

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KÖK YÜZEYİ ÖRTÜLMESİNDE TROMBOSİTTEN ZENGİN FİBRİN
ve BAĞ DOKUSU GREFTİ UYGULAMALARININ
ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Doktora Tez

Diş Hekimi

Gülnihal EREN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Gül ATİLLA

İZMİR

2012

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KÖK YÜZEYİ ÖRTÜLMESİNDE TROMBOSİTTEN ZENGİN FİBRİN
ve BAĞ DOKUSU GREFTİ UYGULAMALARININ
ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Doktora Tezi

Diş Hekimi

Gülnihal EREN

DANIŞMAN

Prof. Dr. Gül ATİLLA

İZMİR

2012

DEĞERLENDİRME KURULU

ÜYELERİ

(Adı Soyadı)

(İmza)

Başkan : Prof. Dr. Gül ATILLA

(Danışman)

Üye : Pof. Dr. Haluk BAYLAS

Üye : Prof. Dr. Rahime NOHUTCU

Üye : Doç. Dr. Ayhan DÖNMEZ

Üye : Doç. Dr. Ali GÜRKAN

Doktora Tezinin kabul edildiği tarih:

ÖNSÖZ

Dişeti kenarının mine-sement sınırından daha apikalde konumlanması olarak tanımlanan dişeti çekilmeleri toplumlarda oldukça sık rastlanan, oluşmasında bir çok etkenin rol oynadığı periodontal bir rahatsızlıktır.

Günümüze kadar dişeti çekilmelerinin tedavisinde birçok teknik ve biyomateryal kullanımı söz konusu olmuştur. Bunlar arasında, subepitelyal bağ dokusu grefti yüksek kök yüzeyi örtülmesi sağlaması ve estetik başarısı nedeniyle altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak bu tekniği uygulayabilmek için damakta ikinci bir yara sahası oluşturulması en büyük dezavantajdır. Bu sebeple, hastaya ek bir maliyet getirmeyen ve ikinci bir cerrahi saha oluşturma gereksinimini ortadan kaldıran trombosit konsantreleri dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanım alanı bulmuştur.

Trombositten zengin fibrin, trombosit konsantreleri arasında en yeni geliştirilenidir. İçeriğindeki kana ait bileşenlere bağlı olarak büyüme faktörlerinin 7 gün boyunca dokuya salımını sağlaması oldukça ilgi çekici özelliğidir. Diğer trombosit konsantrelerinden farklı olarak daha hızlı ve daha kolay elde edilebilen, aynı zamanda sahip olduğu üç boyutlu fibrin matris yapısı ile membran halinde kullanılabilen yoğun bir biyomateryaldir. Bu özelliklerinden ötürü, subepitelyal bağ dokusu greftine alternatif olarak trombositten zengin fibrinin dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanımı düşünülebilir. Araştırmamızda dişeti çekilmelerinin tedavisinde kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran uygulamasının açık kök yüzeyi örtülmesindeki başarısını değerlendirmek ve bu verileri kuronale kaydırılan flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonuçları ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Doktora eğitimim boyunca bana her zaman yol gösteren, bu çalışmanın yürütülmesinde değerli fikirleri ve bilimsel katkılarıyla bana destek olan, tüm bilgi ve deneyimini benimle paylaşan, kendime örnek aldığım, her zaman hoşgörülü, anlayışlı ve sabırlı olan, beraber çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum, değerli doktora danışmanım Prof. Dr. Gül ATİLLA'ya,

Doktora eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi ve tecrübelerini benimle içtenlikle paylaşan, tez çalışmamın yürütülmesinde değerli katkıları bulunan, varlığı ve desteğiyle bana hep güven veren, vizyonumun genişlemesini sağlayan Prof. Dr. Haluk BAYLAS'a,

Doktora tez çalışmamın kurgulanmasında bilgisine başvurduğum, yakın ilgi ve desteğini her zaman hissettiğim Doç. Dr. Ali GÜRKAN'a,

