmelerinin tedavisinden sonra, tamamen kök örtülme oranının tahminini; avasküler kök yüzey alanını ve dişeti kalınlığını en önemli kriter olarak, geliştirdikleri yeni bir prognostik formülle açıklamışlardır (67).

4.7. Mukogingival Operasyonlar

Mukogingival cerrahi terimi ilk kez Friedman tarafından 1957 yılında yapılmış olup; bu terim, yapışık dişetini korumak, frenulum ya da kas ataçmanlarını elimine etmek ve vestibul derinliğini arttırmaya yönelik cerrahi uygulamaları içermektedir. Bu

tip cerrahilerin amacı yeterli yapışık dişetinin sürdürülmesi, devam eden ataçman kaybının önlenmesidir (68).

2005 yılında Amerikan Periodontoloji Akademisi tarafından Periodontal Rekonstrüktif Cerrahi teriminde; kök yüzeyi örtme, krun boyu uzatma, papil rekonstrüksiyonu, vestibül derinleştirme, kret koruması ve ogmentasyonu gibi birçok mukogingival cerrahi uygulamalar yer almaktadır (69).

4.8. Kök Kapatılmasında Kullanılan Yöntemler

1. Saplı yumuşak doku greftleri
 - Laterale pozisyonel flep
 - Semilunar flep
 - Çift papil flep
 - Koronale pozisyonel flep
2. Serbest yumuşak doku greftleri
 - Serbest dişeti greftleri
 - Subepitelyal bağ dokusu greftleri
 - De-epitelize greftler
3. Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu
4. Mine matrix proteini
5. Aselüler dermal matriks
6. Trombositten zengin ürünler

4.8.1. Saplı Yumuşak Doku Greftleri

4.8.1.1. Laterale Pozisyonel Flep

Laterale pozisyonel flepte (LPF), tek dişeti çekilmelerinde, verici bölgede yeterli kalınlık ve genişlikte keratinize doku varsa, defektin lateral kısmında yarım kalınlık flep kaldırılarak, açıkta olan kök yüzeyi üzerine adapte edilir.

Yapılan çalışmalar başarılı bir kök kapanmasının, verici bölgeden alınan yeterli kalınlık ve genişlikteki keratinize dokunun, avasküler kök yüzeyi üzerine sıkı bir

şekilde adapte edilmesiyle sağlanabileceğini belirtmektedir. Flebin marjinal kısmının iyi bir şekilde kanlanabilmesi, altındaki dokularla difüzyon yapabilmesi için alıcı kısım de-epitelize edilmeli ve alınan saplı flep yeterli genişlikte olmalıdır.(1, 70)

4.8.1.2. Semilunar Flep

Bu yöntem ilk olarak Tarnow tarafından labialdeki defektin sığ olduğu ve patolojik cep içermeyen kök yüzeyini kapatmak amacıyla uygulanmıştır. 2-3 mm' lik dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Papil içerisine uzanan serbest dişeti kenarının kurvatüründen, papil tepe noktalarının 2 mm apikalinde yarım ay şeklindeki insizyonları takiben koronale doğru yarım kalınlık flep kaldırılır. Açık kök yüzeyi üzerine doğru 5 dakika basınç uygulanarak, dikiş gerektirmeden pat ile örtülür. Bu teknik uygulanırken apikalde keratinize dişetinin kalın olması gerekmektedir (71).

2006 yılında çoklu dişeti çekilmelerine yönelik modifiye semilunar koronale yönlendirilen flep geliştirilmiştir. Semilunar insizyonlar dişeti çekilme defektlerinin apikalindeki mukozadan başlayarak meziale ve distale doğru genişler. Dişeti çekilmelerinin arasında bulunan papil yarım kalınlık olarak kaldırılıp, koronal kısım de-epitelize edilerek, saplı flep daha iyi beslenmekte ve koronalde daha rahat konumlandırılmaktadır. Bu yöntemde koronale kaydırılan orta papil suturlanır. Defektlerin apikalinde yeterli miktarda ve kalınlıkta keratinize dişeti bulunmuyorsa öncesinde yumuşak doku greftlemesi önerilmektedir (72).

4.8.1.3. Çift Papil Flep

Bu teknik ilk kez, dişeti çekilme bölgesine komşu olan her iki interdental papilin yeterli yükseklik ve genişlikte olduğu vakalarda Cohen ve Ross tarafından uygulanmıştır (73). Verici sahadan alınan dokunun yeterli olmadığı, komşu dişteki keratinize dişetinin laterale konumlandırılmadığı, keratinize dişetinin artırılmasının amaçlandığı ve patolojik cebin olmadığı vakalarda yapılabilmektedir (74).

4.8.1.4. Koronale Pozisyonel Flep

Bu teknik ilk kez 1926 yılında Norberg tarafından yapılmış olup, apikaldeki dişetinin koronale kaydırılarak açıkta bulunan kök yüzeyinin örtülmesi amaçlanmıştır.

Bu uygulamada, apikalde bulunan yeterli miktardaki keratinize dişetinden yarım kalınlık flep kaldırılarak açıkta olan kök yüzeyi örtülmektedir. Bu uygulama öncesinde

yapışık dişeti miktarını arttırmak için serbest dişeti grefti (SDG), bu uygulamadan yaklaşık iki ay sonra KPF yapılması önerilmektedir (75).

Wennstrom ve ark. tekli dişeti çekilmelerinde yaptıkları bir meta analiz sonucuna göre KPF ile ortalama kök kapanma oranının %83, tam kök kapanma oranının ise %58 olduğunu rapor etmiştir (76).

Zucchelli ve ark. 2009 yılında yapmış oldukları bir çalışmada, Miller sınıf I ve II çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde zarf flep tekniğini ve vertikal rahatlatıcı kesilerle yapılan KPF tekniğini karşılaştırdılar. Bu çalışmada kök yüzeyinin kapanmasında her iki yöntemde estetik olarak başarılı sonuçlar elde edilmesine karşın, bir yıllık takip süreci sonunda zarf flep tekniği, kök kapatma açısından diğer yöntemle göre 3.6 kat daha başarılı bulunmuştur (77).

4.8.2. Serbest Yumuşak Doku Greftleri

4.8.2.1. Serbest Dişeti Greftleri

Serbest dişeti greftleri, gingival augmentasyonda, açıkta olan kök yüzeyini örtmek, dişeti çekilmelerini durdurmak, yapışık dişeti genişliğini arttırmak, aşırı frenulum etkisini ortadan kaldırmak, hastanın oral hijyen uygulamalarını kolaylaştırmak amacıyla uygulanmaktadır (78).

Naber, SDG uygulamasını 1966 yılında hem açık kök yüzeyini örtmek hem de vestibül derinleştirmek amacıyla kullanmıştır (79).

Açıkta olan kök yüzeyinin örtülmesi işleminden önce dişeti kalınlığını ve yapışık dişeti bandını arttırmak amacıyla SDG uygulanabilmektedir (80).

Greftler keratinize bir yapı gösteren damak bölgesinden elde edildiğinden, zaman içerisinde komşu yapılardan farklı bir renge dönüşebilmektedir. Açık renkli, keratinizasyonu yüksek bu greft, özellikle kesici ve kanin dişler bölgesinde estetik sorunlar oluşturabilmektedir (81). Yara iyileşmesi sırasında skar dokusu meydana geldiği için, estetik olarak başarısızdır. İki farklı bölgede cerrahi girişim gerekmektedir. Bazı durumlarda, SDG altında damak bölgesindeki periostun travmatize edilmesiyle, alıcı bölgede yeni kemik oluşumları gözlemlendiği rapor edilmiştir (82).

4.8.2.2. Subepitelyal Bağ Dokusu Greftleri

Bu yöntem Edel tarafından ilk kez 2 mm ve altında yetersiz keratinize dişeti bulunan vakalarda SDG' ye alternatif olarak geliştirildi. 6 ay sonra klinik olarak keratinize doku genişliği anlamlı derece artmış; alınan biyopsi örneğinde histolojik kesitte; yeni oluşan MGS, keratinize epitelde iyi organize olmuş rete-peg ler ve non keratinize alveolar mukoza rapor edilmiştir (83).

Palatal fibromukoza, üzeri ortokeratinize epitelle örtölü yoğun bir bağ dokusu (lamina probria) ile karakterizedir (84). Palatal kemik üzerindeki periost ve fibromukoza arasında değişik kalınlıkta yağ ve bez dokularını içeren bir tabaka bulunur. Elde edilen bağ dokusunun histolojik özellikleri, içerdii submukoza, lamina probria yüzdesi ve kalınlıkları açısından büyük farklılıklar göstermektedir (85).

Yapılan güncel bir araştırmada, erkeklerde anterior bölgedeki palatal mukozanın bayanlara kıyasla daha çok fibroz bağ dokusu içerdii ve lamina probria kalınlığının 2 kat daha yüksek bulunduğu rapor edilmiştir. Yine aynı çalışma, palatal mukoza kalınlığı arttıkça yağ-bez doku tabakasının istatistiksel olarak arttığını ve daha ince bir lamina probrianın tabakasının bulunduğunu belirtmiştir (86).

İlk olarak 1985 yılında Langer ve Langer (87) tarafından kök kapatmak amacıyla kullanılan SBDG günümüzde de en çok tercih edilen yöntemdir (78). Elde edilen greft, kök kapatmak amacıyla LPF, KPF, vertikal insizyonlu veya insizyonsuz zarf flep ve tünel yöntemleri ile birlikte kullanılabilir (88). Diğer yöntemlerle kıyaslandığında SBDG kök kapatmada altın standart olarak kabul edilmiştir. Yapılan çalışmalarda tam kök kapanma oranları %8.8 - 96.1; ortalama kök kapanma oranları ise %64.5-97.3 arasında bulunmuştur (89, 90).

SBDG Uygulamalarının Avantajları:

1. Kök kapatmadaki başarı oranı diğer uygulamalara göre daha yüksektir.
2. Greft elde edildikten sonra palatinal mukozanın yara yüzeyi örtüldüğünden hemostaz daha kolay ve iyileşme hızlı olmaktadır.
3. Greft, alıcı bölgeye uyum göstererek estetik açıdan tatmin edici sonuçlar verir.
4. Greft, hem flebin iç kısmından hem periosttan zengin şekilde vaskülerize olabilmektedir.

5. Operasyon bölgesinde yetersiz keratinize dişeti varlığında uygulanabilmektedir.

SBDG Uygulamalarının Dezavantajları

1. Uygulaması zor bir yöntemdir.
2. Çoklu dişeti çekilmelerinde sınırlı miktarda elde edilmektedir.
3. İki operasyon bölgesine sahiptir.
4. Çok fazla kanama gözlenebilir.
5. Hastanın operasyon sonrası konforu düşüktür.
6. Kalın bir greft uygulandığında, ileride estetik olarak gingivoplasti gerekebilmektedir (91).
7. Çok ince damak bölgelerinde, greft alındıktan sonra verici bölge yeterince beslenemezse nekroz ve dehisens oluşabilmektedir.

4.8.2.3. De-epitelize Greftler

De-epitelize greftler 2010 yılında Zucchelli ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır. Bu yöntemde elde edilen greft hem epiteli ve hem de bağ dokusunu içerir ve sonrasında greft üzerindeki epitel uzaklaştırılır. Epiteli uzaklaştırılan dokunun daha stabil ve daha az büzülme özelliğinde olduğu belirtilmiştir. 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 dehisenslerin oluştuğu rapor edilmiştir. Bu çalışmalarında de-epitelize bağ dokusu greftleri, subepitelyal bağ dokusuna göre operasyon sonrası daha az ağrı meydana getirmiştir. Ancak operasyon sonrası flep primer olarak kapatılmadığından çiğneme ağrı ve stres değerleri SBDG' ye göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Lokalize dişeti çekilme defektlerinin tedavisinde operasyon sonrası 12. ayda her iki yöntem karşılaştırıldığında kök yüzeyi örtülme oranları, klinik ataçman kazançları ve diğer klinik değerlerde istatistiksel fark olmamakla birlikte, de-epitelize greftlerde dişeti kalınlığındaki artış SBDG' ye göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (92).

Kadavralar üzerindeki 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 (86).

4.8.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu

Bu yöntemin kullanılmasındaki amaç, epitelin sement boyunca göçünü engelleyip, stabil bir boşluk oluşturarak, rejeneratif potansiyeldeki periodontal ligament hücrelerinin kök yüzeyi boyunca çoğalmasını sağlamak ve yeni ataçman kazancı elde etmektir. Farklı tipte kullanılan membranlar, kemik ve periodontal ligament üzerine yerleştirilir ve böylece kök yüzeyine epitel ve bağ dokusundan gelebilecek hücre göçü engellenmiş olur (93).

Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (YDR), dişeti çekilmeleri tedavisinde ilk kez Pini Prato ve ark. tarafından uygulanmıştır (94). Bu teknikte bağ dokusu yerine bariyer membran kullanılmaktadır. Ataçman 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 (95, 96).

4.8.4. Mine Matriks Proteinleri

Mine matriks proteini, amelogenin, dişin gelişimi sırasında Hertwing epitel kınından sentezlenir ve hücresiz sement oluşumunu sağlar (97).

Kemik içi defektlerin cerrahi tedavisinde periodontal rejenerasyonu arttırırken, 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. Kemik içi defektlerde MMP ve YDR' nin birlikte kullanılması, sadece MMP veya YDR yöntemine göre ilave bir üstünlük içermemektedir. KPF ve MMP birlikte kullanıldığında, SBDG' ye göre komplikasyon riski düşüktür ve ikinci cerrahi operasyon bölgesi içermemesi hasta konforunu arttırmaktadır (64).

Membranın flep ile tamamen kapatılmasının ve adaptasyonunun zor olduğu durumlarda da YDR' ye alternatif bir yöntem olarak MMP kullanılabilir (98).

4.8.5. Aselüler Dermal Matriks

Aselüler dermal matriks greftler, SBDG' ye alternatif olarak günümüzde popülaritesi gittikçe artmakta 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 (99).

Birçok klinik çalışma, uygulamasının kolay olduğunu, estetik olarak tatmin edici sonuçlar verdiğini, birçok dişeti çekilme bölgelerinin tek bir operasyonla tedavi edilebildiğini göstermiştir (100). Bu tekniğin diğer bir avantajı da ikinci bir cerrahi bölgeye gerek duyulmadan elde edilebilmesi, morbiditenin, operasyon sonrası travmanın daha az olması ve hasta konforunun artmasıdır. Operasyon süresinin de kısılması hastalar tarafından daha kolay tolere edilebilir olmasını sağlamıştır (101). Buna karşın; iyileşme süresinin artması, pahalı olması ve teknik hassasiyet gereksinimi gibi durumlar dezavantajlarındandır.

4.8.6. Trombositten Zengin Ürünler

Trombosit ürünleri ilk olarak ciddi trombositopenili hastalarda hemorajiyi önlenmek ve tedavi etmek amacıyla kullanıldı. Kandan elde edilen, yarayı kapatmaya yarayan ve iyileşmenin başlamasını uyarayan bu fibrin yapıştırıcı ürünler ilk kez 40 yıl önce uygulanmış olup ve günümüzde konsantre fibrin olarak tanımlanmaktadır.

Fibrin yapıştırıcıları Tisseel (Baxter, USA), insan plazmasından hazırlanmaktadır. Otojen fibrin yapıştırıcılar kontaminasyon riskinden kaçınılan en iyi seçenek olmakla birlikte, bu adezivler hastadan veya ticari olarak temin edilebilmektedir. Ancak üretimlerindeki zorluk ve maliyet gibi nedenlerle kullanımları çok kısıtlı olmuştur (102, 103).

4.8.6.1. Trombositten Zengin Plazma

Trombositten zengin plazma (TZP) ilk olarak 1954 yılında Kingsley tarafından trombosit konsatrı olarak geliştirildi ve ciddi trombositopenili hastaların tedavisinde kullanıldı (104). Trombositten zengin plazma ve içerdiği büyüme faktörleri, ilk kez Marx ve arkadaşlarının 1998' de yapmış oldukları, maksillo-fasiyal rekonstrüksiyon uygulamasında, trombosit zengin preperasyonun etkilerini anlatan çalışmalarında sunulmuştur (105).

Bu tür fibrin adezivleri elde edilirken, dışardan yapay olarak sığır trombini ve kalsiyum klorit ilavesiyle ani fibrin polimerizasyonu başlatılır. 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 (21). Maliyetinin yüksek olması, hazırlama sürecinin birçok basamaktan oluşması ve dışardan yapay maddelerin eklenmesi dezavantajları arasındadır.

4.8.6.2. Trombositten Zengin Fibrin

Trombositten zengin fibrin, ilk olarak 2001 yılında Fransa’ da Choukroun ve arkadaşları tarafından oral ve maksillofasiyal cerrahide kullanılmak üzere geliştirilmiştir. İkinci nesil, doğal bir trombosit konsantrasyonu olarak isimlendirilmesinin sebebi içerisine herhangi bir antikoagülan veya sığır trombini ilavesi gerekmeden elde edilebilmesidir (20). Venöz kan, kuru cam içerisinde toplanır ve düşük hızda santrifüj edilir. Antikoagülan kullanılmadığı için trombosit aktivasyonu ve fibrin polimerizasyonu hemen başlatılır. Santrifüj işleminden sonra tüp içerisinde üç tabaka oluşur. Kırmızı kan hücreleri tüpün en alt katmanında, hücresiz plazma en üst kısımda ve TZF pıhtı da orta kısımda yer alır. 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 bu kısmın cerrahi uygulamalarda tamamen uzaklaştırılmayıp, fibrinin üzerinde bir miktar bu kırmızı tabakanın da bulunması önerilmektedir (72, 87).

Matriks, kanın konsantrasyonu sonucu trombosit ve lökositlerden oluşan üç boyutlu karışık güçlü bir fibrin yapıdan oluşmaktadır. TZP’ nin aksine, Choukroun’ un TZF’ si uygulandıktan hemen sonra çözünmez; bunun yerine güçlü fibrin matriks yapı doğal kan pıhtısına benzer bir yol ile yavaşça remodele olur.

Bu yöntemde trombosit ve lökositler yüksek miktarda toplanır ve lökositler her tarafta muhafaza edilir. Trombositler süreç boyunca aktive edilmesine karşın, fibrin matriks içerisinde önemli miktarda trombosit ve lökositlerden salınan büyüme faktörleri bulunmaktadır (21, 106).

4.8.6.2.1. Trombositten Zengin Fibrin İçeriğindeki Büyüme Faktörleri ve Sitokinler

Trombosit Kaynaklı Büyüme Faktörü (PDGF):

Yara bölgesinde ilk salınan büyüme faktörü olmakla beraber, bağ dokusu iyileşmesini, kemik rejenerasyonunu ve tamirini başlatır (105). Bu büyüme faktörleri, mezenşimal hücrelerin yaşamasında, proliferasyonunda ve göçünde önemli role sahiptir (21). Osteoprogenitör hücrelerin farklılaşmasını ve kollojen sentezini artırırken, osteoklast yapımını uyararak rezorbsiyonu başlatır ve kemiğin yeniden şekillenmesini sağlar. Endotelial hücreleri uyararak anjiogenesis ile yeni kapiller oluşumunu başlatır (107). Her trombosit yaklaşık 1200 molekül PDGF içerir. Böylece, TZF içeriğindeki yüksek miktardaki trombosit konsantrasyonun, kemik rejenerasyonu ve yara iyileşmesini hızlandırabileceği düşünülmektedir (105).

Transforme Edici Büyüme Faktörü beta (TGF- β):

Otuzun üzerinde alt tipe sahip trombositler içerisinde bulunan ve onlardan sentez edilen bir büyüme faktörüdür. Fibroblastların kemotaksisini, aynı zamanda hücrelerden fibronektin ve kollojen sentezini uyarırlar. Fibrojenезisi; proteaz inhibitörlerini artırıp, proteazları azaltarak ve kollojen yıkımını baskılayarak kolaylaştırırlar (108). Tüm sitokinlerin içerisinde en güçlü fibrozis oluşturan ajandır (21).

Yara iyileşmesi sürecinde TGF- β 1, inflamasyonu, anjiogenezisi, re-epitelizasyonu, granülasyon doku formasyonu ve bağ dokusu rejenerasyonunu, makrofaj debridmanını içeren birçok önemli role sahiptir (109).

Kemik yaralanmalarında pre-osteoblast proliferasyonunu stimüle ederek kemik tamiri ve iyileşmesinde de görev almaktadır (110).

İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü (IGF):

Fibroblast, kondrosit, keratinosit, osteoblast gibi pek çok hücre tipini artırarak büyümeyi stimüle eder. IGF-1 ve IGF-2 osteoblast hücrelerine mitojenik etki ederek farklılaşan osteoblastlar ile kemik oluşumunu ve tip I kollojen sentezini başlatır (105, 111, 112).

Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü (VEGF):

Endotelyal hücrelerin proliferasyonunda, göçünde, özelleşmesinde ve sağ kalımları üzerinde direk bir role sahiptir (106). Anjiogenezisin başlamasında ortamda az miktarda bulunmasıyla bile etkili olur ve birçok izoformun birleşimiyle damarsal bütünlüğü oluşturabilir (113).

Fibroblast Kaynaklı Büyüme Faktörü (FGF):

Fibroblastlar, osteoblast, kondroblast, kondrosit ve keratinositler üzerindeki mitozu hızlandırırlar. Endotelyal hücre göçü ve anjiogenezisi arttırırlar. Anjiogenez için gerekli olan fibroblastlardan kollajenaz üretimini ve kapiller hücrelerin proliferasyonunu desteklerler. Keratinositlerin migrasyonuna ve artışına sebep olarak yara iyileşmesini hızlandırırlar (114).

Epidermal Büyüme Faktörü (EGF):

Deri ve müköz membranların bazal hücreleriyle ilişkili olup, bu hücrelerin migrasyonunu, replikasyonunu ve uyarılmasını indükleyerek bazal membranın oluşturulmasına yardımcı olurlar. Periodontal rejenerasyon ve tamir sırasında proliferasyonda da rol aldıkları düşünülmektedir (115).

Bu büyüme faktörlerinin TZF' de 7. güne kadar yavaş salınım gerçekleştirdikleri bildirilmiştir (116).

Fibrin matriks içerisine hapsolmuş lökositler birtakım enflamatuvar ve iyileşme sitokinleri salgırlar. Enflamasyonda rol alan en önemli sitokinler IL-1 β , IL-6 ve TNF- α ' dır. Bunlar enflamasyonda kilit role sahip, kemik yıkımını, enflamatuvar hücrelerin fagositoz ve sitotoksite kapasitesini arttırıcı, antikor salınımını uyarıcı etkilere sahiptirler (117-119).

İyileşme sitokinlerinden IL-4, fibroblastlardan kollojen sentezini arttırır ve IL-1 β tarafından MMP-1 ve MMP-3'ün sekresyonunu engeller (120).

Fibrin matriks içerisinde hapsolmuş ve yavaş salınan bu sitokinler, bağışıklığın düzenlenmesinde önemli bir rol oynarlar ve kendi miktarlarını kontrol etme özelliklerine de sahiptirler. Yapılan bir çalışmada aynı miktarda serum, TZF ve trombositten fakir plazmada IL-1 β , IL-4, IL-6, TNF- α ve VEGF araştırılmıştır. VEGF

dışında tüm parametrelerin TZF içerisinde en yüksek miktarda bulunduğu gösterilmiştir (106).

Yumuşak doku maturasyonunu ve iyileşmeyi; angiogenezis, immün kontrol, dolaşımdaki kök hücrelerin kullanılması ve yara bölgesinin epitelyal olarak kapanması gerçekleştirir. Fibrin matriks yapının angiogenezis üzerindeki etkisi, üç boyutlu fibrin jel yapısıyla ve içeriğinde bulunan sitokinlerin aynı zamanda aktive olmasıyla açıklanabilir. Asıl angiogenezi, fibrin jel içerisindeki; fibroblast büyüme faktörü, vasküler endotelial büyüme faktörü ve trombosit kaynaklı büyüme faktörü gibi çözülebilir faktörler meydana getirmektedir (83).

4.8.7. Trombositten Zengin Fibrinin Diş Hekimliğinde Kullanıldığı Alanlar

Dental implant uygulamalarının gelişmesiyle son 20 yıldır çene kemiklerinin rekonstrüktif cerrahi uygulamaları artmıştır. Çekim soketlerinin implant öncesi korunması, sinüs operasyonları, horizontal ve vertikal kemik ogmentasyonları uygulamalarında TZF hekime ve hastaya kolaylık sağlamaktadır (121).

Trombositten zengin fibrin, diş çekiminden sonra sokete yerleştirildiğinde artan dolaşım ve epitelizasyon ile iyileşmeyi hızlandırmakta, alveolit, ağrı, iltihap gibi komplikasyonlar gözlenmemektedir. TZF doldurucu bir materyal gibi çekim soketlerinde, yeni kapiller damarlanma ve doku rekonstrüksiyonu işlevi amacıyla infekte alanlarda veya hastanın yara iyileşmesini geciktirebilen diabet, immunosupresyon kullanımı gibi sistemik durumlarda avantajlar sağlamaktadır. Antikoagülan kullanan hastalarda TZF, koagülasyonu ve yara kapanmasını kolaylaştırmaktadır (122).

Kist enükleasyonu sonrasında iyileşme süreci, içerdiği büyüme faktörleri sayesinde hızlanmakta ve kan pıhtısına bağlı 6-12 aylık iyileşme süreci, 2 ay gibi kısa bir sürede gerçekleşebilmektedir (123).

Greft materyalleri ile birlikte TZF, kemik defektin rekonstrüksiyonunda kombine olarak kullanılabilir. Tavşan parietal kemikte yapılan bir çalışmada, grupların birine kontrol grubu olarak defekte herhangi bir materyal uygulanmamış, test grubunda silk fibroin ve TZF birlikte kullanılmıştır. 12 hafta sonunda test grubunda elde edilen toplam yeni kemik yüzdesi istatistiksel olarak daha anlamlı bulunmuştur (124).

Sinüs ogmentasyonu yapılan bir çalışmada, dondurulup kurutulmuş kemik allogrefti tek başına veya TZF ile birlikte kullanılmıştır. Sadece kemik greftiyle ogmente edilen grupta implantlar 8. ayda yerleştirilirken, TZF ilave olan grupta 4. ayda implantlar yerleştirilmiştir. Histomorfometrik analizlere göre, oluşan yeni kemik formasyonunun her iki grupta da aynı olduğu ve TZF' nin yeni kemik oluşumunu hızlandırabileceği rapor edilmiştir. TZF' nin içeriğindeki zengin lökosit ve büyüme hormonlarının anjiogenezi arttırdığı ve greftin revaskülerizasyonuna olumlu yönde katkı sağladığı belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada sinüs membranı perforasyonunun TZF ile kalıcı bir şekilde tamamen kapatılabildiği gösterilmiştir. TZF' nin otojen ve güçlü fibrin matriks yapısının, perforasyonlarda, zengin immünolojik yapısı sayesinde iyileşme süresince infeksiyon riskini de en aza indirdiği belirtilmiştir (125).

Tunalı ve arkadaşları endo-perio kombine lezyonlu bir dişe uyguladıkları otojen kemik grefti ve TZF nin 3 aylık takibi sonucunda, klinik ve radyografik olarak iyileşme gözlemişlerdir. Kandan izole edilen trombositlerin salgıladıkları büyüme faktörleri ile iyileşmenin hızlandığı belirtilmiştir (126).

4.8.8. Titanyum ile Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrin

2001 yılında Fransa'da Choukroun tarafından içerisinde lökosit ve trombosit bulunduran, otojen bir biomateriyal olarak geliştirilen ve birçok klinik çalışmada kullanılan TZF' nin bazı hekimlerce olumsuz özellikleri olabileceği belirtilmiştir. Bu durum cam tüp içerisine alınan kanın silika ile aktive olması sonucu sağlığa zararlı olabileceği yönünde kaygıları içermektedir. O'Connell silika ile etkileşimin kaçınılmaz bir durum olduğunu, silika partüküllerinin büyük miktarının santrifüj sırasında kırmızı kan hücreleriyle sedimente olmasına rağmen, az bir miktarın buffy coat, fibrin ve trombositler fakir plazmada asılı kalabildiğini ve tedavi esnasında da bu partüküllerin hastaya geçme ihtimalinin bulunduğunu belirtmiştir (22).

Kısa veya uzun dönemde cam tüp veya cam kaplı plastik tüplerde silika etkisiyle oluşabilecek yan etkilerin eliminasyonu için T-TZF geliştirilmiştir (23).

Bu yöntemdeki fibrin, geleneksel TZF prosedürü şeklinde, herhangi bir antikoagülan içermeyen 10 ml Grade IV titanyum tüplere hemen alınan venöz kanın 2800 rpm de 12 dakika santrifüj edilmesiyle elde edilmektedir. Fibrin pıhtı titantum tüp içerisinde kırmızı kan hücreleri ile hücresiz plazma arasında bulunmaktadır (23).

Tunalı ve ark. nın 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 içerdiiği gösterilmiştir (23).

Tunalı ve ark. 2014 yılında yayınladıkları çalışmalarında, insanlardan elde edilen 18 mL venöz kan hemen 9 mL lik Grade IV titanyum tüpe ve cam tüpe oda sıcaklığında aktararak 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. Histomorfometrik analizde ise, T-TZF' nin birim alana düşen fibrin miktarının, cam tüpte hazırlanan TZF' ye göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu rapor edilmiştir (24).

Tunalı ve ark. nın 2015 yılında T-TZF' nin kemik iyileşmesi üzerine etkisini araştırdıkları hayvan çalışmasında, standart tavşan kalvaryalarında oluşturulan defektler, yeni kemik oluşumu açısından, kontrol grubu dahil; T-TZF, Bio-Oss, T-TZF ve Bio-Oss olmak üzere toplam 4 grupta karşılaştırıldı. Çalışmanın sonucunda 1. ayda T-TZF' nin tamamen rezorbe olmadığı, sadece T-TZF uygulanan grupta diğer gruplara göre en fazla yeni kemik oluşumu gözleendiği, 1. ay ve 3. ayda oluşan yeni kemik maturasyon hızının bu grupta istatistiksel olarak en yüksek olduğu rapor edilmiştir (127).

5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1. Hasta Seçimi

Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi ve GATA Haydarpaşa Periodontoloji Anabilim Dalına başvuran ve çoklu dişeti çekilmelerine bağlı estetik kaygı ve hassasiyet problemlerine sahip 19 kadın 15 erkek olmak üzere toplam 34 hasta araştırmamıza dahil edildi. Randomize kontrollü klinik bir çalışma olarak, basit randomizasyon yöntemiyle bir grubun dişeti 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.

Hasta seçim kriterleri şunlardır:

- * Periodontal cerrahiye engel olabilecek veya yara iyileşmesini olumsuz etkileyebilecek sistemik hastalığa sahip olmamak.
- * Dişeti büyümesine sebep olabilecek medikal ilaç kullanmamak.
- * Sigara içmemek veya günde beş taneden az içmek.
- * Yapılan tedavinin önemini ve hassasiyetini anlayabilecek, kontrol randevularını aksatmayacak sosyal ve ekonomik yönden uyumlu olmak.
- * Kan yoluyla bulaşabilecek rahatsızlığı bulunmamak.
- * Kanın pıhtılaşmasını etkileyecek herhangi bir sistemik hastalığı bulunmamak ve kan sulandırıcı herhangi bir ilaç kullanmamak.
- * Büyük azılar hariç alt veya üst çene keser ve küçük azı dişlerinde Miller sınıf I veya II bitişik en az iki diş içeren çoklu dişeti çekilmelerine sahip olmak.
- * Tedavi edilecek dişlerin vital olup, kole bölgelerinde herhangi bir restorasyon ve çürüğün bulunmaması, mine sement sınırının tamamen veya kısmen tespit edilebilir olması.
- * İlgili dişlerin ark içerisinde rotasyonsuz bulunması, mobilite olmaması.
- * Tedavi edilecek dişlerde 3 mm' yi geçmeyen cep derinliğinin bulunması, dişlerin okluzal travma almaması ve hastaların 18 yaşından büyük olması.

5.2. Hasta Eğitimi

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara öncelikli olarak Faz 1 tedavileri yapıldı. Mevcut çekilmelerin daha çok sert fırça kullanımına veya yanlış fırçalama tekniğine bağlı geliştiği gözlemlendi.

Hastalarımıza öncelikli olarak dişeti çekilmelerine sebep olan sert fırçalarını değiştirmeleri ve çok yumuşak küçük başlıklı fırçalara geçmeleri önerildi. Yaygın olarak yapılan yatay hareketler, dişeti çekilmelerini hızlandırdığından, çalışmaya dahil edilen tüm hastalara 45 derecelik açıyla dişetine temas edecek şekilde kole bölgesinden okluzal düzleme doğru süpürme hareketi şeklinde modifiye stillman yöntemi öğretildi. Hastalara, günde en az 2 kere ve 3 dakika sürecek şekilde dişlerini fırçalamaları ve diş arası bakım önerildi.

Faz 1 tedavisi tamamlanmış hastaların operasyon öncesi, 3. ay ve 6. ayda klinik ölçümleri yapıldı.

5.3. Klinik Değerlendirmeler

Plak İndeksi ve Gingival İndeks

Çoklu dişeti çekilmelerinde plak indeksi ve gingival indeks, dişlerin mezial, distal ve vestibül orta noktalarından olmak üzere üç noktadan alınarak; plak indeksi Sillnes&Löe, gingival indeks Löe&Silness kriterlerine göre yapıldı ve aritmetik ortalamaları değerlendirildi (128, 129).

Cep Derinliği

Çoklu dişeti çekilmelerinde her diş ayrı ayrı vestibül orta noktasından periodontal Williams sondu yardımıyla, cep tabanı ve serbest dişeti kenarı arasındaki mesafe ölçülerek kaydedildi.

Çekilme Genişliği

Periodontal sond mine sement birleşiminde yatay tutularak elde edilen değerler kaydedildi.

Çekilme Derinliği

Dişlerin mine sement birleşiminden, dişeti kenarının en apikale uzanan defekt mesafesi periodontal sond ile dikey ölçölüp mm değeri kaydedildi.

Klinik Ataçman Seviyesi

Klinik ataçman seviyesi (KAS), dişeti tabanı ile dişlerin mine sement arasındaki mesafe, vestiböl orta noktadan mm olarak periodontal sond ile ölçölüdü.

Keratinize Doku Genişliği

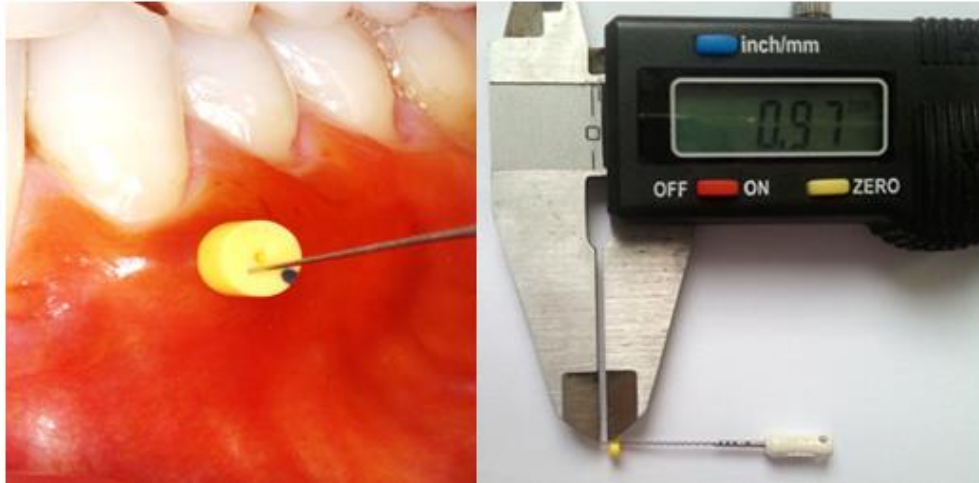
Dişeti kenarı ve alveol mukoza arasındaki mesafe mm olarak ölçölüdü. %10 potasyum iyodür ve %5 iyot içeren çözelti, dişeti ve alveol mukozasına pamuk peletle uygulandı. Glikojenden zengin alveol mukozası, bu çözelti sayesinde keratinize dokudan daha koyu boyanarak, keratinize dişetinin sınırı daha net bir şekilde gösterilebildi (Resim 1).



Resim 1. Keratinize dişetinin belirlenmesi.

Dişeti Kalınlığı

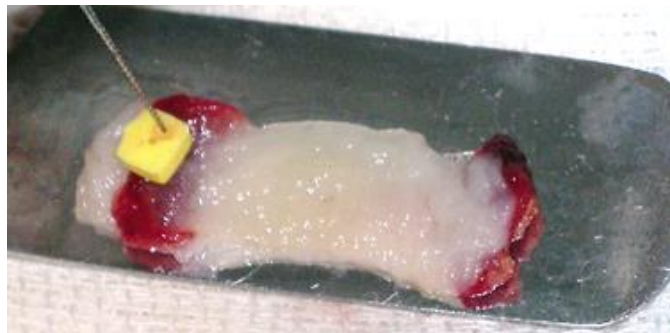
Bu ölçüm, 15 numaralı endodontik spreader aleti ile ilgili bölgeye topikal anestezi uygulanarak yapıldı. Dişeti kalınlığı gingival marjinin yaklaşık 1.5 mm apikalinden, spreader dişetine dik açıda tutulup kemik desteği alınıncaya kadar ilerletildi ve disk ile sabitlendi. Disk ve eğenin ucu arasındaki mesafe 0.1 mm hassasiyete sahip dijital kumpasla ölçüldü (Resim 2).



Resim 2. Dişeti kalınlığının ölçülmesi.

T-TZF Membranın Kalınlık Ölçümü

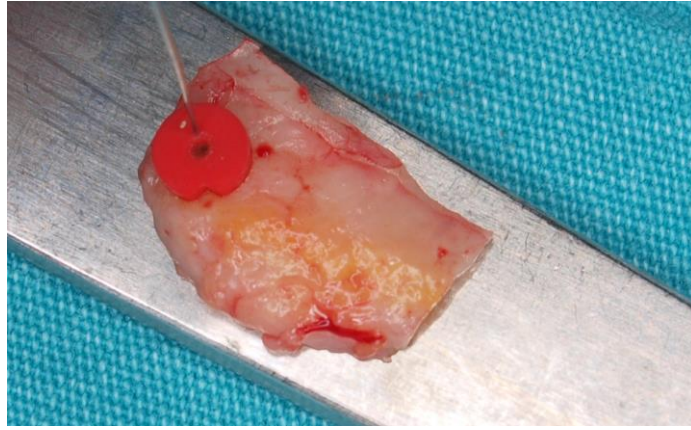
Santrifüj sonrası tüplerden elde edilen iki trombositten zengin pıhtı, oda sıcaklığında steril spanç içerisinde serumdan uzaklaştırılarak membran haline getirildi. Çift kat halinde, bağ dokusu kalınlığının ölçümüyle aynı şekilde dijital kumpas ile ölçülerek değerler kaydedildi (Resim 3).



Resim 3. T-TZF membranının kalınlık ölçümü.

SBDG Kalınlık Ölçümü

Damaktan elde edilen SBDG üzerindeki yağ ve bez dokuları ve bant şeklindeki epitel makasla uzaklaştırıldı. Steril, metal düz bir yüzey üzerine yerleştirilen greft 15 numaralı endodontik spreader ile mezial, distal ve orta bölgesinden disk yardımıyla sabitlenerek dijital kumpas ile ölçüldü. Ölçülen değerlerin aritmetik ortalaması alınarak greftin ortalama kalınlığı hesaplandı (Resim 4).



Resim 4. Subepitelyal bağ dokusu greftinin kalınlık ölçümü.

VAS Değerlendirilmesi

Hastalara operasyondan sonra 1., 3., ve 7. günlerde operasyon bölgesindeki genel olarak ağrı, yanma, konforsuzluk gibi şikayetlerini subjektif olarak 0 (yok) – 100 (çok şiddetli) arasında değerlendirecekleri çizelge şeklinde formlar verildi.