Tez çalışmam boyunca, tez çalışmamın planlanıp yürütülmesinde bilgisi, fikirleri ve bilimsel katkılarıyla destek olan, yardımını ve desteğini esirgemeyen Doç. Dr. Ayhan DÖNMEZ'e,

Tez çalışmamda kullandığım trombositten zengin fibrini membran şekline getirebilmek için kullanılan kutunun hazırlanmasında teknik desteği sağlayan ve emek harcayan Doç. Dr. Fatih ARIKAN'a,

Tez çalışmamın istatistik analizlerini özenle ve dikkatle yapan, büyük sabırla yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Mehmet ORMAN'a,

Doktora eğitimimde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Periodontoloji Anabilim Dalı'nın tüm değerli öğretim üyelerine, bu çalışmanın yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen anabilim dalımızın tüm öğretim üyesi yardımcıları, doktora öğrencileri ve çalışanlarına,

Doktora eğitimim boyunca bana maddi destek sağlayan ve bu sürecin kolaylaşmasına yardımcı olan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'na,

Tüm eğitim ve öğrenim hayatım boyunca hiçbir fedakarlıktan kaçınmayarak bana sonsuz destek veren, her zaman yanımda olan, varlığıyla bana mutluluk veren çok sevgili annem Üldan KARASU ve canım ağabeyim Taylan KARASU'ya,

Desteğini ve sevgisini her zaman yanımda hissettiğim, her konuda sonsuz sabır gösterip beni cesaretlendiren ve hayatımı anlamlandıran Doğan Çağdaş EREN'e,

Tüm içtenliğimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İzmir, Temmuz 2012

Gülnehal EREN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLO DİZİNİ.....VIII-IX

ŞEKİL DİZİNİ.....X-XI

GRAFİK DİZİNİ.....XII

KISALTMA ve SEMBOLLER DİZİNİ.....XIII

BÖLÜM I

GİRİŞ.....1-2

GENEL BİLGİLER.....3-32

1.1. Dişeti Çekilmeleri

1.1.1. Dişeti Çekilmelerinin Etyolojisi

1.1.2. Dişeti Çekilmelerinin Epidemiyolojisi

1.1.3. Dişeti Çekilmelerinin Sınıflandırılması

1.2. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisi

1.2.1. KökYüzeyinin Örtülmesine Yönelik Operasyonların

Başarısını Gösteren Kriterler

1.2.2. Kök Yüzeyi Örtülmesinde Başarıyı Etkileyen Faktörler

1.2.3. Açık Kök Yüzeyinin Örtülmesine Yönelik Girişimler

1.2.4. Trombositten Zengin Fibrin

1.2.4.1. Trombositten Zengin Fibrinin Özellikleri

1.3. Yara İyileşmesi

1.4. Mikrocerrahi Uygulamalar

1.5. Hipotez

1.6. Amaç

BÖLÜM II

GEREÇ ve YÖNTEM.....33-49

2.1. Hasta Seçimi

2.2. Cerrahisiz Periodontal Tedavi

2.3. Araştırmacı Kalibrasyonu

2.4. Klinik Değişkenlerin Belirlenmesi

2.5. Çalışma İzlem Şeması

2.6. Cerrahi Girişimler

2.6.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması

2.6.2. Test Grubundaki Uygulamalar

2.6.3. Kontrol Grubundaki Uygulamalar

2.7. Cerrahi Operasyon Sonrası Bakım

2.8. İstatistiksel Değerlendirmeler

BÖLÜM III

BULGULAR.....50-68

3.1. Demografik Özellikler

3.2. Klinik Veriler

3.2.1. Gingival İndeks

3.2.2. Plak İndeksi

3.2.3. Sondalanan Cep Derinliği

3.2.4. Klinik Ataşman Seviyesi

3.2.5. Dişeti Kalınlığı

**3.2.6. Klinik İnceleme ve Fotoğraf ile Elde Edilen
Verilerin Karşılaştırılması**

3.2.7. Keratinize Dişeti Genişliği

3.2.8. Dişeti Çekilmesi Derinliği

3.2.9. Dişeti Çekilmesi Genişliği

3.2.10. Açık Kök Yüzeyi Alanı

3.2.11. Kök Yüzeyi Örtülme Oranı

3.2.12. Tam Kök Yüzeyi Örtülme Oranı

BÖLÜM IV

TARTIŞMA.....69-86

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER.....87-89

BÖLÜM VI

ÖZET.....90-91

BÖLÜM VII

YARARLANILAN KAYNAKLAR.....92-127

ÖZGEÇMİŞ.....128

Tablo 1: Araştırmaya katılan hastaların demografik özellikleri.....	50
Tablo 2: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi defekti özellikleri ve defektlerin bulunduğu dişlerin dağılımları.....	51
Tablo 3: Test ve kontrol gruplarının başlangıç klinik parametreleri.....	51
Tablo 4: Test ve kontrol gruplarının gingival indeks değerleri.....	52
Tablo 5: Test ve kontrol gruplarının plak indeksi değerleri.....	53
Tablo 6: Test ve kontrol gruplarının sondalanan cep derinliği değerleri.....	54
Tablo 7: Test ve kontrol gruplarının klinik ataşman seviyesi değerleri.....	54
Tablo 8: Test ve kontrol gruplarının dişeti kalınlığı değerleri.....	55
Tablo 9: Dişeti çekilmesi derinliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri.....	57
Tablo 10: Dişeti çekilmesi genişliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri.....	58
Tablo 11: Keratinize dişeti genişliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri.....	59

Tablo 12: Test ve kontrol gruplarının keratinize dişeti genişliği değerleri.....	60
Tablo 13: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi derinliği değerleri.....	62
Tablo 14: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi genişliği değerleri.....	64
Tablo 15: Test ve kontrol gruplarının açık kök yüzeyi alanı değerleri.....	66
Tablo 16: Test ve kontrol gruplarında kök yüzeyi örtülme oranları.....	68

ŞEKİL DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1: Miller sınıf I dişeti çekilmesi.....	9
Şekil 2: Miller sınıf II dişeti çekilmesi.....	10
Şekil 3: Miller sınıf III dişeti çekilmesi.....	10
Şekil 4: Miller sınıf IV dişeti çekilmesi.....	11
Şekil 5: Elde edilen trombositten zengin fibrin.....	22
Şekil 6: A- a) Çekilme derinliği, b) Keratinize dişeti genişliği, c) Çekilme genişliği, d) Açık kök yüzeyi alanı.....	36
Şekil 6: B- e) Sondalanan cep derinliği, f) Klinik ataşman seviyesi.....	36
Şekil 7: Dişeti kalınlığının ölçülmesi.....	37
Şekil 8: Başlangıçta ve operasyondan 10 gün, 1 ay, 3 ay ve 6 ay sonra yapılan değerlendirmeler.....	38
Şekil 9: İnsizyon hatlarının belirlenmesi.....	39
Şekil 10: Flebin mukogingival sınırı geçecek şekilde kaldırılması.....	40
Şekil 11: Papillerin deepitelize edilmesi.....	41
Şekil 12: Kök yüzeyinin düzleştirilmesi.....	41

Sayfa No

Şekil 13: TZF membranının elde edilmesi.....	42
Şekil 14: TZF membranının alıcı bölgeye sabitlenmesi.....	43
Şekil 15: TZF membran uygulaması sonrasında kuronale kaydırılan flebin dikişlerle sabitlenmesi.....	44
Şekil 16: Test grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri.....	45
Şekil 17: Subepitelyal bağ dokusu greftinin alıcı bölgeye sabitlenmesi.....	46
Şekil 18: Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrasında kuronale kaydırılan flebin dikişlerle sabitlenmesi.....	47
Şekil 19: Kontrol grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri.....	48

Grafik 1: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay keratinize dişeti genişliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları.....	61
Grafik 2: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay dişeti çekilmesi derinliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları.....	63
Grafik 3: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay dişeti çekilmesi genişliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları.....	65
Grafik 4: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay açık kök yüzeyi alanı miktarlarının başlangıç değerinden farkları.....	67