Yara İyileşme İndeksi

Operasyondan 2 hafta sonra dikişler alınırken hekim tarafından Huang kriterlerine göre yara iyileşmesi her diş bölgesi için ayrı ayrı değerlendirildi; (130)

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.

Kök Yüzeyi Örtülme Oranının Hesaplanması

Bu oran yüzde (%) ile ifade edilmekte olup, 3. ve 6. aylarda değerlendirilmesi yapıldı.

$$\frac{\text{Operasyon öncesi çekilme derinliği} - \text{Operasyon sonrası çekilme derinliği}}{\text{Operasyon öncesi çekilme derinliği}} \times 100 \%$$

5.4. Cerrahi Uygulama Yöntemi

Tüm cerrahi uygulamalar asepsi ve antisepsi kurallarına uyularak, defekt bölgesine 1:200.000 epinefrin içeren % 40 artikain HCL ile lokal infiltrasyon anestezisi yapıldı.

5.4.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması

Çoklu dişeti çekilmeleri olan bölgeler, hem T-TZF hem de SBDG grubunda modifiye tünel yöntemiyle opere edildi (131). Defekt bölgelerinde kök yüzeyi Gracey küretler ile düzleştirildi. %10 EDTA çözeltisi smear tabakasını uzaklaştırmak amacıyla diş yüzeylerine ortalama 2 dakika kadar uygulandı ve serum fizyolojikle yıkanarak bölgeden uzaklaştırıldı (Resim 8, 14).

Modifiye tünel tekniğinde, 15 numaralı bistüriyle, defekt dişlerin mezial ve distalindeki dişleri kapsayacak şekilde başlangıç sulkuler insizyonları yapıldı. Bu insizyonları takiben papil bölgesinde yarım kalınlık, apikalde mukogingival sınırın biraz üzerinde 3-4 mm bitmemiş vertikal insizyon ile de defekt bölgesine kadar tam kalınlık flep kaldırıldı. Bitmemiş vertikal insizyonla, apikale doğru yarım kalınlık keskin disseksiyonlar ile kas ataçmanları elimine edildi (Resim 5, 9). Flebin koronalde pasif bir şekilde stabilizasyonu sağlandıktan sonra verici bölge hazırlığına geçildi.



Resim 5. Modifiye tünel yöntemiyle greftin yerleştirilmesi.

5.4.2. Verici Bölgenin Hazırlanması

5.4.2.1. Subepitelyal Bağ Dokusu Greftinin Elde Edilmesi

Alıcı bölgedeki kök yüzey defektlerini 1 mm geçecek şekilde greftin genişliği ölçüldü. Damak bölgesinin anesteziğini takiben başlangıç ve bitiş insizyon sınırları işaretlendi. Birinci kesi 15 numaralı bistüri ile, palatinalde küçük azı dişlerinin hemen mezialinden diş aksına paralel olarak, serbest dişeti kenarının 2-3 mm apikalinden mukoza ve periostu içerecek şekilde kemik teması alınarak yapıldı. İkinci kesi, ilk kesinin 2mm apikalinden ve ona paralel şekilde epitelin hemen altından devam ederek apikalde bistr 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. 3-0 ipek suture ile yaklaşık 2 mm mesafe bulunan yara uçları suture edildi. zerine jenolsz periodontal pat yerleştirildi (Resim 6).

Bağ dokusu alıcı bölgeye yerleştirilmeden önce üzerindeki yağ, bez dokuları ve bant şeklindeki epitel makas yardımıyla uzaklaştırıldı.



Resim 6. SBDG' nin elde edilmesi.

5.4.2.2. Trombositten Zengin Fibrinin Elde Edilmesi

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, 2.800 rpm de 12 dakika santrifüj edildi. Elde edilen TZF pıhtı, tüplerden steril bir presel yardımıyla çıkarıldı (Resim 7). TZF pıhtı alt tabakadaki kırmızı kan hücreli tabakadan dikkatlice sıyrıldı. TZF' lerin buffy coat kısımları mezial ve distalde olacak şekilde üst üste iki steril spanç arasında yerleştirildi, kontrollü bir şekilde kompres yapılarak serumundan uzaklaştırılıp membran elde edildi.



Resim 7. Titanyum tüpler ile yapılan santrifüj.

5.4.3. Materyallerin Defekt Bölgesine Yerleştirilmesi

Elde edilen bağ dokusu veya TZF membran defekt bölgesine mine sement sınırını 1mm geçecek şekilde yerleştirildi. Greft alıcı bölgeye 5-0 monofilament rezorbe olabilen dikişler ile apikalden vertikal matris suturlar ile sabitlendi. Flep koronalde grefti tam olarak örtecek şekilde suture edildi. Daha sonra horizontal matris suturlar ile greft koronalde flebe sabitlendi. Apikaldeki bitmemiş vertikal insizyon suturlandı. Alıcı bölgeye steril serumlu spanç ile 5 dakika kadar basınç uygulandı. Daha sonra operasyon bölgesi üzerine öjenolsüz periodontal pat yerleştirildi (Resim 10, 15).

5.5. Operasyon Sonrası Bakım ve Kontroller

Hastaya operasyondan hemen sonra kanama ve ödemi azaltmak için soğuk kompres verildi. 14 gün sonra dikişler alınana kadar hastaya, o bölgedeki periodontal patını koruması, kaslarını aktif kullanmaması, yumuşak ve ılık gıdalarla beslenmesi, dişlerini fırçalamaması önerildi.

Enfeksiyon kontrolü için günde iki kere 500 mg amoksisilin 125 mg klavulanik asid içeren antibiyotik (Augmentin BID® 625 mg, Glaxo Smith Kline, Türkiye), non-steroid antienflamatuar ilaç (Cataflam® 50 mg, Novartis, Türkiye) ve %0.12 klorheksidin glukonot içeren gargara (Kloroben®,Drogsan, Türkiye) reçete edildi. Gargarayı, en az 1 dakika süreyle kaslarını kullanmayacak şekilde yapılması tavsiye edildi.

14 gün sonra periodontal pat alındı, serum fizyolojik ile yıkandı, iyileşme indeksi her diş için ayrı ayrı kaydedildi (Resim 11,16). Dikişler alındıktan sonra hastalara 4 ay boyunca sadece o bölgede kullanacakları cerrahi sonrası özel fırça tavsiye edildi. Ara bakım, dikişler alındıktan yaklaşık iki hafta sonra başlatıldı. Hastalar operasyondan sonra 3. ay ve 6. ayda kontrollere çağrıldı ve klinik ölçümleri Williams sondu ile yapıldı. Hastaların operasyon öncesinde, operasyon sırasında, dikişler alınırken ve kontrollerinde fotoğrafları alındı (Resim 8-18).

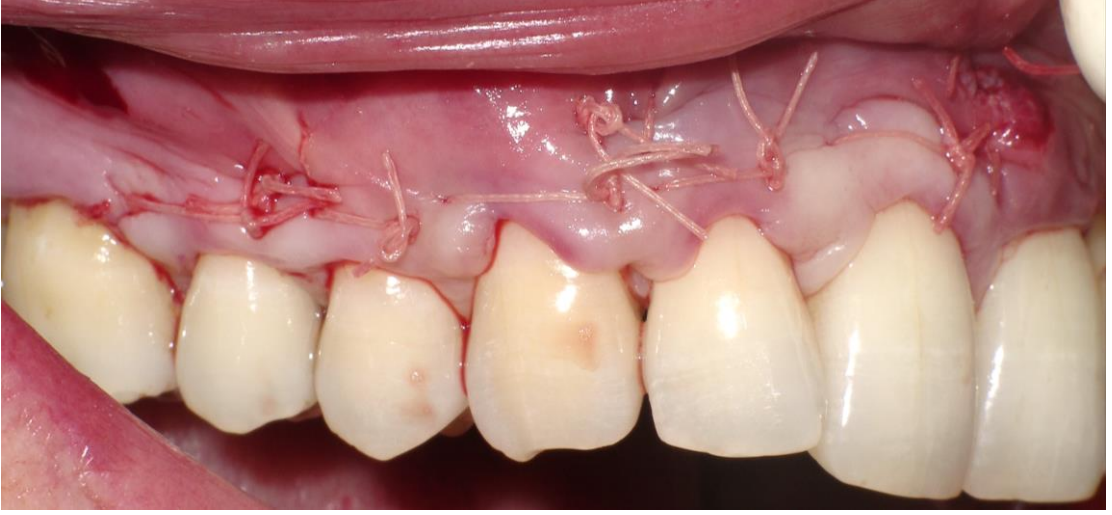
5.6. Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlendirmeler (T-TZF)



Resim 8. Başlangıç çoklu dişeti çekilme defektleri.



Resim 9. Modifiye tünel yöntemiyle alıcı bölgenin hazırlanması.



Resim 10. T-TZF membranının yerleştirilmesi ve suturlanması.



Resim 11. Operasyondan sonra 14. gün iyileşme.



Resim 12. Operasyondan sonra 3. ay değerlendirme.

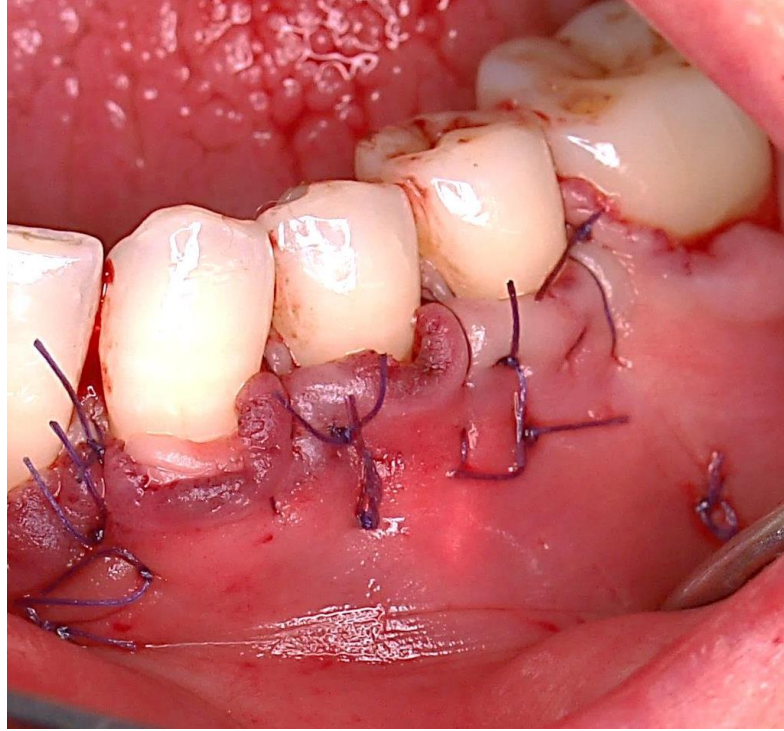


Resim 13. Operasyondan sonra 6. ay değerlendirme.

5.7. Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlendirmeler (SBDG)



Resim 14. Başlangıç çoklu dişeti çekilme defektleri.



Resim 15. SBDG yerleştirilmesi ve suturlanması.



Resim 16. Operasyondan sonra 14. gün iyileşme.



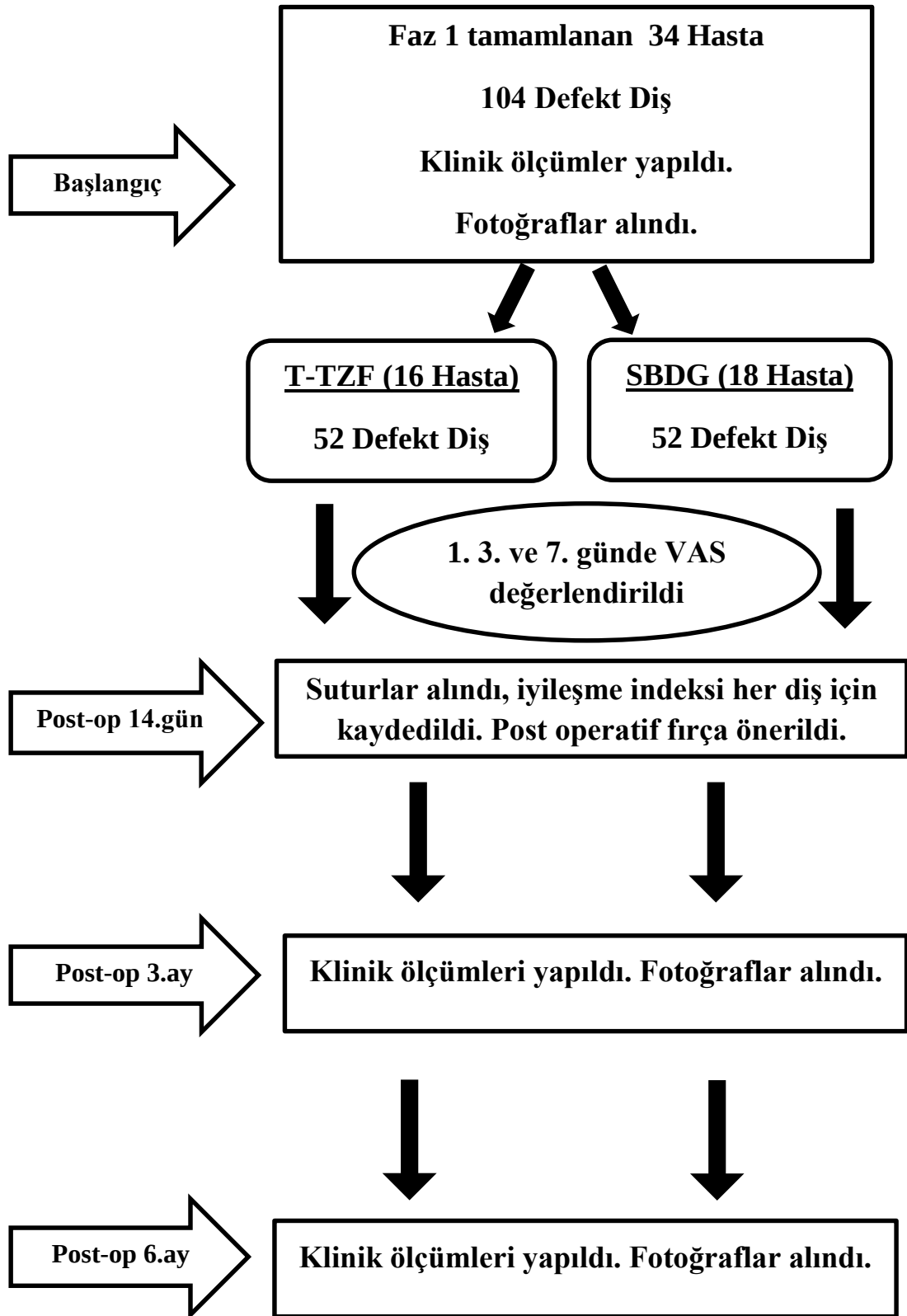
Resim 17. Operasyondan sonra 3. ay değerlendirme.



Resim 18. Operasyondan sonra 6. ay değerlendirme.

5.8. İstatistiksel Değerlendirme

Çalısmada elde edilen veriler değerlendirilmesi için istatistiksel analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 13.0 programı kullanıldı. Bulguların değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, frekans) yanında niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student t testi; normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında paired sample t ve Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaret ve Freidman 2 Yönlü Varyans Analizi testi kullanıldı. Parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman's rho korelasyon testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, istatistiksel anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirmesi yapıldı.



Şekil 1. Araştırma Planı.

6. BULGULAR

Çalışmamız, 2013-2015 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi ve GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Periodontoloji Anabilim Dalına başvuran ve çoklu dişeti çekilmesi olan 34 hasta üzerinde tamamlanmıştır (Şekil 1).

Kök yüzeyi örtmek amacıyla T-TZF veya SBDG ile birlikte modifiye tünel tekniği uygulanarak tedavi edilen bireylerin yaşları 25 ile 69 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 40.38 ± 10.15 ti. Hastalarımızın 19' u (%55.8) kadın, 15' i (%44.2) erkek olmak üzere gruplar arasında yaş ve cinsiyet dağılımı bakımından farklılık yoktu (Tablo 1).

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri.

Gruplar	Yaş	K/E
T-TZF	40.56 ± 9.89	10/6
SBDG	40.22 ± 10.66	9/9
	$p > 0.05$	$p > 0.05$

Tedavi edilen 104 dişeti çekilme defekti kesici, kanin ve küçük azı dişlerini kapsamaktaydı. T-TZF grubunda, 27 diş maksilla, 25 diş mandibula bölgesinde olmak üzere 45 diş Miller I, 7 diş Miller II çekilme defektine sahipti. SBDG grubunda, 33 diş maksilla, 19 diş mandibula bölgesinde 50 diş Miller I, 2 diş Miller II dişeti çekilmesine sahipti. Gruplar arasında Miller I ve Miller II istatistiksel olarak fark göstermedi (Tablo 2).

Tablo 2. Miller sınıflamasına göre grupların diş sayıları.

Gruplar	Miller I	Miller II
T-TZF	45	7
SBDG	50	2
	$p > 0.05$	$p > 0.05$

6.1. Plak İndeksi

Plak indeksinde; tedavi öncesi, tedavi sonrası 3. ay ve 6. aylarda grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Plak indeksi ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF= 52 SBDG= 52			
Plak İndeksi	T-TZF	0.10±0.22	0.20±0.39	0.18±0.36
	SBDG	0.15±0.31	0.25±0.35	0.23±0.36
	p	0.345	0.204	0.302

6.2. Gingival İndeks

Gingival indeksi tedavi öncesi, tedavi sonrası 3. ay ve 6. aylarda grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark göstermemiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Gingival indeks ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF = 52 SBDG = 52			
Gingival İndeks	T-TZF	0.09±0.20	0.17±0.36	0.15±0.31
	SBDG	0.20±0.40	0.31±0.47	0.20±0.32
	p	0.552	0.090	0.217

6.3. Cep Derinliği

Cep derinliği; tedavi öncesinde, tedavinin 3. ve 6. aylarında SBDG grubunda T-TZF grubuna göre anlamlı derecede yüksektir. Cep derinliği; hem grup içi hem de

gruplar arası 3. ve 6. aylarda tedavi öncesine göre anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Cep derinliği ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52 SBDG=52			
	T-TZF	1.35±0.48	1.50±0.57	1.58±0.57
Cep Derinliği	SBDG	1.87±0.52	2.26±0.84	2.21±0.82
	p	0 .000*	0.000*	0 .000*

6.4. Çekilme Genişliği

Çekilme genişliği; bu ölçümler tedavi öncesinde, tedavinin 3. ve 6. aylarında gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0.05$). Çekilme genişliği; hem grup içi hem de gruplar arasında 3. ve 6. aylarda tedavi öncesine göre anlamlı derecede azalmıştır ($p = 0.00$) (Tablo 6).

Tablo 6. Çekilme genişliği ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52 SBDG=52			
	T-TZF	3.49±0.89	0.88±1.39	0.77±1.38
Çekilme Genişliği	SBDG	3.91±3.13	0.80±1.13	0.83±1.18
	P	0.932	0.911	0.462

6.5. Çekilme Derinliği

Çekilme derinliği ölçümleri tedavi öncesinde, tedavinin 3. ve 6. aylarında gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0.05$). Çekilme derinliği, her iki grupta da 3. ve 6. aylarda tedavi öncesine göre anlamlı derecede azalmıştır ($p = 0.00$) (Tablo 7).

Tablo 7. Çekilme derinliği ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52 SBDG=52			
Çekilme Derinliği	T-TZF	3.14±1.06	0.25±0.40	0.24±0.45
	SBDG	3.23±1.11	0.36±0.56	0.36±0.54
	p	0.658	0.513	0.216

6.6. Klinik Ataçman Seviyesi

Klinik ataçman seviyesi; SBDG grubunda tedavi öncesi, tedavinin 3. ve 6. aylarında T- TZF grubuna göre anlamlı derecede yüksektir. Her iki grupta klinik ataçman seviyesi tedavi öncesine göre 3. ve 6. aylarda anlamlı derecede azalmıştır ($p = 0.00$) (Tablo 8).