KISALTMA ve SEMBOLLER DİZİNİ

TZF: Trombositten zengin fibrin

g: Gravite

PDGF: Trombosit kaynaklı büyüme faktörü

VEGF: Vasküler endotelyal büyüme faktörü

EGF: Epidermal büyüme faktörü

TGF: Transforme edici büyüme faktörü

IL: İnterlökin

TNF: Tümör nekroz faktör

b-FGF: Temel fibroblast kaynaklı büyüme faktörü

RPM: Dakikada dönüş sayısı

MMP: Matriks metalloproteinaz

BÖLÜM I

GİRİŞ

Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının mine sement sınırından apikale doğru yer değiştirmesi sonucu kök yüzeyinin açığa çıkmasıdır (8). Dişeti çekilmesi nedeniyle kök yüzeyinin açığa çıkması çok önemli estetik sorunların yanı sıra kök hassasiyeti ve kök çürüğü gibi sorunlara da yol açabilir.

Günümüze kadar dişeti çekilmelerinin tedavisinde pek çok yöntem (24,53,88,108,130,187,254) ve biyomateryal (2,13,46,102,153,246) kullanımı önerilmiştir. Kök yüzeyi örtülmesi oranı, öngörülürlüğü, estetik sonuçlarının yüksek olması ve kök yüzeyi örtülmesindeki başarısının uzun dönemde değişmeden kalabilmesi nedenleriyle, subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması halen altın standart olarak kabul edilmektedir (93,97,104). Ancak subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasının damakta ikinci bir cerrahi alan oluşturarak verici bölgede postoperatif ağrı, kanama ve enfeksiyon riski olasılığını arttırması, tekniğin çalışma süresinin uzun ve verici doku miktarının sınırlı olması gibi bazı kısıtlamaları bulunmaktadır (98,183). Açık kök yüzeyinin örtülmesinde cerrahi teknikler ile birlikte biyomateryal kullanılması son yıllarda gündeme getirilmiş, ancak subepitelyal bağ dokusu greftine çeşitli nedenlerle alternatif olamayacağı anlaşılnca trombosit konsantrelerinin uygulanmasına ilişkin çalışmalar yoğunlaşmış ve ilgi odağı olmuştur (13,109,116,117,183).

En son geliştirilen kan kaynaklı trombosit konsantresi olan trombositten zengin fibrin (TZF), yara iyileşmesinde ve bağışıklıkta görev alan kana ait tüm bileşenleri

içerir. Elde edilmesi sırasında herhangi bir antikoagölan ajana ihtiyaç duyulmayan TZF, karmaşık üç boyutlu ve güçlü bir fibrin matris yapısına sahiptir. Fibrin matris yapısının yanı sıra yara iyileşmesinde görev alan birçok sitokin ve büyüme faktörünü içinde barındırır (155).

TZF, oral (47), maksillofasiyal (49,62), kulak burun boğaz (46) ve plastik cerrahi alanlarında (32) kullanılmaktadır. TZF membranın tekli ve çoklu dişeti çekilmesi tedavisinde kullanımına yönelik klinik randomize kontrollü çalışma sayısı oldukça azdır. TZF membran uygulamasının kronale kaydırılan flep, mine matris proteini ya da bağ dokusu grefti uygulamaları ile benzer ya da daha az kök yüzeyi örtülmesi sağladığı ileri sürülmüştür (13,116,117). Ancak bu çalışmalarda, klinik olarak dişeti çekilmesi derinliği ölçümü (mm) ile değerlendirmeler yapılmış ve ölçüm değerleri en yakın milimetrik değere yuvarlanarak elde edilmiştir.

Araştırmamızda dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF membran ve kronale kaydırılan flep kombinasyonunun klinik etkinliğini değerlendirmek ve bu uygulamaya ait sonuçları subepitelyal bağ dokusu grefti ve kronale kaydırılan flep kombinasyonu uygulaması sonuçları ile karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, standardize edilmiş fotoğrafların bilgisayar ortamında değerlendirilmesi ile dişeti çekilmesi derinliği, genişliği ve açık kök yüzeyi alanı değerlerinin saptanması hedeflenmiştir.

GENEL BİLGİLER

1.1. Dişeti Çekilmeleri

Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının mine-sement sınırından apikale doğru ilerlemesi ile oluşur ve kök yüzeyi hassasiyeti, kök çürüğü, plak kontrolünün zorlaşması, estetik görünümde bozukluk gibi klinik sorunlara yol açabilir (8,12,184). Restoratif tedavi yöntemleri var olmakla beraber, artan estetik beklentiler sebebiyle dişeti çekilmeleri genellikle periodontal plastik cerrahi girişimler ile tedavi edilmektedir (148).

Dişeti çekilmesi, ağız bakımı alışkanlıkları kötü olan ya da olmayan bireylerin bulunduğu tüm toplumlarda gözlenen klinik bir özelliktir (17,139,248). Plak kaynaklı enflamatuvar periodontal hastalıkta dişeti çekilmesine bağlı lokalize ataşman kaybı papil bölgelerinde gözlenirken, ağız bakımı uygulamalarını yerine getiren bireylerde dişlerin bukkal yüzeylerinde gözlenir. Dişeti çekilmesi sonucunda kök pulpası ile bağlantılı olan dentin tübülileri koleye yakın bölgede kolaylıkla açığa çıkabilmekte ve kök yüzeyinin ağız ortamına açılmasına bağlı olarak dişte aşırı duyarlılık oluşabilmektedir (213).

1.1.1. Dişeti Çekilmelerinin Etyolojisi

Dişeti çekilmesine tek başına neden olan etkeni göstermek mümkün değildir. Birden fazla faktörün aynı anda etkimesi ve kümülatif etkilerinin sonucunda oluşur (121). Dişeti çekilmesine neden olan etkenler aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

A- Anatomik Faktörler:

- i) Yüksek frenulum ve aşırı kas bağlantıları ii) Dişlerin arktaki konumu ve anatomik özelliği iii) Keratinize dişeti genişliğinin miktarı iiiii) Dişeti kalınlığının miktarı

B- Yaşlanma

C- Ortodontik diş hareketleri

D- Enflamatuvar periodontal hastalık

E- Travma

A- Anatomik faktörler:

i) Yüksek frenulum ve aşırı kas bağlantıları: Frenulum bağlantısının serbest dişeti kenarına çok yakın olması, dudak hareketleri sırasında yapışık dişetinde gerilmelere yol açar. Ayrıca vestibül derinliği azaltır ve plak kontrolü uygulamalarını güçleştirerek enflamasyona neden olabilir (42). Bazı araştırmalarda yüksek frenulum bağlantısı ile dişeti çekilmesi arasında ilişki bulunmuş olmasına karşın (179,217), bazı araştırmalarda ise herhangi bir ilişki bulunamamıştır (188,232). konveksliği ve diş malpozisyonu arasında pozitif bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir (83,239).

ii) Dişlerin arktaki konumu ve anatomik özelliği: Anatomik olarak dişin daha bukkalde konumlanması ya da dişin sürme yönünün vestibüle yakın olması gibi faktörlere bağlı olarak, dişin çevresindeki alveol kemiği çok inceler ve dehisens gözlenebilir (137). Kadavra maksilla ve mandibulalarının incelendiği bir araştırmada, dehisense %54, fenestrasyona %75 oranında rastlanmıştır (166). Alveol kemiğinin ince olması veya alveol kemik kenarındaki eksiklik, dişeti çekilmesinin meydana gelmesini kolaylaştırır. Yapılan araştırmalar sonucu, dişeti çekilmesi ile

kök konveksliği ve diş malpozisyonu arasında pozitif bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir (83,239).