Tablo 8. Klinik ataçman seviyesi ölçümleri.

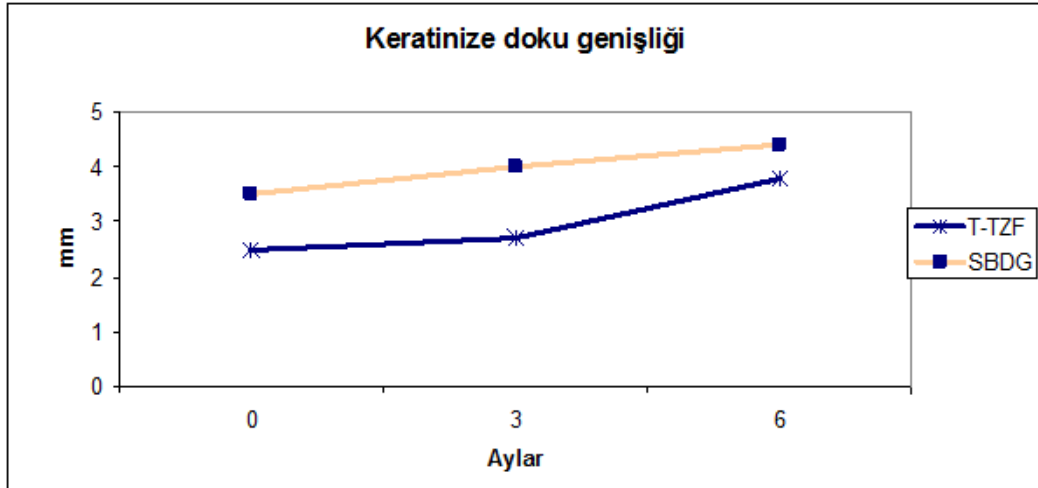
Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52 SBDG=52			
Klinik Ataçman Seviyesi	T-TZF	4.49±1.15	1.75±1.00	1.82±0.68
	SBDG	5.13±1.28	2.63±0.66	2.57±1.00
	p	0.008*	0.000*	0.000*

6.7. Keratinize Doku Genişliği

Keratinize doku genişliği, SBDG grubunda tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayında T-TZF grubuna göre anlamlı derecede yüksektir (<0.05). KDG, SBDG grubunda 3. ve 6. aylarda tedavi öncesine göre anlamlı derecede artış göstermemiştir ($p=0.06$) (Tablo 9). T-TZF grubunda ise KDG, 6. ayda başlangıç ve 3. aya göre istatistiksel olarak artmıştır ($p=0.00$) (Şekil 2).

Tablo 9. Keratinize doku genişliği ölçümleri.

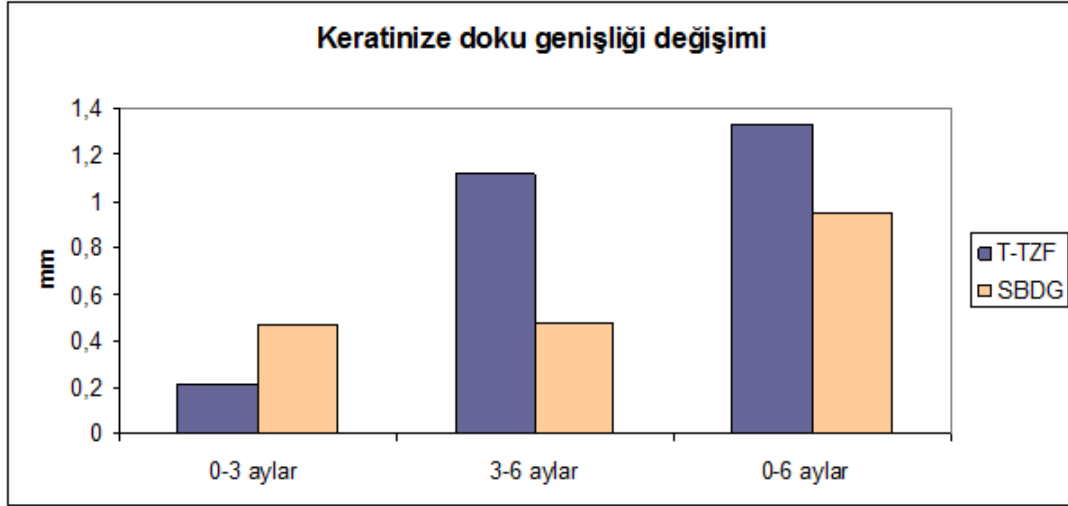
Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52 SBDG=52			
	T-TZF	2.52±1.57	2.73±1.56	3.86±1.55
Keratinize Doku Genişliği	SBDG	3.53±1.61	4.00±2.20	4.48±2.43
	p	0.002*	0.003*	0.415



Şekil 2. Aylara göre keratinize doku genişliği ölçümleri.

6.7.1. Keratinize Doku Genişliğinin Zamana Göre Değişimi

Üçüncü ve 6. aylar arasında T-TZF grubunda keratinize doku artışı SBDG grubuna göre anlamlı derecede fazla olmuştur ($p=0.048$) (Şekil 3.).



Şekil 3. Keratinize doku genişliğinin aylara göre değişimi.

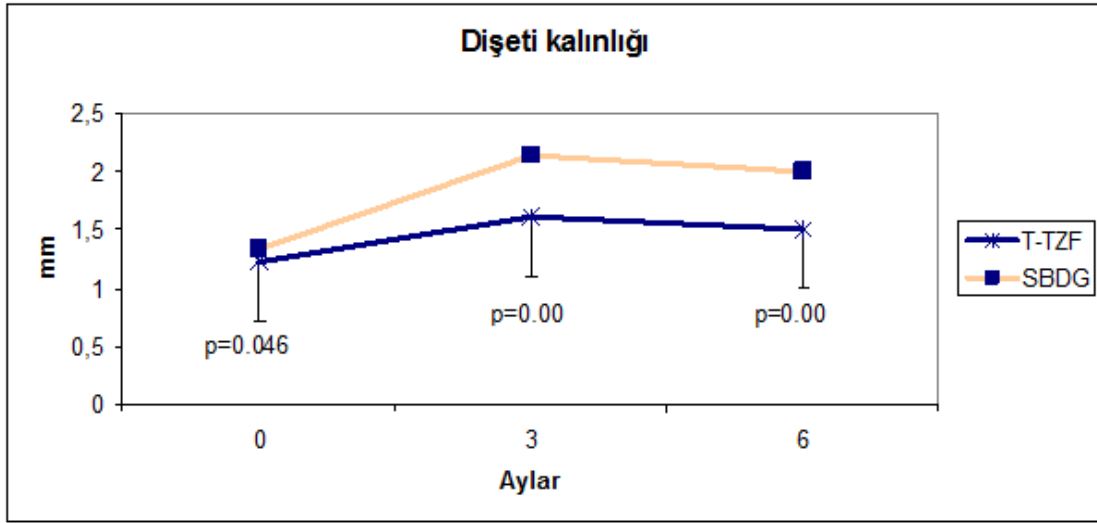
6.8. Dişeti Kalınlığı

Dişeti kalınlığı; tedavi öncesinde, 3. ve 6. aylarda SBDG grubunda T-TZF grubundan anlamlı derecede yüksektir ($p<0.05$). Dişeti kalınlığı; her iki grupta da tedavi öncesine göre 3. ayda anlamlı derecede artmıştır ($p=0.001$) (Tablo 10).

Başlangıca göre SBDG grubunda, 3. ve 6. aylarda doku kalınlığında meydana gelen artış oranı, T-TZF' ye göre istatistiksel olarak daha yüksektir ($p=0.00$) (Şekil 4).

Tablo 10. Dişeti kalınlığı ölçümleri.

Klinik ölçümler	Gruplar	Tedavi süreci		
		Tedavi öncesi	3. Ay	6. Ay
	T-TZF=52			
	SBDG=52			
	T-TZF	1.22±0.25	1.61±0.42	1.51±0.27
Dişeti Kalınlığı	SBDG	1.33±0.29	2.14±0.41	2.00±0.48
	p	0.046*	0.000*	0.000*



Şekil 4. Aylara göre dişeti kalınlık ölçümleri.

6.9. Materyal Kalınlıkları

Titanyum tüpte hazırlanan trombositten zengin fibrin ve SBDG gruplarında greft olarak kullanılan materyal kalınlıklarının ölçüm ortalamaları gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 11).

Tablo 11. Materyal kalınlıkları.

Gruplar	Materyal kalınlığı
T-TZF	1.71±0.328
SBDG	1.71±0.316
p	0.861

6.10. Görsel Analog Skala (VAS)

Gruplar arasında, 1., 3. ve 7. günlerdeki VAS değerleri anlamlı farklılık göstermemiştir ($p > 0.05$). VAS değerleri T-TZF ve SBDG gruplarında 7. günde 1. ve 3. güne göre anlamlı derecede azalmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 12).

Tablo 12. Birinci, üçüncü ve yedinci günlerdeki VAS değerleri.

Değişkenler	1.Gün	3.Gün	7.Gün
T-TZF (n=16)	33.70±26.34	24.75±20.99	7.85±8.49
SBDG (n=18)	23.16±25.68	16.63±24.59	6.00±12.14
p	0.214	0.320	0.059

6.11. İyileşme İndeksi

Operasyon sonrası, operasyon bölgelerinde ciddi bir enflamasyon veya nekroz görülmedi. Operasyon sonrası 14. günde her diş için kaydedilen iyileşme indekslerinde sorunsuz iyileşme T-TZF grubunda %82.7 oranında iken, SBDG grubunda %78.8’ di. Ancak bu fark gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 13).

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

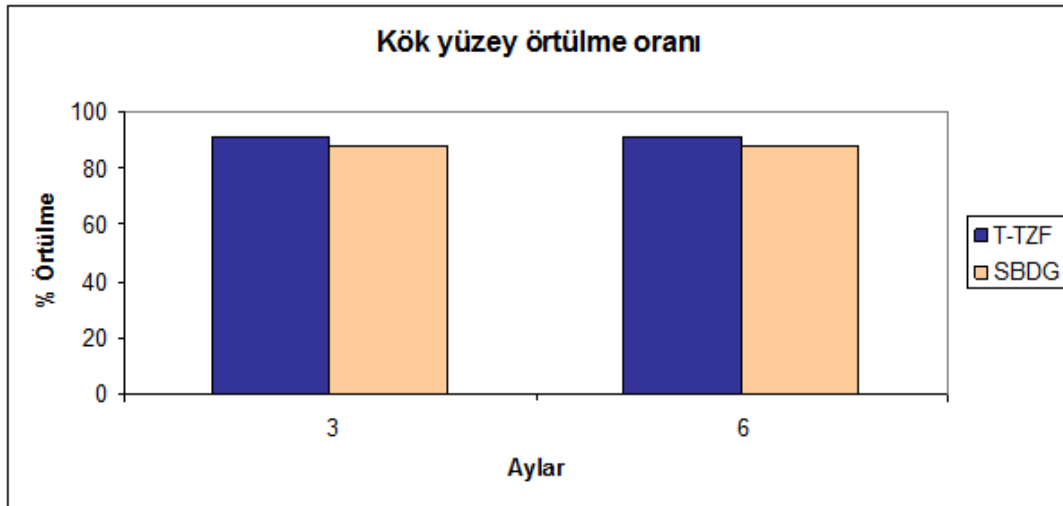
İyileşme İndeksi	1	2	3
T-TZF	43	7	2
%	82.7	13.5	3.8
SBDG	41	10	1
%	78.8	19.2	1.9
p	0.923	0.674	0.832

6.12. Kök Yüzeylerinin Ortalama Örtülme Oranları

Kök yüzeyi ortalama örtülme oranları 3. ve 6. aylarda her iki grupta %85’ in üzerinde olup gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 14).

Tablo 14. Kök yüzeylerinin 3. ve 6. aylardaki ortalama örtülme oranları.

Gruplar	3. ay	6. ay
T-TZF (n=52)	91.70±13.80	91.81±16.21
SBDG (n=52)	88.60±18.23	88.66±19.92
p	0.527	0.276



Şekil 5. Kök yüzeylerinin ortalama yüzde örtülme grafikleri.

6.13. Tam Örtülen Kök Yüzey Oranları

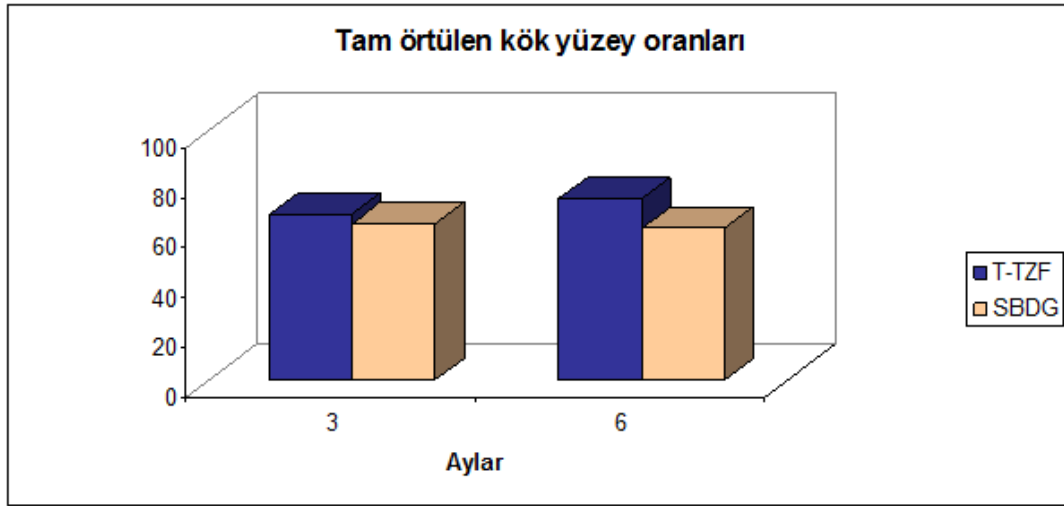
Üçüncü ayda T-TZF grubunda 52 diş bölgesinin 35'inde (%67.3), 6. ayda ise 38 diş bölgesinde (%73.1) tam kök yüzey örtülmesi elde edilmiştir.

Üçüncü ayda SBDG grubunda 52 diş bölgesinin 33'ünde (%63.5), 6. ayda ise 32 diş bölgesinde (%61.5) tam kök yüzey örtülmesi elde edilmiştir (Tablo 15).

Üçüncü ve 6. ayda her iki grupta ortalama ve tam kök yüzey örtülme oranları arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır (Şekil 5, 6).

Tablo 15. Tam örtülen kök yüzeyi oranları.

Gruplar	3. ay	6. ay
T-TZF (n=52)	67.3	63.1
SBDG (n=52)	63.5	61.5
p	0.837	0.296



Şekil 6. Tam örtülen kök yüzeyi oranları

7. TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, çoklu dişeti çekilme defektlerinin tedavisinde kullanılan otojen T-TZF ve SBDG tedavi protokollerinin, ortalama kök yüzey kapanma oranları sırasıyla %91.81, %88.66 ve klinik ataçman kazançları sırasıyla 2.67 mm ve 2.56 mm olmak üzere dişeti çekilmelerinin tedavisinde etkili yöntemler oldukları gösterilmiştir. Uygulamalar, çekilmelerdeki azalma ve ataçman kazançları açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel fark bulunmamıştır. T-TZF grubunda operasyon sonrası 6. ayda keratinize doku genişliğindeki artış, SBDG grubundaki artışa göre istatistiksel olarak anlamlıdır. Her iki grupta 6. ayda dişeti kalınlığı başlangıca göre istatistiksel olarak artmıştır.

Estetik, diş hekimliğinin en önemli alanlarından birini oluşturmaktadır. Dişlerin şekil, boyut, renk açısından simetrik ve uyumlu olmasının yanında, onu tamamlayan dişeti morfolojisinin de uyumlu olması gerekmektedir. Dişeti çekilmelerine sahip olan hastalar genellikle, estetik kaygıyı, dişlerin kaybedilme korkusunu ve açıkta kalan kök yüzeyindeki hassasiyet artışını dile getirmektedirler (132).

Travmatik diş fırçalama öncelikle dişlerin servikal bölgesini etkiler, daha sonra dişeti çekilmeleri ve abrazyonlar oluşturur. Servikal bölgede meydana gelen abrazyonlar mine ve kök sementini etkileyerek anatomik MSB' nin kaybolmasına yol açar. Servikal abrazyonların bulunduğu dişeti çekilmelerinde mine bir hatla koronal dentinden ayrılır ve bu durum sıklıkla anatomik MSB ile karıştırılabilir. Yapılan güncel bir analiz sonucuna göre, 360 hastada mevcut 900 dişeti çekilmesinin sadece %30' unun MSB' si tam olarak , %25' inin kısmen tayin edilebildiği ve geri kalan defektlerdeki birleşim hattının ise tamamen kaybolduğu belirtilmiştir. Bu dişlerin %90' dan fazla bir kısmında yumuşak doku çekilmeleriyle birlikte servikal abrazyonların da mevcut olduğu rapor edilmiştir (133).

Yanlış tayin edilen MSB' ye göre planlanan kök yüzey örtülmesi beklenen sonucu vermeyecektir. Açığa çıkan dentinin en koronal bölümü anatomik diş kuronuna bağlı olduğundan, bu bölgenin tamamen yumuşak dokuyla örtülmesi mümkün olmamaktadır (133).

Çalışmamızdaki dişeti çekilmeleri yaygın olarak hatalı fırçalama sonucu oluşan, dişlerin bukkal yüzeylerini etkileyen çekilmelerdi. MSB tamamen veya kısmen tayin

edilebilmekteydi. Cerrahi tedaviye başlamadan önce 34 hastamıza da çok yumuşak özellikte küçük başlıklı fırça ile dişetinden dişe doğru süpürme hareketi şeklinde yeni bir fırçalama alışkanlığı kazandırılmıştır.

Sigara içen bireyler, yıkıcı periodontal hastalıklar için büyük risk faktörü taşırlar ve sigara içmeyenlere göre daha hızlı ilerleyen dişeti çekilmelerine sahiptirler. Sigaradaki nikotin, dişetin kan akışını, fibroblast proliferasyonunu ve kollojen sentezini azaltmakta, fibroblastların göçünü engellemektedir. Yapılan birçok çalışma, sigaranın operasyon sonrası 6. aydaki klinik sonuçları negatif etkilediğini göstermiştir (134).

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 (135, 136). Bizim çalışmamızda, 34 hastadan sadece T-TZF grubundaki 2 birey günde 5 taneden az sigara içmekteydi.

Kök yüzeyinin örtülmesi periodontal tedavinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Birçok cerrahi girişim yeterli kök yüzey örtülmesini sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Dişeti çekilmelerinin tedavisinde, SDG, KPF, MMP, bazı büyüme faktörleri, bariyer membranlar gibi birden çok yöntem mevcuttur. Bazı uygulamalar, istenmeyen sonuçlar da oluşturabilmektedir. Bu sebeplerden birkaçı, uygun olmayan hasta seçimi, yanlış teknik seçimi, yetersiz yapılan kök yüzey düzleştirme, interdental kemik ve yumuşak dokuların yetersizliği, alıcı bölgenin uygun hazırlanmasına karşın çevre dokulara yeterli kan akışının sağlanamaması, flebin yırtılması şeklinde sıralanabilir (137).

SBDG, günümüzde Miller I ve II dişeti çekilmelerinde, ortalama kök yüzeyi kapatmada %64.5-%97.3 arasında gösterdiği başarıyla altın standart olarak kabul edilmiştir (89). Langer ve Langer yaptıkları çalışmada, SBDG' nin, serbest dişeti greftindeki 'Keloid' şeklindeki iyileşmenin aksine, defekt bölgesindeki bitişik dokularla benzer renk aldığını göstermiştir. SBDG' nin bu şekilde başarı göstermesinin sebebi, hem alıcı bölgenin altındaki bağ dokusundan hem de üzerindeki flepten çift taraflı kan desteği alarak damarlanmasıdır (87). Defekt bölgelerinin tedavisinden sonra alınan histolojik örneklerde de periodontal rejenerasyon gözlenebilmektedir (138).