iii) Keratinize dişeti genişliğinin miktarı: Wennström ve Lindhe'nin (242) köpeklerde yaptığı çalışma sonrası, dar yapışık dişeti bandına sahip bölgelerde, geniş yapışık dişeti bandına sahip bölgelere göre enflamasyonun klinik belirtilerinin daha belirgin olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada gerek dar ve gerekse geniş yapışık dişeti bandına sahip bölgelerde enflamasyonun histolojik bulguları incelendiğinde ise, her ikisinde de benzer özelliklere rastlandığı belirtilmiştir (242). Dişetin sağlığını koruyabilmesi ve ataşman kaybının önlenmesi için yeterli miktarda keratinize dişeti genişliğinin olması gerekliliği görüşü uzun yıllar boyunca kabul görmüştür. Daha sonra yapılan çalışmalar ile, yeterli plak kontrolü sağlanarak enflamasyon gelişimi engellendiğinde ve mekanik travma oluşumu önlendiğinde, minimal miktardaki keratinize dişeti genişliği varlığında bile dişeti çekilmesi olmadan periodontal sağlıklı durumun sürdürülebileceği ortaya konmuştur (151).

iiii) Dişeti kalınlığının miktarı: Köpekler üzerinde yapılan bir çalışmada, kalın dişetin olduğu bölgelere oranla, dişetin ince olduğu bölgelerin dişeti çekilmesine daha yatkın olduğu gösterilmiştir (76). Farklı periodontal biyotiplerin varlığında, periodontal hastalığın enflamatuvar belirtilerinin ve dişeti çekilmelerinin değişiklik gösterdiği ileri sürülmüştür (76,151,160,173,242). İnce biyotipin olduğu bölgelerde dişeti enflamasyonu ile birlikte dişeti çekilmesi daha sık oluşurken, kalın biyotipe sahip dişetinde ise enflamasyonla birlikte dişeti çekilmesi yerine derin periodontal ceplerin oluştuğu bildirilmiştir (76,151,160,173,242). Kök yüzeyi örtülmesi amaçlı mukogingival operasyonların başarısında, dişeti kalınlığının önemli bir kriter olduğu düşünülmektedir (158,161). Baldi ve ark. (19), tekli dişeti çekilmelerinde tek başına

kuronale kaydırılan flep tekniğini uygulamışlar ve dişeti kalınlığının 0.8 mm'den az olduğu durumlarda tam kök yüzeyi örtülme oranının düştüğünü belirtmişlerdir.

B- Yaşlanma: Yaşlılık, yaştın ilerlemesine bağılı olarak insan vücudunun yapı ve fonksiyonlarında meydana gelen değışiklikler olarak tanımlanmaktadır. Yaştın ilerlemesi ile birlikte vücuttaki yıkım miktarı, yapım ve tamir miktarından daha fazla oluşur. Bazı araştırmacılar bu veriye dayanarak, dişeti çekilmesinin yaşla ilişkili fizyolojik bir olay olduğunu kabul ederler (164). Deney hayvanlarının yaşı ile dişeti çekilmesinin boyutu arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (126). İnsanlarda yapılan araştırmalar da, dişeti çekilmesinin yaşlanmayla birlikte arttığını ortaya koymuştur. Gorman (86), 8-12 yaş arasındaki bireylerin %8'inde, 16-25 yaş arasındaki bireylerin %62'sinde ve 46-86 yaşları arasındaki bireylerin tümünde dişeti çekilmesi varlığını saptamıştır. Bir diğerk araştırmada da benzer şekilde, 30 yaştın üzerindeki bireylerin %58'inde 1 mm veya daha fazla dişeti çekilmesi olduğu ve bu çekilmenin yaş ile arttığı gözlenmiştir (5).

C- Ortodontik diş hareketleri: Dişlerin çeneler içindeki konumları, ortodontik tedavi sonucu uygulanan kuvvetler ile değışebilir. Dişler ortodontik kuvvetlerle alveol kemik içerisinde hareket ettirildikleri sürece dişeti çekilmesi oluşma riski oldukça düşüktür (216,244). Ruf ve ark. (200) yapmış oldukları çalışmada, alt keserlerin ortodontik olarak eğimlendirilmesi sonucunda yeni dişeti çekilmesi oluşumunu gözlememişler ve mevcut dişeti çekilmelerinin de dişlerin %97'sinde değışmeden kaldığını saptamışlardır. Buna karşın dişler ortodontik hareketler ile kortikal kemiğin dışına doğru hareket ettirildiğinde, alveol kemikte dehisens oluşabilir ve sıklıkla dişeti çekilmesi ortaya çıkar (194).