Tünel tekniği ilk olarak 1994 yılında Allen tarafından çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde uygulanmıştır (16). Azzi ve Etienne 1998 yılında bu tekniği mukoperiosteal diseksiyonu içerecek şekilde modifiye etmişlerdir (14). Diğer bir modifikasyon da, 2001’ de Cortellini ve Tonetti’ nin, 2007’ de Zühr’ un minimal cerrahi travmayı içeren mikro cerrahi yaklaşımlarıdır (17, 139).

Zühr ve ark. nın 2014 yılında dişeti çekilmelerini, tünel tekniği ile tedavi ettikleri çalışmada, vertikal insizyonu içermeyen tünel tekniğinde flep altına yerleştirilen bağ dokusu greftinin bir kısmı açıkta bırakılmıştır. Büyük miktardaki bağ dokusu greftinin flep ile tam örtülememesi ve nekroz gelişme riskinden dolayı 5mm’ den derin tek dişeti çekilmelerini çalışmaya dahil etmemişlerdir (140).

Modifiye tünel yönteminde papillalar yarım kalınlık, apiko-koronal yönde tam kalınlık ve en apikali yarım kalınlık olacak şekilde hazırlanır. Bu yöntem ile papillalardaki yarım kalınlık insizyonlar marjinal dişetinin daha iyi beslenebilmesini sağlar; kök yüzeyi üzerine gelen kısımda fenestrasyon, dehisens mevcutsa ve dişeti inceyse tam kalınlık flep kaldırılması, nekroz ve perforasyon riskini azaltır (141). Apikaldeki yarım kalınlık keskin diseksiyonlarla kas bağlantıları elimine edilir ve flebin koronalde gerilimsiz şekilde daha stabil kalması sağlanır.

Modifiye tünel uygulaması 2012 yılında geliştirilerek ‘Pinhole Surgical Technique’ olarak isimlendirilmiştir (131). Bu yöntemde, vestibülde alveolar mukoza üzerinde horizontal şekilde 2-3 mm genişliğinde yatay insizyon yapılır ve papillere doğru tam kalınlık flep kaldırılır.

Bizim çalışmamızda bu yöneme benzer şekilde mukogingival sınırda, 3-4 mm kadar bitmemiş vertikal insizyon yapıldı. Bu insizyon ile tam kalınlık olarak koronal kısım kaldırıldı ve papillalar serbestleştirildi. Bitmemiş vertikal insizyon, en apikaldeki kas bağlantılarının daha kolay eliminasyonunu sağlarken, greftlerin kök yüzeyi üzerine daha kolay yerleştirilebilmesine imkan tanımıştır. Pendor ve ark. bu yöneme benzer şekilde dişeti fenestrasyonunu ve lokalize dişeti çekilmesini SBDG ile tedavi etmiştir (142).

Tünel tekniğinin en büyük avantajlarından biri interdental papillaların korunması ve vertikal serbestleştirici insizyonların yapılmaması sonucunda lokal kan desteği azaltılmadan, operasyon sonrası skar oluşma riskinin en aza indirilmesidir (11, 17).

Bu uygulamayı yaparken, ince biyotipli fleplerde, küçük veya ince papillalarda perforasyon ve rüptür riskinden dolayı dikkatle çalışılmalıdır.

Kök yüzeyi üzerinde istediğimiz kapanmayı elde edebilmek için kan pıhtısının stabilitesini sağlamak gerekmektedir. Çok küçük hareketler bile kök yüzeyi pıhtı ara yüzünün bozulmasına ve istenmeyen yara iyileşmesine sebep olabilir. Güncel cerrahi ve sutur teknikleri flebin çok küçük hareketlerini azaltmaya yardımcı olarak, pıhtının maksimum stabil kalmasını hedeflemektedir (143). Operasyon esnasında kaslar diseke edilmesine rağmen, suturlamadan sonra iyileşme sürecinde kasların etkinliği güçlü bir şekilde devam edebilmektedir. Flep pasif bir şekilde koronalde hazırlanmış olsa bile suturlar alınana kadar operasyon bölgesinde kas aktivitesinin olmaması gerekmektedir. Bu yüzden, hastaların erken iyileşme döneminde o bölgeyi korumasına ve kaslarını aktif kullanmamasına önem verilmelidir.

Başlangıç sondlanabilir cep derinlikleri T-TZF grubunda 1.35 ± 0.48 , SBDG grubunda 1.87 ± 0.52 ’ dir. Her iki grupta 3. ve 6. ayda cep derinliğinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan artış görülmüştür.

Uygulanan cerrahi işlem sonunda dişeti miktarının artmasıyla, dentogingival ünite artışı da olmaktadır. Miller I ve II çoklu dişeti çekilmelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada tünel yöntemiyle birlikte SBDG uygulanmış ve her iki tip çekilme defektinde başlangıca göre cep derinliği istatistiksel olarak artmıştır (144).

Müller ve ark. nın, Wenström ve Zucchelli’ nin, Da Silva ve ark. nın dişeti 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 (145-147).

Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde, operasyon sonrasında cep derinliğinde azalmaların olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur.

Aroca ve ark. çoklu dişeti çekilmelerini, MKPF ile birlikte uygulanan TZF’ yi, sadece MKPF tedavisi ile karşılaştırmış, 6. ayda her iki grupta cep derinliğinde anlamlı azalma kaydetmişlerdir (148).

Bizim çalışmamıza paralel olarak, operasyon sonrasında cep derinliğinde her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermeyen çalışmalar da mevcuttur (15, 95, 149, 150).

Çalışmamızda, 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.

Aroca ve ark. nın çoklu dişeti 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. Bizim çalışmamızdaki bulgulardan farklı olarak aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilmiştir (148).

Aroca ve ark. nın 2013 yılında çoklu dişeti çekilmelerinde SBDG ve kollojen matriks uygulamasını karşılaştırdıkları bir başka çalışmada, çekilme genişliğinde 6. ve 12. ayda her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı azalma olmasının yanında gruplar arasında fark gösterilmemiştir (149).

Çalışmamızda, T-TZF grubunda tedavi öncesi çekilme derinliği 3.14 ± 1.06 mm iken, tedavi sonrası azalarak 6. ayda 0.24 ± 0.45 mm; SBDG grubunda ise, başlangıç çekilme derinliği ortalama 3.23 ± 1.11 mm iken, 6 ay sonra 0.36 ± 0.54 mm değerleri elde edilmiştir. Gruplar arasında başlangıç, 3.ay ve 6.ay çekilme derinliklerinde istatistiksel bir fark yoktur. Her iki grupta başlangıç çekilme derinliği 3. ve 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma göstermiştir.

Bouchard, 3 mm' den az olan defektleri sığ, 3-5 mm arasında olanları orta, 5 mm ve üzerindeki derin olarak sınıflandırmıştır. Sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde 5 mm altındaki defektlerin tamamen örtülebileceğinden bahsetmiştir (88).

Çalışmamızda, tüm defekt dişlerdeki çekilme derinliği 1-7 mm arasında olup, ortalama 3.19 ± 1.08 mm idi. T-TZF ve SBDG gruplarında, 3 mm ve üzeri toplam 74 defekt tedavi edilmiş ve gruplar arası eşit bir dağılım gözlenmiştir. Grupların defekt derinliklerindeki bu eşit dağılım standardizasyon açısından önemlidir.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde farklı yöntemler kullanan ve bu farklı yöntemleri karşılaştıran pek çok çalışma mevcuttur. Bunlardan bir tanesi bizim çalışmamızda olduğu gibi çoklu dişeti çekilmelerini, SBDG ve modifiye tünel tekniği ile tedavi ederken; bu tekniği, diğer bir yöntem olan Langer ve Langer uygulamasıyla karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre operasyondan sonraki 6. ayda vertikal çekilme derinliklerinde her iki yöntemde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma kaydedilmiştir (95).

Özçelik ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerini, KPF veya KPF' ye ilave olarak askı suturun sabit kalabilmesi için dişler üzerine ortodontik butonlar yerleştirerek iki yöntemi karşılaştırdıkları çalışmanın sonucuna göre; ortodontik buton uygulanan defektlerin çekilme derinliğindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Butonlara asılan sutur, flebi maksimum koronalde tutmuş ve buna ek olarak yara iyileşmesinde, iki hafta süreyle flep koronalde sabit kalabilmiştir (150).

Zucchelli ve De Sanctis' in çoklu dişeti çekilmelerinde zarf flep yöntemini uyguladıkları çalışmada, başlangıç ortalama çekilme derinliği 2.8 ± 1.1 mm iken; cerrahiden 1 yıl sonra ortalama 0.1 ± 0.3 mm olduğu rapor edilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da T-TZF ve SBDG gruplarındaki başlangıç dişeti çekilmeleri operasyondan sonra 3. ve 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır.

Zucchelli ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinde, zarf flep ve KPF yöntemini karşılaştırdıkları çalışmada, sırasıyla başlangıç dişeti çekilme derinlikleri ortalama 2.59 ± 1.0 mm ve 2.55 ± 0.92 mm iken; operasyondan 1 yıl sonra sırasıyla 0.10 ± 0.04 mm ve 0.22 ± 0.42 mm' ye azalmış ve gruplar arasında istatistiksel bir fark gösterilmemiştir (77).

Ozturan ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde KPF uygulamasına ilaveten düşük doz lazer uygulamasını karşılaştırdıkları split-mouth çalışmasının sonucunda, çekilme derinliğindeki azalma düşük doz lazer grubunda, sadece KPF grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Düşük doz lazer uygulamasının, erken dönemde epitelizasyonu, matriks sentezini, fibroblast proliferasyonunu ve neovaskülarizasyonu arttırması sonucu yara iyileşmesini hızlandırdığı ve klinik sonuçları iyileştirdiği bildirilmiştir (151).

Chambrone ve Chambrone' nin çoklu dişeti çekilmelerini KPF ve SBDG ile tedavi ettikleri 6 ay takipli çalışmanın sonucuna göre, başlangıç ortalama dişeti çekilme derinliği 3.64 ± 1.13 mm' den 0.21 ± 0.25 mm' ye azalma göstermiştir (152).

Uygulanan tedavinin başarısını belirlemede önemli faktörlerden biri de klinik ataçman seviyesindeki kazançtır. Çalışmamızda 6. aydaki KAS kazancı T-TZF grubunda 2.67 ± 1.27 iken; SBDG grubunda 2.56 ± 1.38 ' dir. Elde edilen kazanç bakımından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Tunalı ve ark. nın çoklu derin dişeti çekilmelerinin tedavisinde KPF tekniği ile TZF ve SBDG' yi karşılaştırdıkları çalışmanın sonucunda; her iki grupta 6. ay ve 12. ayda anlamlı derecede klinik ataçman kazancı elde edilmiş ve iki grup arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (153). Bizim çalışmamızdan farklı olarak ayna görüntüsü defektler tedavi edilmiştir.

Doğan ve ark. çoklu dişeti çekilme defektlerinde konsantre büyüme faktörü (CGF) ve KPF tekniğini karşılaştırmıştır. CGF venöz kanın santrifüj edilmesiyle elde edilir ve trombositler aynı TZF' deki gibi fibrin matrikstekki jel tabakasında yoğunlaşır (154). Ancak, CGF' nin elde edilmesinde uygulanan farklı santrifüj hızları, daha geniş, yoğun ve zengin büyüme faktörlerinin fibrin matriksten ayrılmasını sağlar. Randomize kontrollü klinik çalışmanın 6 aylık takibi sonucunda her iki grupta KAS kazancı başlangıca göre anlamlı bulunmuştur. CGF grubunda KAS kazancı 2.83 ± 0.62 iken, KPF grubundaki kazanç 2.58 ± 0.62 ' dir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark rapor edilmiştir (155).

Aroca ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinde, domuz kaynaklı bioabsorbe olabilen kollojen matriks (Mucograft®, Gestlich, Wolhusen, Switzerland) ve SBDG' yi karşılaştırdıkları çalışmada, operasyon sonrası 12. ayda kollajen matriks uygulanan gruptaki ataçman kazancı ortalama 1.90 ± 0.6 mm, SBDG grubunda 1.40 ± 0.4 mm' dir. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gösterilmiştir (149).

Bu iki çalışmanın sonucuna göre, test ve kontrol gruplarında KAS değerleri arasında anlamlı farklılık çıkmıştır. Sonuçta hep bir alternatif materyal arayışı olmuştur. Bu çalışmayı yapmamızdaki amaç altın standart olan SBDG' ye alternatif olabilecek T-TZF materyalinin etkinliğini araştırmaktır. KAS kazancı bakımından T-TZF, SBDG ile benzer klinik sonuçlar ortaya koymuştur.

Yumuşak doku ve açıkta olan kök yüzeyi arasındaki iyileşmenin niteliği, herhangi bir histolojik kesit alınmadıkça sadece tahminden ibaret olmaktadır. Ataçman kazancı daha çok, yeni bağ dokusu ataçmanı ve epitelyal ataçmanın birleşimi şeklinde ifade edilebilir. Dişeti çekilmelerinde, histolojik değerlendirmeleri içeren hayvan çalışmalarında, rotasyonel flep veya KPF ile defektlerin örtülmesini takiben %44-50 oranında yeni bağ dokusu ataçmanı olduğu rapor edilmiştir (146). Biz çalışmamızda etik kurallar gereği histolojik örnekleme yapamadığımız için iyileşmenin niteliğini tam olarak bilememekteyiz.

Keratinize dişetinin varlığı, periodontal sağlığın sürdürülmesinde ve periodontal hastalıkların önlenmesinde önemli bir faktördür (156, 157). Çalışmamızda başlangıç KDG, SBDG grubunda T-TZF grubuna göre istatistiksel olarak yüksektir. SBDG grubunda operasyondan sonra 3. ve 6. aylarda keratinize dişeti genişliğinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artış gözlenmiştir. Keratinize doku kazancı T-TZF grubunda ortalama 1.33 ± 2.15 mm iken; SBDG' de 0.95 ± 2.15 mm' dir. 3. aydan itibaren keratinize dokudaki artış T-TZF grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamızda kök yüzeyi açıkta olan defektlerde, tünel tekniği ile mukoza MSB' nin 1-2 mm kadar koronale çekilmiş, greftler flebin tamamen altında kalacak şekilde örtülmüştür. KPF uygulamalarında dişeti boyutlarının apiko-koronal yönde artması, iyileşme ve olgunlaşma sürecindeki marjinal dokunun karşılaştığı birçok etken ile açıklanabilir.

SBDG' nin alındığı bölge olan palatal çiğneyici mukoza, koronale kaydırılan ince flepteki epitel hücrelerinin farklılaşmasını sağlayarak, onları keratize hücreler haline dönüştürme özelliğindedir. Ayrıca periodontal ligament hücrelerinden gelişen granülasyon dokularının da dişeti miktarını arttırabileceği belirtilmektedir (158). Günümüzde, oral kavitedeki epitelyal farklılaşmayı sağlayan bağ dokusunun moleküler düzeydeki etkinliği bilinmemektedir (86).

Ainamo ve ark. alt çenede, 5 mm ve altındaki ceplerin eliminasyonu için randomize olarak hastaya gingivektomi ve apikale pozisyone flep uygulamışlardır. Apikale 3 mm kadar kaydırılan mukogingival sınırın, gingivektomi yapılan bölgeye göre ileride daha çok keratinize doku kazancı elde edileceği düşünülmüştür. Ancak, 18

yıl sonraki ölçümlerde MGS' nin apikalde sabit kalmadığını ve koronale doğru orijinal pozisyonuna geri döndüğünü rapor etmişlerdir (159).

Gürkan ve ark. lokalize dişeti çekilmelerini KPF ile tedavi etmişler, 60 ay takipli çalışmanın sonucuna göre, 12. ayda başlangıca göre KDG' nin azaldığını; ancak 60 ayın sonunda MGS' nin orijinal pozisyonuna dönerek keratinizasyonun uzun dönemde arttığını rapor etmişlerdir (160).

Wennström ve Zucchelli, dişeti çekilmelerinin tedavisinde, KPF ile birlikte uygulanan SBDG' yi, sadece KPF yöntemiyle karşılaştırmışlar ve KDG' deki artışın bağ dokusu grefti uygulanan grupta istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmişlerdir (146).

Önceki çalışmalarda, defekt bölgesinin apikalindeki yetersiz keratinize dişeti miktarının KPF uygulamasını sınırlandırabileceği düşünüldü. Zucchelli ve Sanctis, çoklu dişeti çekilmelerini, modifiye zarf flep yöntemi ile tedavi ettikleri bir çalışmada, cerrahi öncesi defektin apikalinde 1 mm veya daha az bulunan yapışık dişetinin, cerrahi tedavi sonrası klinik ve istatistiksel olarak daha iyi kök kapanması ve daha fazla keratinize doku kazancı sağladığını rapor etmişlerdir. Dişetinin apiko- koronal yöndeki bu artışını, koronale kaydırılan fleplerde, MGS' nin zamanla genetik olarak orijinal pozisyonuna dönme eğiliminde olmasıyla açıklamışlardır (15).

Bizim çalışmamızda da, başlangıç olarak T-TZF grubunda KDG, istatistiksel olarak SBDG' ye göre daha az olmasına karşın 6. ayda, SBDG' deki artışa rağmen aralarında istatistiksel bir fark kalmamıştır. Zucchelli' nin çalışmasının sonucuyla paralel olarak, başlangıç keratinize dişeti boyutunun daha az olduğu T-TZF grubunda, cerrahi sonrası apiko-koronal yöndeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz KDG artışına benzer şekilde literatürde bu artış gösteren çalışmalar da mevcuttur. Tunalı ve ark. nın TZF ve SBDG' yi karşılaştırdıkları bir çalışmada 12. ayda her iki grupta KDG' de istatistiksel olarak anlamlı bir artış elde etmişlerdir (153).

Jankovic ve ark. TZF ve SBDG' yi karşılaştırdıkları çalışmada her iki grupta 6. ayda keratinize doku kazancındaki artışı istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Ancak SBDG' deki keratinizasyon artışının TZF' ye göre istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu rapor edilmiştir (161).

Eren ve Atilla' nın, lokalize dişeti çekilmelerinde simetrik olarak TZF ve SBDG gruplarını karşılaştırdıkları çalışmada, her iki grupta KDG değerinde artış elde etmişlerdir (162).

Aroca ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinde KPF ile TZF veya sadece KPF uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmada, her iki grupta KDG' de 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma kaydedilmiştir. Ancak, bu çalışmada TZF elde ettikten sonra +4° de buzdolabında bekletilmiştir (148).

TZF kompresle membran haline getirildikten sonra dehidrate olmadan hemen kullanılmak zorundadır. Dehidratasyon buzdolabında daha hızlı meydana gelmekte, büzülme artarak TZF matriksin yapısal özellikleri bozulabilmektedir. Ayrıca, fazla sürede kuru kompres yapılarak bekletilmesi de büyüme faktör içeriğini etkilemektedir (116). Dehidrate TZF içerisindeki lökositler bozulmakta ve ölmektedir (163). TZF' nin soğuk bir ortamda bekletilmesi süresince, membranın bakteriyel kontaminasyon riskinin arttığı ve kullanılan TZF' deki lökositlerin zarar gördüğü; özelliği bozulan TZF' nin klinik olarak istenen başarıyı sağlayamadığı belirtilmiştir (164). Bizim çalışmamızda elde edilen TZF, oda sıcaklığında membran haline getirilerek hemen operasyon bölgesine uygulanmıştır.

Jonkovic ve ark. nın MMP ve TZF' yi karşılaştırdıkları bir çalışmada operasyondan 12 ay sonra her iki grupta meydana gelen keratinizasyon artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da; MMP grubundaki keratinizasyon artışının TZF' ye göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu rapor edilmiştir (165). Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre her iki grupta 6. ayda KDG artmış olmasına karşın, T-TZF grubunda 3. ay ve 6. ay arasında KDG' ndeki artış SBDG' ne göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fibrin ağ içerisinde, trombositlerden salınan büyüme faktörleri, dişeti ve fibroblastların proliferasyonunu sağlarken, T-TZF' nin daha sıkı, matur ve daha geç rezorbsiyon süresine sahip olması ile büyüme faktörleri uzun süreli ve yavaş salınarak, bölgedeki keratinizasyonu 3. aydan sonra belirgin bir şekilde arttırmış olabilir.

Zuhr ve ark. nın lokalize dişeti çekilmelerinde, tünel yöntemi ile SBDG veya KPF ile MMP uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmanın sonucuna göre 6. ve 12. ayda SBDG grubunda keratinize doku kazancı gözlenirken; MMP grubunda keratinize dokudaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada, tünel uygulamasında bir

miktar bağ dokusu açıkta bırakılmış ve keratinizasyonun bundan dolayı artmış olabileceği düşünülmüştür. 1 yıl sonra iki grup arasındaki keratinizasyon farklılıklarının doku maturasyonuna bağlı olabileceği ve dokudaki keratinizasyonun özellikle tünel yönteminde, her zaman yapışık dişetinin niteliği ile ilişkilendirilemeyeceği belirtilmiştir (140).

Doğan ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinde CGF ve KPF uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmada, operasyondan sonra 6. ayda TZF ile benzer şekilde hazırlanan ancak içerisinde daha yüksek miktarda konsantre büyüme faktörü bulunan, CGF grubundaki keratinize doku artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir. Bu durumu, fibrin matriks içerisindeki büyüme faktörlerinin daha büyük, yoğun ve zengin olmasıyla açıklamışlardır (155).

Zucchelli ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerini KPF ve SBDG veya sadece KPF ile tedavi ettikleri randomize kontrollü klinik çalışmada, tedaviden sonraki 6. ayda KDG’ deki artış grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna karşın, tedaviden 1 yıl ve 5 yıl sonra SBDG grubundaki KDG artışı, sadece KPF yapılan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (166).

Aroca’ nın bulgularının aksine elde ettiğimiz KDG’ deki artış, diğer çoklu dişeti çekilmelerindeki literatürlerle benzerdir (77, 144, 149-152) . Keratinizasyon artışının histolojik çalışmalarla aydınlatılması gerekmektedir.

Dişeti kalınlığını, birçok genetik özelliğin yanında; dişlerin şekli, konumu, pozisyonu ve biyolojik olarak yaş, büyüme ve cinsiyet gibi faktörler de etkilemektedir. Özellikle dişeti fenotipi, bireyden bireye farklılık göstermekte ve hatta çenelerin farklı bölgelerin de bile değişebilmektedir. Çekilme defektlerinde, dişeti kalınlıklarını standardize edebilmek her hastada her zaman mümkün olamamaktadır.

Vandana ve ark. nın alt ve üst çene dişeti kalınlıklarını araştırdıkları bir çalışmada, üst çene dişetinin alt çeneye göre daha kalın olduğunu belirtmişlerdir (167). Bizim çalışmamızda üst çenede 60 diş, alt çenede 54 diş tedavi edilmiştir. Alt ve üst çene defekt bölgelerindeki dişeti kalınlıkları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Baldi ve ark. dişeti kalınlığının, kök yüzeyindeki kapanma oranıyla ilişkisini araştırdıkları çalışmada, 0.8 mm’ den kalın olan fleplerde tamamen kök kapanması; 0.8’ mm den daha az kalınlıktaki fleplerde ise kök yüzeyinde kısmi bir kapanma elde

etmişlerdir. Kök yüzeyini örten flebin kalınlığı arttıkça, marjinal dişetinin vaskülarizasyonun ve buna bağlı olarak KPF' in başarısının da arttığını bildirmişlerdir (168).

Çalışmamızda, T-TZF grubunda 0.77 mm kalınlıkta ve 2.5 mm çekilme derinliğindeki bir dişte 3. ve 6. aylarda kök yüzeyindeki kapama oranı %100 iken; SBDG grubunda 6 mm çekilme derinliğinde, 0.73 mm kalınlıktaki dişte 6. ayda %83.3 oranında kapanma elde edilmiştir.

Da Silva ve ark. Miller I dişeti çekilmelerini, KPF ve SBDG veya sadece KPF ile tedavi ederek, keratinize doku ve alveol mukoza kalınlıklarındaki değişimi karşılaştırmışlardır. 6. ayda SBDG uygulanan grupta hem keratinize diş etinde, hem de alveol mukoza kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı artış elde etmişlerdir. Ortalama 1.3 mm kalınlığındaki bağ dokusunun, iyileşme döneminde anlamlı derecede azalmış olduğu rapor edilmiştir (147).

Salhi ve ark. nın dişeti çekilmelerinde, tünel ve KPF tekniğini karşılaştırdıkları çalışmada, her iki yöntemle uygulanan SBDG' nin 6. ayda başlangıca göre dişeti kalınlığında istatistiksel olarak artış sağladığı rapor edilmiştir (169).

Miller sınıf I ve II dişeti çekilmelerinin tedavisinde, bağ dokusu grefti ve YDR' yi karşılaştıran bir çalışmanın sonucuna göre 6. ayda her iki grupta dişeti kalınlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış elde edilmiştir (170).

Çoklu dişeti çekilmelerinde modifiye tünel tekniği ile kollojen matriks ve SBDG' yi karşılaştıran randomize kontrollü klinik bir çalışmada, 12. ayda SBDG grubunda dişeti kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı bir artış kaydedilmiştir (149).

Müller ve ark. nın SBDG ile yaptıkları çalışmada, başlangıçtaki ortalama dişeti kalınlığının 0.83 mm' den, 12 ay sonunda 1.5 mm' ye artmış olduğu rapor edilmiştir (145).

Aroca ve ark. TZF ve KPF tekniğini karşılaştırdıkları çalışmada, TZF grubunda 6. ayda dişeti kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit etmişlerdir (148).

Zuhr ve ark. nın dişeti çekilmelerinde, tünel ve bağ dokusu yöntemini, MMP ve KPF uygulamasıyla karşılaştırdıkları çalışmanın 12 aylık takibi sonucunda, tünel ve bağ

dokusu grubunda ortalama dişeti kalınlığı 1.63 mm iken; MMP ve KPF grubunda ortalama 0.91 mm ölçülmüştür (171).

Doğan ve ark. nın CGF ve KPF tekniğini, sadece KPF ile split-mouth olarak karşılaştırdıkları 6 ay takipli çalışmanın sonucuna göre, dişeti kalınlığında CGF grubundaki artış 0.32 mm iken; sadece KPF uygulanan gruptaki artışın 0.06 mm olduğu rapor edilmiştir (155).

Keceli ve ark. nın yapmış olduğu randomize kontrollü klinik çalışmada, lokalize dişeti çekilmelerinde bir gruba KPF+SBDG+TZF (test), diğer gruba KPF+SBDG (kontrol) uygulamışlardır. Her iki grupta da 3. ve 6. ayda başlangıca göre dişeti kalınlıkları istatistiksel olarak artmıştır. Test grubundaki kalınlık artışı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (172).

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 (148, 172).

Çalışmamızda kullandığımız T-TZF ve SBDG, hazırlanan tünel flep ile çıplak kök yüzeyi arasına yerleştirilmektedir. Doku miktarında meydana gelen bu olumlu değişim, kullanılan otojen maddelerin 'histiokondüksiyon' etkisiyle açıklanabilir. Diğer bir ifadeyle, yer tutucu görevi üstlenerek, histiokondüktif etki yaratan bu biomateryaller defekt bölgelerinde yumuşak doku artışını gerçekleştirebilmektedir.

Hastaların operasyon sonrası 1. , 3. ve 7. günlerde cerrahi bölgelerini ağrı ve hassasiyet yönünden değerlendirmesi sonucunda, en yüksek değerler 1. günde kaydedilmiş, 3. ve 7. günlerde anlamlı derecede azalma göstermiştir. Çalışmamızın sonucunda her iki grup arasında VAS yönünden istatistiksel bir fark gösterilmemiştir. Çalışmamızda SBDG alındıktan sonra o bölgenin suturlanması ve üzerinin periodontal pat ile örtülmesi kanama ve post operatif şikayetlerin azalmasında etkili olmuş olabilir.

Zucchelli ve ark. çoklu dişeti çekilmelerinde zarf flep tekniği ile vertikal insizyonları içeren KPF tekniğini VAS ve iyileşme açısından karşılaştırmışlardır. Çalışmaya göre, vertikal insizyonu içeren KPF tekniğinde ağrı, şişlik ve kanama insidansının daha yüksek olduğu, zarf flep yönteminde ise apikalden mukozaya uzanan

insizyonların bulunmaması sonucu operasyon sonrası hastaların daha az rahatsızlık duyduğu rapor edilmiştir (77).

Jonkovic ve ark. nın 15 hastanın bilateral lokalize veya çoklu dişeti çekilmelerini TZF veya SBDG ile tedavi ettikleri çalışmanın sonucuna göre, ilk 7 günde ağrının ve hasta konforsuzluğunun SBDG grubunda istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (161).

Aroca ve ark. çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde, kollojen matriks ve SBDG' yi VAS yönünden değerlendirdiklerinde, hasta konforunun kollojen matriks grubunda istatistiksel olarak daha anlamlı bulunduğunu rapor etmişlerdir (149).

Jankovic ve ark. nın dişeti çekilmelerinin tedavisinde, KPF ile TZF ve MMP' yi karşılaştırdıkları çalışmanın sonucuna göre ilk 5 gün MMP grubunda ağrı düzeyi TZF grubuna göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. TZF' nin operasyondan sonraki 1 haftalık erken yara iyileşmesi sürecinde hastanın konforunu arttırmada MMP' ye göre daha etkili olduğu gösterilmiştir (165).

Bizim çalışmamızda modifiye tünel tekniğinde apikale uzanan vertikal gevşetme insizyonlarının olmaması, sadece koronalde matris suturların bulunması, operasyon sonrası kanama ve rahatsızlığın daha az olmasına sebep olmuştur.

Damak bölgesindeki greftin, zarf flep ile iki insizyon yöntemiyle alınması, vertikal insizyonları içermemesi ve de-epitelize edilen greft alanının dar olması, operasyon sonrası kanama ve ağrının minimal olmasını sağlamıştır. Graft alındıktan sonra üst kısımdaki flepte yeterli kalınlıkta epitel ve bağ dokusunun kalmış olması ile operasyon sonrası damak bölgesinde herhangi bir nekroz veya dehisens gözlenmemiştir.

İyileşme skorları karşılaştırıldığında T-TZF ve SBDG grubunda sırasıyla %82.7 ve %78.8 oranında sorunsuz iyileşme rapor edilmiş ve aralarında istatistiksel bir fark gösterilmemiştir.

Çalışmamıza benzer şekilde iyileşme düzeyini karşılaştıran diğer çalışmalarda, Jankovic ve ark. nın, TZF ile SBDG ve MMP' yi karşılaştırdıkları iki çalışmada, erken dönem yara iyileşmesinin TZF grubunda daha iyi olduğu rapor edilmiştir (161, 165). TZF' nin içerisindeki yoğun fibrin fiberler yaranın stabilizasyonu sağlamakta ve hızlı bir şekilde yeni anjiogenezis oluşturmaktadır (173). İçerisindeki büyüme faktörlerinin

salınması ile yara iyileşmesi süresince matriks biosentezi ve anjiogenezinin artması sonucu yumuşak dokudaki iyileşmenin daha başarılı olabileceği belirtilmektedir (174).

Çalışmamızda, kök yüzey örtülme oranı T-TZF grubunda 3. ayda %91.70, 6. ayda %91.81 iken, SBDG grubunda 3. ayda %88.60, 6. ayda %88.66' dır. Grup içi ve gruplar arası 3. ve 6. aylarda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0.05$).

Çalışmamızda, dişeti çekilme derinliği 3 mm ve üzeri olmak üzere 37 diş T-TZF, 37 diş SBDG olmak üzere toplam 74 çekilme defekti tedavi edilmiştir. 6. ayda ortalama kök yüzeyi kapanma yüzdeleri 92.13 ± 14.80 ve 92.85 ± 10.82 ' dir ($p>0.05$).

Tunalı ve ark. nın, 3mm ve üzeri split-mouth çoklu dişeti çekilmelerinde TZF ve SBDG' yi karşılaştırdıkları çalışmada 6. aydaki ortalama kök kapanma değerleri %74.61 ve %74.13' tür ($p>0.05$) (153). Bizim çalışmamızdaki modifiye tünel yöntemi bu çalışmadaki KPF yöntemine göre derin çekilmelerde T-TZF veya SBDG ile tedavisinde daha büyük kapanma yüzdesi sağlamıştır.

Jankovic ve ark. nın split- mouth çoklu dişeti 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 (165).

Çoklu dişeti 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 (152).

Jankovic ve ark. nın lokalize dişeti çekilmelerinde TZF ve SBDG' yi karşılaştırdıkları çalışmanın 6. ayındaki tam kök kapanma oranları sırasıyla %75.85 ve %79.56' dır (161).

Doğan ve ark. çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde CGF ve KPF ile sadece KPF uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmanın 6. aydaki tam kök kapanma oranlarını sırasıyla %56.7 ve %45.8 olarak rapor etmişlerdir (155). Biz çalışmamızda T-TZF ile %73.1 oranında tam kök kapanması elde ettik. Bu sonuç modifiye tünel yöntemiyle kullandığımız materyalin CGF' ye göre daha geç rezorbe olması ile açıklanabilir.

Aroca ve ark. nın çoklu dişeti çekilmelerinde, TZF ve MKPF uygulamasını karşılaştırdıkları 6 ay takipli çalışmanın sonucunda, sırasıyla %74.62 ve %52.23 oranında tam kök yüzey kapanması elde etmişlerdir ($p<0.05$) (148).

Çalışmamızda 104 dişeti çekilme defektinde, 6. ayda T-TZF grubunda 38 (%73.1), SBDG grubunda ise 32 (%61.5) defekt bölgesinde tam kök yüzey örtülmesi elde edilmiştir ($p>0.05$).

Zucchelli ve ark. çoklu dişeti çekilmelerinde, operasyondan sonra 6. ayda sadece KPF uyguladıkları 73 defektin 68' inde, KPF ile beraber SBDG uygulanan grupta ise 76 defektin 68' inde tam kök yüzey örtülmesi elde etmişlerdir ($p>0.05$). Uzun dönem takipte 5 yıl sonra ise SBDG uygulanan grupta tam kök yüzeyi kapanma oranı diğer gruba göre 3 kat daha fazla başarı göstermiştir (166).

Tünel uygulaması ve modifikasyonlarıyla birlikte bağ dokusunun uygulandığı dişeti çekilmeleri, birçok çalışmada yüksek oranda kök kapanma yüzdesi göstermiştir. Tözüm %96.4, Allen %84, Zbalegui %91.6, Tözüm ve Dini %95 oranında kök yüzey kapanması elde etmişlerdir (13, 16, 95, 175). Bizim çalışmamız da benzer çalışmalarla paralel sonuç vermiş ve SBDG uygulanan grupta 6. ayın sonunda ortalama %88.6 oranında kök kapanması sağlanmıştır.

Tözüm ve ark. nın, dişeti çekilmelerinde, bağ dokusu greftini, tünel veya Langer ve Langer yöntemi uygulayarak karşılaştırdıkları çalışmanın sonucunda, tünel yöntemi hem kök kapanması hem de ataçman kazancında istatistiksel olarak daha başarılı sonuçlar vermiştir. Bu çalışmaya göre, tünel yöntemiyle majör kan damarlarının korunabildiği ve yerleştirilen greftin daha iyi beslenmesiyle daha etkin bir iyileşmenin sağlanabildiği belirtilmiştir (95).

Zuhr ve ark. nın lokalize dişeti çekilmelerinde SBDG ve tünel ile MMP ve KPF tekniğini karşılaştırdıkları çalışmanın sonucunda, 6. ayda tünel grubunda %80, KPF grubunda %15.4; 12. ayda ise sırasıyla %78.6 ve %21.4 tam kök kapanması rapor edilmiştir (140).

Çalışmamızda, çoklu dişeti çekilmelerinde modifiye tünel yöntemiyle yapılan tedavi sonuçları bize T-TZF' nin, SBDG kadar başarılı olduğunu göstermiştir.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Toplam 104 çoklu dişeti çekilme defekti, modifiye tünel 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.

* Dişeti çekilme derinliğindeki ve genişliğindeki azalma her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır.

* Klinik ataçman kazancı her iki grupta istatistiksel olarak anlamlıdır.

* Keratinize doku genişliğindeki artış özellikle 3. aydan sonra T-TZF grubunda istatistiksel olarak anlamlıdır.

* Dişeti kalınlığındaki artış 3. 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 her iki grupta yüksek değerde olup, arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır.

* VAS ve iyileşme skorları açısından her iki yöntemde iyi sonuçlar vermiş, istatistiksel bir fark bulunmamıştır.

* Materyal kalınlıkları iki grup arasında farklılık göstermemiştir.

* Modifiye tünel yöntemiyle greftin tam olarak kapanması gerçekleştirildiğinden, greftte ekspoz veya 6 ay takipte keloid formasyonu gözlenmemiştir.

* Dişeti çekilmelerinde T-TZF, altın standart olarak kabul edilen SBDG’ ye iyi bir alternatif otojen materyal olarak tercih edilebilir.

* Çalışmamız 6 ay takipli olup, daha uzun dönemdeki klinik başarısı tekrar değerlendirilebilir ve T-TZF’ nin farklı biyotiplerdeki etkisi karşılaştırılabilir.

* TZF ve SBDG’ nin rejeneratif potansiyelini anlayabilmek için histolojik çalışmalara ihtiyaç vardır.

* İleride yapılacak çalışmalarda T-TZF' nin dişeti çekilmelerindeki tedavi planlaması split-mouth olarak gerçekleştirilebilir. Hastanın iyileşme potansiyeli ve VAS bulguları daha spesifik ve ayırt edici sonuçlar verebilir.

* Dişeti 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.

* Alt çenenin vestibül derinliğinin az olması, kas ataçmanlarının bazı bölgelerde daha güçlü ve yoğun bulunması, mukogingival fenotipin daha ince ve keratinize dokunun kısıtlı olması gibi birçok kişisel farklılık ve limitasyonları içeren durumlar yapılan tedavinin başarısını etkileyebilmektedir. Operasyonların planlaması yapılırken, kullanılacak teknik, uygulanacak materyaller ve tüm hasta faktörleri dikkatlice değerlendirilmelidir.

9. KAYNAKLAR

1. Wennstrom JL (1996). Mucogingival therapy. *Ann Periodontol* 1: 671-701.
2. Joshipura KJ, Kent RL, DePaola PF (1994). Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol* 65: 864-871.
3. Checchi L, Daprile G, Gatto MR, Pelliccioni GA (1999). Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. *J Clin Periodontol* 26: 276-280.
4. Kallestal C, Uhlin S (1992). Buccal attachment loss in Swedish adolescents. *J Clin Periodontol* 19: 485-491.
5. Prato GP, Clauser C, Tonetti MS, Cortellini P (1996). Guided tissue regeneration in gingival recessions. *Periodontol* 2000 11: 49-57.
6. Bernimoulin J, Curilovie Z (1977). Gingival recession and tooth mobility. *J Clin Periodontol* 4: 107-114.
7. Maynard JG, Jr., Ochsenein C (1975). Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J Periodontol* 46: 543-552.
8. Donaldson D (1973). Gingival recession associated with temporary crowns. *J Periodontol* 44: 691-696.
9. Gorman WJ (1967). Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol* 38: 316-322.
10. Allen AL (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 14: 302-315.
11. Aroca S, Koglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, Etienne D (2010). Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol* 37: 88-97.
12. Hofmanner P, Alessandri R, Laugisch O, Aroca S, Salvi GE, Stavropoulos A, Sculean A (2012). Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions--A systematic review. *Quintessence Int* 43: 545-554.

13. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M (1999). Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 19: 199-206.
14. Azzi RE, Etienne D (1998). Recouvrement radiculaire et reconstruction papillaire par greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnelisé et tracté coronairement *Journal de Parodontologie et d' Implantologie Orale* 17: 71-77.
15. Zucchelli G, De Sanctis M (2000). Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol* 71: 1506-1514.
16. Allen AL (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 14: 216-227.
17. Zuhre O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hurzeler MB (2007). Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 27: 457-463.
18. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, Zabalegui I, Zadeh HH (2015). Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* 86 (2 Suppl): S52-55.
19. Choukroun J, Adda F., Schoeffler C., Vervelle A. (2001). An opportunity in perioimplantology: the PRF. *Implantodontie* 42: 55-62.
20. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 37-44.
21. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 45-50.
22. O'Connell SM (2007). Safety issues associated with platelet-rich fibrin method. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 103: 587-593.