D- Enflamatuvar periodontal hastalık: Mikrobiyal dental plağa bağlı periodontal hastalık nedeniyle oluşan alveol kemiği rezorpsiyonu, bağ dokusu ataşmanın yıkımı ve epitelin apikale yer değiştirmesi ile meydana gelen doku kaybı sonucunda dişlerin vestibül, oral veya interdental bölgelerinde dişeti çekilmesi oluşabilir. Dişeti enflamasyonunun, dişeti çekilmesinin gelişiminde en sık rastlanan etyolojik faktör olduğu birçok çalışma ile gösterilmiş, dişeti çekilmesinin plak birikimi, diş taşı ve sondalamada kanama ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (6,227,234). Benzer olarak Goutoudi ve ark. (87)'nın yapmış oldukları çalışmada da, dişeti çekilmesi gerek şiddetli enflamasyon gerekse de yüksek plak değerleri ile ilişkili bulunmuştur.

E- Travma: Travmatik diş fırçalama, travmatik oklüzyon, restoratif uygulamalar ve kötü alışkanlıklar gibi çeşitli şekillerdeki travmaların dişeti çekilmesinin etyolojisinde yer alabileceği düşünölmektedir (121). Kötü alışkanlıklar ve yabancı cisimlerin neden olduğu travmalar ile dişeti çekilmeleri arasındaki ilişki çeşitli araştırmalarla gösterilmiştir (15,38). Bazı araştırmacılar, aşırı okluzal kuvvetlerin dişeti çekilmesine neden olduğunu ileri sürmüşler ve sadece okluzal düzenleme yapıldığında dişeti çekilmesinin gerilediğini göstermişlerdir (214). Diğer taraftan, periodontal tedavi sonrası uygulanan tedavi tekniğine bağlı olarak da değişen düzeylerde dişeti çekilmesi oluşabilmektedir (78).

Dişeti çekilmesi ve diş fırçalama arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli araştırmalar literatürde yer almaktadır. Bu araştırmalardan bazılarında diş fırçalama ile dişeti çekilmesi arasında bir ilişki bulunamamış (120,156), buna karşılık Vehkalahti ve ark. (236) dişlerini günde bir defadan fazla fırçalayan bireylerde, daha az sıklıkta fıralayanlara göre daha fazla dişeti çekilmesi gözlendiğini belirtmişlerdir. Fırçalama sıklığı yanında, fırçalama süresi de dişeti çekilmesi ile ilişkilendirilmiştir.

Tezel ve ark. (224), dişlerini günde 2 kez 3 dakikadan fazla süreyle fırçalayan bireylerde, bu süreyi 1 dakikadan az tutan bireylere göre dişeti çekilmesinin daha sık görüldüğünü belirtmiştir. Ayrıca fırçalama sırasında uygulanan kuvvetin, fırça kıllarının sertliğinin ve uygulanan fırçalama tekniğinin de dişeti çekilmesi ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (23,125,127,176).

1.1.2. Dişeti Çekilmelerinin Epidemiyolojisi

Dişeti çekilmesinin görülme sıklığı ve boyutu yaşın ilerlemesiyle birlikte artmaktadır (86,191). Sri Lankalı ve Norveçli 22 yaşındaki bireylerin %65'inde dişeti çekilmesi gözlenirken, Norveçli 30 yaşındaki bireylerin %75'inde, Sri Lankalı 30 yaşındaki bireylerin ise %90'ında dişeti çekilmesi saptanmıştır (139). Günümüzde düzenli diş hekimi kontrolü yaptıran 40 yaş öncesi bireylerde en sık gözlenen periodontal rahatsızlık dişeti çekilmesidir (105).