23. Tunali M, Ozdemir H, Kucukodaci Z, Akman S, Firatli E (2013). In vivo evaluation of titanium-prepared platelet-rich fibrin (T-PRF): a new platelet concentrate. *Br J Oral Maxillofac Surg* 51: 438-443.
24. Tunali M, Ozdemir H, Kucukodaci Z, Akman S, Yaprak E, Toker H, Firatli E (2014). A novel platelet concentrate: titanium-prepared platelet-rich fibrin. *Biomed Res Int* 2014: 209548.
25. Zucchelli G, Mounssif I (2015). Periodontal plastic surgery. *Periodontol* 2000 68: 333-368.
26. Consensus group report (1996). Mucogingival therapy. *Ann Periodontol* 1: 702-6.
27. Loe H, Anerud A, Boysen H (1992). The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol* 63: 489-495.
28. Stoner JE, Mazdyasna S (1980). Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *J Periodontol* 51: 74-76.
29. Neely AL, Holford TR, Loe H, Anerud A, Boysen H (2005). The natural history of periodontal disease in humans: risk factors for tooth loss in caries-free subjects receiving no oral health care. *J Clin Periodontol* 32: 984-993.
30. Sangnes G, Gjermo P (1976). Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleansing procedures. *Community Dent Oral Epidemiol* 4: 77-83.
31. Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L (1994). The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 21: 57-63.
32. Baelum V, Fejerskov O, Karring T (1986). Oral hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *J Periodontal Res* 21: 221-232.
33. van Palenstein Helderman WH, Lembariti BS, van der Weijden GA, van 't Hof MA (1998). Gingival recession and its association with calculus in subjects deprived of prophylactic dental care. *J Clin Periodontol* 25: 106-111.

34. Toker H, Ozdemir H (2009). Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int J Dent Hyg* 7: 115-120.
35. Beertsen W, Everts V, Niehof A, Bruins H (1982). Loss of connective tissue attachment in the marginal periodontium of the mouse following blockage of eruption. *J Periodontal Res* 17: 640-656.
36. Rushton MA (1951). The epithelial down growth on the molar roots of golden hamsters. *Br Dent J* 90: 87-93.
37. Klingsberg J, Butcher EO (1960). Comparative histology of age changes in oral tissues of rat, hamster, and monkey. *J Dent Res* 39: 158-169.
38. Tugnait A, Clerehugh V (2001). Gingival recession-its significance and management. *J Dent* 29: 381-394.
39. Smukler H, Landsberg J (1984). The toothbrush and gingival traumatic injury. *J Periodontol* 55: 713-719.
40. Alldritt WA (1968). Abnormal gingival form. *Proc R Soc Med* 61: 137-142.
41. Olsson M, Lindhe J (1991). Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 18: 78-82.
42. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C (2010). Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res* 13: 127-141.
43. Wennstrom JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B (1987). Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 14: 121-129.
44. Jenkins WMM, Allan CJ (1994). *Guide to periodontics*. 3rd. Oxford, Boston; 250-255.
45. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL (1993). Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 64: 900-905.
46. Vehkalahti M (1989). Occurrence of gingival recession in adults. *J Periodontol* 60: 599-603.

47. Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green K (1992). A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol* 63: 71-72.
48. Lafzi A, Abolfazli N, Eskandari A (2009). Assessment of the etiologic factors of gingival recession in a group of patients in northwest iran. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 3: 90-93.
49. Wright PS, Hellyer PH (1995). Gingival recession related to removable partial dentures in older patients. *J Prosthet Dent* 74: 602-607.
50. Kapila YL, Kashani H (1997). Cocaine-associated rapid gingival recession and dental erosion. A case report. *J Periodontol* 68: 485-488.
51. Beck JD, Koch GG (1994). Characteristics of older adults experiencing periodontal attachment loss as gingival recession or probing depth. *J Periodontal Res* 29: 290-298.
52. Greene PR (1998). The flexible gingival mask: an aesthetic solution in periodontal practice. *Br Dent J* 184: 536-540.
53. Lindhe J, Socransky SS, Nyman S, Westfelt E (1987). Dimensional alteration of the periodontal tissues following therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent* 7: 9-21.
54. Roberts-Harry EA, Clerehugh V (2000). Subgingival calculus: where are we now? A comparative review. *J Dent* 28: 93-102.
55. Martinez-Canut P, Lorca A, Magan R (1995). Smoking and periodontal disease severity. *J Clin Periodontol* 22: 743-749.
56. Gunsolley JC, Quinn SM, Tew J, Gooss CM, Brooks CN, Schenkein HA (1998). The effect of smoking on individuals with minimal periodontal destruction. *J Periodontol* 69: 165-170.
57. Robertson PB, Walsh M, Greene J, Ernster V, Grady D, Hauck W (1990). Periodontal effects associated with the use of smokeless tobacco. *J Periodontol* 61: 438-443.
58. Addy M, Dowell P (1983). Dentine hypersensitivity-a review. Clinical and in vitro evaluation of treatment agents. *J Clin Periodontol* 10: 351-363.

59. Chabanski MB, Gillam DG (1997). Aetiology, prevalence and clinical features of cervical dentine sensitivity. *J Oral Rehabil* 24: 15-19.
60. Flynn J, Galloway R, Orchardson R (1985). The incidence of 'hypersensitive' teeth in the West of Scotland. *J Dent* 13: 230-236.
61. Kidd EA (1989). Root caries. *Dent Update* 16: 93-100.
62. Bergstrom J, Lavstedt S (1979). An epidemiologic approach to toothbrushing and dental abrasion. *Community Dent Oral Epidemiol* 7: 57-64.
63. Sullivan HC, Atkins JH (1968). Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics* 6: 152-160.
64. Kassab MM, Cohen RE (2003). The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc* 134: 220-225.
65. Liu WJ, Solt CW (1980). A surgical procedure for the treatment of localized gingival recession in conjunction with root surface citric acid conditioning. *J Periodontol* 51: 505-509.
66. Miller PD Jr (1985). A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 5: 8-13.
67. Ozcelik O, Seydaoglu G, Haytac MC (2015). An explorative study to develop a predictive model based on avascular exposed root surface area for root coverage after a laterally positioned flap. *J Periodontol* 86: 356-366.
68. Prato GP (2000). Advances in mucogingival surgery. *J Int Acad Periodontol* 2: 24-27.
69. Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, Townsend C, Sheridan P, Genco R, Research S, Therapy C (2005). Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. *J Periodontol* 76: 1588-1600.
70. Wang HL, Kimble K, Eber R (2002). Use of bone grafts for the enhancement of a GTR-based root coverage procedure: a pilot case study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 22: 119-127.
71. Tarnow DP (1986). Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol* 13: 182-185.

72. Haghghat K (2006). Modified semilunar coronally advanced flap. *J Periodontol* 77: 1274-1279.
73. Cohen DW, Ross SE (1968). The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol* 39: 65-70.
74. 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. *J Periodontol* 75: 1734-1741.
75. Takei HH, Scheyer ET, Azzi RR, Allen EP, Han TJ (2012). Periodontal Plastic and Esthetic Surgery. *Carranza's Clinical Periodontology* (Ed: Carranza FA). Missouri, 595-600.
76. Wennstrom JL, Pini Prato GP (1997) Mucogingival therapy. *Clinical periodontology and implant dentistry*. (Ed: Lindhe J, Karring T, Lang NP) Copenhagen, 550-596.
77. 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. *J Periodontol* 80: 1083-1094.
78. Miller PD Jr (1993). Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol* 2000 1: 118-127.
79. Nabers JM (1966). Free gingival grafts. *Periodontics* 4: 243-245.
80. Bahat O, Handelsman M (1991). Periodontal reconstructive flaps-classification and surgical considerations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 11: 480-487.
81. Wolf HB, Rateitschak KH (2007). *Dişhekimliğinin Renkli Atlası 1. Üçüncü baskı*. Çeviren: Çağlayan G, Palme Yayıncılık, İstanbul, 22-45.
82. Alkan A, Keskiner I, Yuzbasioglu E (2006). Connective tissue grafting on resin ionomer in localized gingival recession. *J Periodontol* 77: 1446-1451.
83. Edel A (1974). Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *J Clin Periodontol* 1: 185-196.

84. Muller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A (2000). Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 27: 431-436.
85. Harris RJ (2003). Histologic evaluation of connective tissue grafts in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 23: 575-583.
86. Bertl K, Pifl M, Hirtler L, Rendl B, Nurnberger 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 on the Donor Site of the Hard Palate. *J Periodontol* .[Epub ahead of print]
87. Langer B, Langer L (1985). Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 56: 715-720.
88. Bouchard P, Malet J, Borghetti A (2001). Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol 2000* 27: 97-120.
89. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA (2008). Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent* 36: 659-671.
90. Roccuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M (2002). Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol* 29 Suppl 3: 178-194.
91. Cohen ES (2009). *Atlas of Cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery*. 3th. PMPH, USA; 47-87.
92. 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. *J Clin Periodontol* 37: 728-738.
93. Takei HH, Nevins ML, Cochran DL, Carranza FA, Reynolds MA (2012). *Reconstructive Periodontal Surgery*. Carranza's Clinical Periodontology (Ed: Carranza FA). Missouri, 577-588.

94. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C (1992). Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol* 63: 919-928.
95. Tozum TF, Keceli HG, Guncu GN, Hatipoglu H, Sengun D (2005). Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 76: 1842-1848.
96. Tatakis DN, 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. *J Periodontol* 70: 542-547.
97. Slavkin HC (1976). Towards a cellular and molecular understanding of periodontics. Cementogenesis revisited. *J Periodontol* 47: 249-255.
98. 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. *J Clin Periodontol* 32: 1181-1187.
99. Batista EL, Jr., Batista FC, Novaes AB, Jr. (2001). Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *J Periodontol* 72: 265-273.
100. 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. *J Indian Soc Periodontol* 17: 78-81.
101. Barros RR, Novaes AB, Grisi MF, Souza SL, Taba MJ, Palioto DB (2004). A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical approach for root coverage with acellular dermal matrix. *J Periodontol* 75: 1350-1356.
102. Sunitha Raja V, Munirathnam Naidu E (2008). Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. *Indian Journal Of Dental Research: Official Publication Of Indian Society For Dental Research* 19: 42-46.
103. Dohan Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T (2009). Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends In Biotechnology* 27: 158-167.

104. Kingsley CS (1954). Blood coagulation; evidence of an antagonist to factor VI in platelet-rich human plasma. *Nature* 173: 723-724.
105. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR (1998). Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 85: 638-646.
106. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 51-55.
107. Sanchez AR, Sheridan PJ, Kupp LI (2003). Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor? A current review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 18: 93-103.
108. Kumar RV, Shubhashini N (2013). Platelet rich fibrin: a new paradigm in periodontal regeneration. *Cell Tissue Bank* 14: 453-463.
109. Barrientos S, Stojadinovic O, Golinko MS, Brem H, Tomic-Canic M (2008). Growth factors and cytokines in wound healing. *Wound Repair Regen* 16: 585-601.
110. Schmidmaier G, Wildemann B, Ostapowicz D, Kandziora F, Stange R, Haas NP, Raschke M (2004). Long-term effects of local growth factor (IGF-I and TGF-beta 1) treatment on fracture healing. A safety study for using growth factors. *J Orthop Res* 22: 514-519.
111. Canalis E, Pash J, Gabbitas B, Rydziel S, Varghese S (1993). Growth factors regulate the synthesis of insulin-like growth factor-I in bone cell cultures. *Endocrinology* 133: 33-38.
112. Dereka XE, Markopoulou CE, Vrotsos IA (2006). Role of growth factors on periodontal repair. *Growth Factors* 24: 260-267.
113. Khan SN, Bostrom MP, Lane JM (2000). Bone growth factors. *Orthop Clin North Am* 31: 375-388.

114. Nakamura K, Koshino T, Saito T (1998). Osteogenic response of the rabbit femur to a hydroxyapatite thermal decomposition product-fibrin glue mixture. *Biomaterials* 19: 1901-1907.
115. Fujita T, Shiba H, Van Dyke TE, Kurihara H (2004). Differential effects of growth factors and cytokines on the synthesis of SPARC, DNA, fibronectin and alkaline phosphatase activity in human periodontal ligament cells. *Cell Biol Int* 28: 281-86.
116. Dohan Ehrenfest DM, de Peppo GM, 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: 63-69.
117. Dinarello CA (2004). Therapeutic strategies to reduce IL-1 activity in treating local and systemic inflammation. *Curr Opin Pharmacol* 4: 378-385.
118. Gaur U, Aggarwal BB (2003). Regulation of proliferation, survival and apoptosis by members of the TNF superfamily. *Biochem Pharmacol* 66: 1403-1408.
119. Kwan Tat S, Padrines M, Theoleyre S, Heymann D, Fortun Y (2004). IL-6, RANKL, TNF-alpha/IL-1: interrelations in bone resorption pathophysiology. *Cytokine Growth Factor Rev* 15: 49-60.
120. Tiggelman AM, Boers W, Linthorst C, Sala M, Chamuleau RA (1995). Collagen synthesis by human liver (myo)fibroblasts in culture: evidence for a regulatory role of IL-1 beta, IL-4, TGF beta and IFN gamma. *J Hepatol* 23: 307-317.
121. Koçyiğit İD TM, Özdemir H, Kartal Y, Süer BT (2012). İkinci Nesil Trombosit Konsantrasyonunun Klinik Uygulamaları. *Cumhuriyet Dent J* 15: 279-287.
122. Del Corso M TM, Dohan Enfest DM, (2010). Use of an Autologous Leukocyte and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) Membran in Post-Avulsion Sites: An Overview of Choukroun's PRF. *The Journal Of İmplant& Advanced Clinical Dentistry* 1: 27-35.
123. Taşkaldıran A Kİ, Tüz H, Tekin U, Atıl F. (2011). Trombositten Zengin Plazma ve Trombositten Fibrinin Ağız, Çene ve Yüz Cerrahisinde Kullanımı. *ADO Klinik Bilimler Dergisi* 5: 947-957.

124. Lee EH, Kim JY, Kweon HY, Jo YY, Min SK, Park YW, Choi JY, Kim SG (2010). A combination graft of low-molecular-weight silk fibroin with Choukroun platelet-rich fibrin for rabbit calvarial defect. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 109: 33-38.
125. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Dohan DM (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 299-303.
126. Tunalı M, Özdemir H, Gürbüz B, Pıkdöken L, Oruç S (2009). Endodontik-periodontal kombine kemik içi defektlerin tedavisinde trombosit zengin fibrin membran ile otojen kemik greftinin kombine kullanımı: Olgu sunumu. *Cumhuriyet Üniv Diş Hek Fakültesi Dergisi* 12: 43-46.
127. Tunalı M, Özdemir H, Küçükodacı Z, Ezirganlı S, Barış E, Akman S, Atay A, Fıratlı E (2015). A novel platelet concentrate for guided bone regeneration: Titanium Prepared Platelet-Rich Fibrin (T-PRF). *Gulhane Tıp Derg* 57: 102-106.
128. Silness J, Loe H (1964). Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand* 22: 121-135.
129. Loe H, Silness J (1963). Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand* 21: 533-551.
130. Huang LH, Neiva RE, Wang HL (2005). Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *J Periodontol* 76: 1729-1734.
131. Chao JC (2012). A novel approach to root coverage: the pinhole surgical technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 32: 521-531.
132. Roman A, Campian R, Domsa I, Soanca A, Gocan H (2010). Subepithelial connective tissue graft for root coverage: clinical case reports and histologic evaluation. *Rom J Morphol Embryol* 51: 793-797.

133. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M (2006). Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol* 77: 714-721.
134. Silva CO, de Lima AF, Sallum AW, Tatakis DN (2007). Coronally positioned flap for root coverage in smokers and non-smokers: stability of outcomes between 6 months and 2 years. *J Periodontol* 78: 1702-1707.
135. Miller PD, Jr. (1987). Root coverage with the free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. *J Periodontol* 58: 674-681.
136. Miller PD, Jr. (1985). 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 Periodontics Restorative Dent* 5: 14-37.
137. Dani S, Dhage A, Gundannavar G (2014). The pouch and tunnel technique for management of multiple gingival recession defects. *J Indian Soc Periodontol* 18: 776-780.
138. Bruno JF, Bowers GM (2000). Histology of a human biopsy section following the placement of a subepithelial connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent* 20: 225-231.
139. Cortellini P, Tonetti MS (2001). Microsurgical approach to periodontal regeneration. Initial evaluation in a case cohort. *J Periodontol* 72: 559-569.
140. Zuhr O, Rebele SF, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB (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 I. Clinical and patient-centred outcomes. *J Clin Periodontol* 41: 582-592.
141. Mormann W, Ciancio SG (1977). Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. *J Periodontol* 48: 681-692.
142. Pendor S, Baliga V, Muthukumaraswamy A, Dhadse PV, Ganji KK, Thakare K (2013). Coverage of gingival fenestration using modified pouch and tunnel technique: a novel approach. *Case Rep Dent* 2013: 902585.

143. Rasperini G, Acunzo R, Barnett A, Pagni G (2013). The soft tissue wall technique for the regenerative treatment of non-contained infrabony defects: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent* 33: 79-87.
144. Dembowska E, Drozdziak A (2007). Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 104: 1-7.
145. Muller HP, Eger T, Schorb A (1998). Gingival dimensions after root coverage with free connective tissue grafts. *J Clin Periodontol* 25: 424-430.
146. Wennstrom JL, Zucchelli G (1996). Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol* 23: 770-777.
147. da Silva RC, Joly JC, de Lima AF, Tatakis DN (2004). Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 75: 413-419.
148. 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. *J Periodontol* 80: 244-252.
149. Aroca S, Molnar B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, 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. *J Clin Periodontol* 40: 713-720.
150. Ozcelik O, Haytac MC, Seydaoglu G (2011). Treatment of multiple gingival recessions using a coronally advanced flap procedure combined with button application. *J Clin Periodontol* 38: 572-580.
151. Ozturan S, Durukan SA, Ozcelik O, Seydaoglu G, Haytac MC (2011). Coronally advanced flap adjunct with low intensity laser therapy: a randomized controlled clinical pilot study. *J Clin Periodontol* 38: 1055-1062.

152. Chambrone LA, Chambrone L (2006). Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol* 77: 909-916.
153. Tunalı M, Özdemir H, Arabacı T, Gürbüz B, Pıkdöken 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. *Periodontics & Restorative Dentistry* 35: 105-114.
154. Rodella LF, Favero G, Boninsegna R, Buffoli B, Labanca M, Scari G, Sacco L, Batani T, Rezzani R (2011). Growth factors, CD34 positive cells, and fibrin network analysis in concentrated growth factors fraction. *Microsc Res Tech* 74: 772-777.
155. Bozkurt Dogan S, Ongoz Dede F, Balli U, Atalay EN, Durmuslar MC (2015). Concentrated Growth Factor in the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A Split-Mouth Randomized Clinical Trial. *J Clin Periodontol* 42: 868-875.
156. Lang NP, Loe H (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 43: 623-627.
157. Friedman MT, Barber PM, Mordan NJ, Newman HN (1992). The "plaque-free zone" in health and disease: a scanning electron microscope study. *J Periodontol* 63: 890-896.
158. Karring T, Cumming BR, Oliver RC, Loe H (1975). The origin of granulation tissue and its impact on postoperative results of mucogingival surgery. *J Periodontol* 46: 577-585.
159. Ainamo A, Bergenholtz A, Hugoson A, Ainamo J (1992). Location of the mucogingival junction 18 years after apically repositioned flap surgery. *J Clin Periodontol* 19: 49-52.
160. Gurgan CA, Oruc AM, Akkaya M (2004). Alterations in location of the mucogingival junction 5 years after coronally repositioned flap surgery. *J Periodontol* 75: 893-901.
161. Jankovic S, Aleksic Z, Klokkevold P, Lekovic V, Dimitrijevic B, Kenney EB, Camargo P (2012). Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment

- of gingival recession: a randomized clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent* 32: 41-50.
162. Eren G, Atilla G (2014). Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 18: 1941-1948.
 163. Dohan Ehrenfest DM, Diss A, Odin G, Doglioli P, Hippolyte MP, Charrier JB (2009). In vitro effects of Choukroun's PRF (platelet-rich fibrin) on human gingival fibroblasts, dermal prekeratinocytes, preadipocytes, and maxillofacial osteoblasts in primary cultures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 108: 341-352.
 164. Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM (2009). Re: "Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study". *J Periodontol* 80: 1694-7; author reply 1697-1699.
 165. Jankovic S, Aleksic Z, Milinkovic I, Dimitrijevic B (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: 260-273.
 166. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, Montebugnoli L (2014). Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 41: 396-403.
 167. Vandana KL, Savitha B (2005). Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *J Clin Periodontol* 32: 828-830.
 168. Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P (1999). Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol* 70: 1077-1084.

169. 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. *J Clin Periodontol* 41: 387-395.
170. Muller HP, Stahl M, Eger T (1999). Root coverage employing an envelope technique or guided tissue regeneration with a bioabsorbable membrane. *J Periodontol* 70: 743-751.
171. Rebele SF, Zuhr O, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB (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. *J Clin Periodontol* 41: 593-603.
172. Keceli HG, Kamak G, Olgun Erdemir E, Evginer MS, 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. *J Periodontol* 86: 1221-1230.
173. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Dohan DM (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 56-60.
174. Weng D, Hurzeler MB, Quinones CR, Pechstadt B, Mota L, Caffesse RG (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. *J Clin Periodontol* 25: 238-245.
175. Tozum TF, Dini FM (2003). Treatment of adjacent gingival recessions with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique. *Quintessence Int* 34: 7-13.

10. EKLER

EK 1. Dişeti Çekilmesi Muayene Formu

Hastanın Ad-Soyad:

Telefon no:

Operasyon Tarihi:

Plak İndeksi

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Gingival İndeks

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Çekilme Derinliği

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Periodontal Sondlama Derinliği

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Klinik Ataçman Seviyesi

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Çekilme Genişliği

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Keratinize Dişeti Miktarı

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Dişeti Kalınlığı

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

Materyal Kalınlığı: Mezial – Median - Distal

EK 2. Yara İyileşmesi İndeksi Formu

ADI SOYADI:

Tarih:

Üst Çene

5	4	3	2	1	1	2	3	4	5

Alt Çene

5	4	3	2	1	1	2	3	4	5

Yara iyileşmesi 1, 2 ve 3 skor değerinden oluşmaktadır. Her diş ayrı ayrı skorlanacaktır.

1: İyileşme sorunsuzdur. Dişetinde herhangi ödem, eritem, supurasyon, flep kenarlarında açılma veya hastada bir rahatsızlık mevcut değildir.

2: İyileşme sorunsuz olmakla beraber dokuda hafif bir ödem, eritem, flep kenarlarında aralanma mevcutken supurasyon yoktur.

3: Zayıf yara iyileşmesi, aşırı gingival ödem, eritem, flepte aralanma, hastada rahatsızlık ve supurasyon bulunmaktadır.

EK 3. Vizüel Analog Skala Formu

Operasyon bölgesindeki ağrı varlığını değerlendirmek için; başlangıcı 0, hiç ağrı yok, sonu ise 100, aşırı ağrı olarak tanımlanmış aşağıdaki çizgiyi, ağrı durumunuza göre dik bir çizgi ile işaretleyiniz.

Tarih:

Hasta Adı/Soyadı:

1.gün

0  100

(hiç ağrı yok)

(aşırı ağrı var)

3.gün

0  100

(hiç ağrı yok)

(aşırı ağrı var)

7.gün

0  100

(hiç ağrı yok)

(aşırı ağrı var)

EK 4. Etik Kurul Onayı

KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Bağ Dokusu Grefti ve Titanyum Tüpte Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrinin (T-TZF) Etkinliklerinin Karşılaştırılması”			
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2014/21			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Y.Doç.Dr.Esra ERCAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Periodontoloji			
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Arş.Gör.Dt.Bilge Cansu UZUN, Y.Doç.Dr.Mustafa TUNALI			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	UZMANLIK TEZİ ☒ AKADEMİK AMAÇLI ☐			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANİ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☐		

EK 4. Etik Kurul Onayı (Devam)

KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:01	Tarih: 07/04/2014
	Y.Doç.Dr.Esra ERCAN'ın sorumluluğunda yürütülen Arş.Gör.Dt.Bilge Cansu UZUN'a ait "Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Bağ Dokusu Grefti ve Titanyum Tüpte Hazırlanan Trombositten Zengin Fibrinin (T-TZF) Etkinliklerinin Karşılaştırılması" başlıklı 2014/21 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALARI KARAR FORMU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki *	Katılım **	İmza
Prof.Dr.Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	İZİNLİ
Prof.Dr.Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.S.Caner KARAHAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr. Hafız AYDIN Üye:	Ortopedi ve Travmatoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr. Yüksel ALİ YAZICIOĞLU Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.S. Murat KESİM Raportör:	Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr. Murat LİVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	İZİNLİ
Prof.Dr.Gülay KARAGÜZEL Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Şafak ERSÖZ Üye:	Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Y.Doç.Dr. Evrim ÖZKORUMAK Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Fatih Mehmet GÖKÇE Üye:	Fizyoloji	RTE Üniv. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Bahanur ÇEKİÇ Üye:	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr.Dilek MALKOÇ Üye:	Aile Hekimi	Sürmene Aile Sağlığı Merkezi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Miraç ÇELİK Üye:	Hukuk	KTÜ Hukuk Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	İZİNLİ
Tufan SAĞLAM Üye:	Tekstil	Serbest (Tekstil Mühendisi)	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* :Araştırma ile İlişki / ** :Toplantıda Bulunma

EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Sayın Hastamız,

- 1- Bu araştırma dişeti çekilmelerinizin tedavisinde, kemiğe yapışık dişeti elde edilmesi ve açığa çıkmış kök yüzeyinin örtülmesi amacıyla, günümüzde en çok kullanılan ve başarılı bir yöntem olan dişeti yaması operasyonu ile birlikte kendi kanınızdan elde edilen trombosit zenginleştirilmiş kan pıhtısı yaması uygulanmasıyla iyi bir sonuç elde etmek için tasarlanmıştır. Takip süresi tedavi işlemi izleyerek yaklaşık 6 ay sürecektir. Operasyondan önce ağzınızın tamamı dişeti hastalıkları yönünden klinik olarak değerlendirilecektir. Ayrıca dişeti çekilmelerinin ilk hallerini gösteren fotoğraflar çekilecektir. Operasyondan önce kolunuzdan 20 mililitre kan alınacaktır. Kan santrifüj işleminden geçirilerek trombosit hücrelerinden zengin kan pıhtısı oluşturulacaktır. Trombosit hücrelerinden zengin bu pıhtı doku onarımını harekete geçiren ve hızlandıran büyüme faktörleri içermektedir. Elde edilen pıhtı dişeti çekilmesi olan bölgeye uygulanacaktır. Hastanın kendi kanından elde edilen hiçbir yan etki ve yabancı madde içermeyen dokularla tamamen uyumlu bir biyolojik dokudur.
- 2- Diğer bir grubumuzda da hastamızın damak bölgesinden ince bir doku alınacaktır. Dişeti çekilme bölgesine yerleştirilecektir. Damakta doku alınacak bölge uygun şekilde uyuşturulduktan sonra ince bir tabaka halinde damağınızın dişlere yakın kısmından alınacaktır. Daha sonra bu bölgeye dikiş atılacaktır.3
- 3- Dişeti çekilmelerinizin cerrahi tedavisinden 14 gün sonra dikişler alınacaktır. Operasyondan 1 ay, 3 ay ve 6 ay sonra operasyon bölgelerinde yeniden dişeti seviyesi ölçümleri yapılacaktır. Operasyon sonrası size 1., 3. ve 7. günlerde dolduracağınız, ağrı düzeyinizi işaretlemenizi istediğimiz formlar verilecektir. Dikişlerin alınacağı gün bu formları doldurmuş olarak gelmeniz istenecektir.

Açıklamaların bulunduğu yazılı metinde okuyarak anlamakta güçlük çektiğiniz hususların sözlü olarak açıklanması için mutlaka doktorunuza başvurunuz. Uygulanacak yöntemlerle ilgili olarak, anlamadığınız hiçbir noktanın kalmadığından emin olunuz.

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

EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Devam)

- a- Kan alma işleminden sonra kolunuzda küçük bir alanda hafif morarma,
- b- Operasyondan sonra yüzde ağrı, şişlik ve morarma,
- c- Enfeksiyon,
- d- Kanama,
- e- Hassasiyet artışı

5- Bu uygulamalar neticesinde beklenen tıbbi yararlar şöyle sıralanabilir:

- a- Uygulanan yoğun trombosit pıhtısının yara iyileşmesi ve dişeti onarımını hızlandırması,
- b- Buna bağlı olarak, etkilenen dişin etrafında oluşabilecek daha ileri derecede dişeti çekilmesinin engellenmesi,
- c- Dişeti çekilmesinin tedavisine bağlı olarak söz konusu dişlerde hassasiyet ve çürük oluşumunun engellenmesi,
- d- Bu dişlerin ağızda kalma sürelerinin arttırılması.

6- Operasyonlar esnasında ve sonrasında oluşabilecek zararlardan korunma yolları:

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

a-Kan alma işleminden sonra kolunuzda oluşabilecek hafif morluk klinik hemşiresinin tavsiyelerine uymanız halinde meydana gelmeyecektir,

b- Reçete edilen antibakteriyel gargara ve ağrı kesici ilaçları mutlaka zamanında, tarif edildiği şekilde kullanın. Kesinlikle sigara içmeyin, sık sık tükürmeyin ve cerrahi bölgelerini emmekten kaçınin. Bu işlemler yüzde oluşabilecek ağrı, şişlik ve morlukların en aza indirilmesi, enfeksiyon, ve kanama oluşmasını engellemek için son derece önemlidir. Operasyon sonrasındaki ilk gün uyku sırasında başınız hafifçe yukarıda olacak şekilde kalın bir yastık ya da 2 yastık kullanarak yatınız.

EK 5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Devam)

İlk 3 gün boyunca yumuşak ve ılık gıdalarla beslenmeli, çok soğuk ,çok sıcak, baharatlı, asitli yiyecek ve içeceklerden (çay,kahve, portakal suyu, kola, gazoz vb.) uzak durmalısınız, sıvı gıdaları asla pipet kullanarak almayınız. Operasyondan 3 saat sonra beslenmeye başlayabilirsiniz.

c-Tüm bu bilgiler bir form halinde operasyondan hemen sonra size yazılı olarak ayrıca verilecektir.

d-Olası problemler için verilen telefon numarasından Ars.Gör.Dt. Bilge Cansu UZUN ile temas kurabilirsiniz.

7- Bu araştırmaya herhangi bir etki altında kalmadan gönüllü olarak katıldığınızın bilincinde olmalısınız. İstedığınız takdirde araştırmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Araştırmaya başladıktan sonra devam etmek istememe hakkınız vardır. Aynı şekilde, araştırmacılar da araştırma başlangıcından sonra rızanız olmadan sizi araştırma haricinde bırakabilirler.

8- 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.

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, İmzası

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Görevi:

9- Çalışmanın niteliğine göre hazırlanacak hasta takip formu örnekleri ektedir.

Adı Soyadı:

Cinsiyet :

Tarihi:

Adres:

Telefon No:

11. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyadı, Adı : Uzun, Bilge Cansu
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 09.09.1987
Medeni hali : Bekar
Telefon : 04623774777
E-Posta : dtbcuzun@gmail.com
Yazışma adresi : KTÜ Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD. Trabzon

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek lisans/ Lisans	Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak.	2010
Lise	Trabzon Lisesi	2004

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
1. Araştırma Görevlisi	KTÜ Diş Hekimliği Fakültesi	2011

YABANCI DİL

İngilizce

UZMANLIK ALANI

Periodontoloji

YAYINLAR

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİLERDE YAYINLANAN MAKALELER

1. Ercan E, **Uzun BC**, Ustaoglu G. Effects of azithromycin versus metronidazole-amoxicillin combination as an adjunct to nonsurgical periodontal therapy of generalized aggressive periodontitis. Niger J Clin Pract. 2015 Jul-Aug;18(4):506-10. doi: 10.4103/1119-3077.154221.

2. Ercan E, Uysal C, **Uzun C**, Yılmaz M. Periodontal Examination Profiles and Treatment Approaches of a Group of Turkish General Dentists. Oral Health Prev Dent. 2014 Sep 5. Doi: 10.3290/j.ohpd.a32670.

ULUSAL HAKEMLİ DERGİLERDE YAYINLANAN MAKALELER

1. Ercan E, Ceyhanlı KT, **Uzun BC**, Kılıkış B, Taşdemir T. Palatogingival olukla ilişkili bir perio-endo lezyonun tedavisi - Management of a perio-endo lesion associated with palatogingival groove. Turkish Endodontic Journal (TEJ) (Basım Aşaması)

ULUSLARARASI BİLİMSEL TOPLANTILARDA SUNULAN ve BİLDİRİ KİTABINDA BASILAN BİLDİRİLER

1. Pilak S, Kusgoz A, Ercan E, **Uzun BC**. ‘Treatment of Traumatized tooth with endodontic and periodontal approach.’ 18th International Association of Dental Traumatology (IADT), 19-21 June, Istanbul, Turkey 2014. Poster sunumu

2. **Uzun BC**, Ercan E, Tunalı M. Novel Titanium Prepared Platelet Rich Fibrin (T-PRF) or Subepithelial Connective Tissue Graft for Treatment of Multiple Gingival Recessions . 8th Congress of the European Federation of Periodontology, 3-6 June, UK, London 2015. Poster sunumu

3. **Uzun BC**, Ercan E, Tunalı M. ‘A Comparative Clinical Evaluation of Titanium Prepared Platelet Rich Fibrin and Subepithelial Connective Tissue Graft for Management of Multiple Gingival Recession Defects.’ 47 th Meeting of CED-IADR, 15-17 Oct, Turkey, Antalya 2015. Sözlü sunum

4. Tunalı M, Koyuncuoğlu CZ, **Uzun BC**, Fıratlı E. Three-year Clinical Results for Treatment of Multiple Gingival Recession Defects with Titanium Prepared Platelet Rich Fibrin: A Case Series. 47 th Meeting of CED-IADR, 15-17 Oct, Turkey, Antalya 2015. Sözlü sunum

ULUSAL BİLİMSEL TOPLANTILARDA SUNULAN VE BİLDİRİ KİTABINDA BASILAN BİLDİRİLER

1. Atagün Saraç Ö, Baltacıoğlu E, Uysal C, Türker G, **Uzun BC**, Ercan E. ‘Olgu Sunumu: Pemfigus Vulgarisin Oral Bulguları ve Tedavisi’ Türk Periodontoloji Derneği 41. Bilimsel Kongresi, İstanbul, 2011, poster

2. Ercan E, Ceyhanlı KT, **Uzun BC**, Kılıkış B, Taşdemir T. ‘Maksiller Lateral Kesici Dişteki Palato-Gingival Oluğa Bağlı Gelişen Defektin İnterdisipliner Yaklaşımla Tedavisi: Olgu Bildirimi’ Türk Periodontoloji Derneği 42. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2012, poster

3. Baltacıoğlu E, Aydın G, Yuva P, Aslan M, Yılmaz M, **Uzun BC**. ‘İmplant Uygulaması İle İlişkili Oro-Antral Perforasyonun Rejeneratif ve Plastik Periodontal Cerrahi Kombinasyonu İle Tedavisi’ Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2012, poster

4. Aydın G, Baltacıoğlu E, Yuva P, Çelik D, Kahraman A, **Uzun BC**. ‘Endodontik Periodontal Lezyonun MTA ve Mine Matriks Proteinin Kombinasyonu ile Tedavisi’ Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2012, poster

5. Ercan E, Çandırılı C, **Uzun BC**, Uysal C, Yenilmez E. ‘İleri Dercedeki Dişeti Çekilmesinde Saplı Bukkal Yağ Dokusu Kullanılarak Kök Yüzeyinin Kapatılması: Olgu Bildirimi’ Türk Periodontoloji Derneği 42. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2012, poster

6. **Uzun BC**, Ercan E. ‘Lokalize Dişeti Çekilmesinde Gingival Ünit Greft ile Kök Kapatma Tedavisi’ Türk Periodontoloji Derneği 43. Bilimsel Kongresi, İzmir, 2013, poster

7. Ercan E, Uysal C, **Uzun BC**. 'Peri-implantitis Defekt Tedavisinde Otojen Kemik Grefti ve Kompozit Yumuşak Doku Grefti Kullanımı: Vaka Raporu' Türk Periodontoloji Derneği 43. Bilimsel Kongresi, İzmir, 2013, poster
8. **Uzun BC**, Ercan E, Uysal C, Ustaoglu G. 'Lokalize Agresif Periodontitis Hastasında Furka 2 defektin Trombositten Zengin Fibrin Membran ve Allojenik Kemik Grefti Kullanılarak Rejeneratif Tedavisi' Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, İstanbul, 2014, poster
9. Ercan E, **Uzun BC**, Ustaoglu G. 'Generalize Agresif Periodontitisin Cerrahi Olmayan Periodontal Tedavisine Ek Olarak Kullanılan Azitromisin veya Metranidazol-Amoksisilin Kombinasyonunun Etkinliğinin Karşılaştırılması' Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, İstanbul, 2014, poster
10. Ercan E, Tüzüner T, Kuşgöz A, **Uzun BC**. 'Bir Grup Genç Amatör Futbolcudaki Ağız Sağlığı Durumunun Değerlendirilmesi' Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, İstanbul, 2014, poster
11. Ercan E, Çandırılı C, **Uzun BC**, Günseren SY. 'Mandibular Anterior Dişsiz Alanda Preprotetik Cerrahide Dermis Grefti Uygulaması' Türk Periodontoloji Derneği 44. Bilimsel Kongresi, İstanbul, 2014, poster
12. Ustaoglu G, Ercan E, **Uzun BC**. Mandibuler Anterior Bölgedeki Miller I ve II Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Modifiye Tünel Tekniği ve T-TZF Kombinasyonu İle Tedavisi ve 6 Aylık Takibi: Olgu Raporu. Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2015, poster
13. **Uzun BC**, Ercan E. 'Lokalize dişeti çekilmelerinin dişeti ünitesi grefti ile tedavisinin 24 aylık takibi: Vaka Serisi' Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, 2015, Ankara, poster
14. **Uzun BC**, Ercan E, Tunalı M. 'Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde titanyum ile hazırlanan trombositten zengin fibrin ile subepitelyal bağ dokusu greftinin karşılaştırılması: üç olgu sunumu'. Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2015, poster

15. **Uzun BC**, Ercan E. ‘Miller sınıf II lokalize derin dişeti çekilme defektinin laterale pozisyonel flep ve titanyumla hazırlanan trombosit zengin fibrin ile tedavisi: bir olgu sunumu’ Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, 2015, Ankara, poster

16. **Uzun BC**, Gençcan A, Metin N, Özel M.B. ‘Ortodontik ve periodontal yaklaşımla maksiller retrüzyon kaynaklı iskeletsel sınıf III olgunun tedavisi: bir vaka raporu’ Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, 2015, Ankara, poster

17. Tunalı M, **Uzun BC**, Koyuncuoğlu C, Fıratlı E. Derin Miller Sınıf I ve Sınıf II Dişeti Çekilmelerinin Platelet Rich Fibrin ile Tedavisinin Yedi Yıllık Sonuçları: Bir Olgu Sunumu. Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, Ankara, 2015, poster

18. **Uzun BC**, Günay E, Tunalı M. ‘Ortodontik tedavi sonucu gelişen dişeti çekilmesinin serbest dişeti grefti ve titanyum ile hazırlanan trombosit zengin fibrinle tedavisi: olgu sunumu’ Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi, 2015, Ankara, poster