Dişeti çekilmelerinin ağız içi dağılımları dikkate alındığında, bazı çalışmalarda üst çenedeki dişlerin vestibül yüzeylerinde dişeti çekilmesine oldukça sık rastlandığı gözlenmiştir (86,119). İngiltere'de 25-70 yaşları arası 92 bireyde yapılmış olan bir araştırmada, dişeti çekilmesinin en sık olarak üst çene kanin ve birinci premolar dişlerde var olduğu belirlenmiştir (1). Yapılan bazı çalışmalarda ise, dişeti çekilmesinin en sık mandibuler keser dişlerde gözlemlendiği saptanmıştır (4,63). Türk toplumundaki bireylerde vestibül yüzeylerdeki dişeti çekilmesi prevalansının %78 olduğu bildirilmiştir (227).

Dişeti çekilmesinin cinsiyete göre dağılımını inceleyen Dodwad (63), erkeklerin %67'sinde ve kadınların %33'ünde dişeti çekilmesi varlığını saptamıştır. Benzer şekilde Stoner ve Mazdyasna (217) da, erkeklerde kadınlara oranla dişeti çekilmesi varlığının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ainamo ve ark. (3), 17

yaşındaki bireylerde dişeti çekilmesi görülme sıklığının gerek kadın gerekse de erkeklerde benzer olduğunu saptamışlardır.

1.1.3. Dişeti Çekilmelerinin Sınıflandırılması

Dişeti çekilmelerinin sınıflandırılması ilk olarak 1960 yılında Sullivan ve Atkins (219) tarafından yapılmıştır. Bu sınıflandırmada araştırmacılar, dişeti çekilmelerini sık-dar, sık-geniş, derin-dar ve derin-geniş olmak üzere 4 morfolojik gruba ayırmışlardır. Daha sonra Miller (150), dişeti çekilmesi olan bölgeye komşu interdental kemik ve yumuşak doku seviyesinin tam kök yüzeyi örtülmesinde belirleyici olduğundan yola çıkarak, halen günümüzde en geçerli olan dişeti çekilmesi sınıflandırmasını oluşturmuştur.

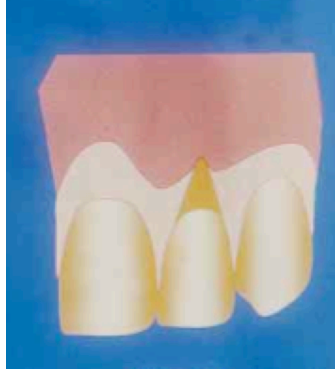
Miller sınıflandırmasında (150), çekilmeye komşu interdental bölgedeki periodontal doku kaybı ve dişeti çekilmesinin mukogingival sınır ile konumu dikkate alınmıştır. Çekilmenin sınıfına göre, tedavi ile elde edilecek sonuç da öngörülmeye çalışılmıştır. Miller sınıflandırmasına göre dişeti çekilmeleri aşağıdaki gibi 4 sınıfta toplanmıştır (Şekil 1,2,3 ve 4, Bouchard ve ark.'na ait kaynaktan (31) alınmıştır).

Sınıf I: Dişeti çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmaz. İnterdental bölgelerde yumuşak ve sert doku kaybı yoktur. Dişeti çekilmesi dar veya geniş olabilir (Şekil 1).



Şekil 1: Miller Sınıf I dişeti çekilmesi

Sınıf II: Dişeti çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmış veya daha apikale uzanmıştır. İnterdental bölgelerde yumuşak ve sert doku kaybı yoktur. Dişeti çekilmesi dar veya geniş olabilir (Şekil 2).



Şekil 2: Miller Sınıf II dişeti çekilmesi

Sınıf III: Dişeti çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmış veya daha apikale uzanmıştır. Mine-sement birleşiminin apikalinde, ancak çekilmenin en apikal kısmının kuralinde konumlanmış olan interdental bölgelerde yumuşak ve sert doku kaybı vardır. İlgili dişte malpozisyon olabilir. Dişeti çekilmesi dar veya geniş olabilir (Şekil 3).



Şekil 3: Miller sınıf III dişeti çekilmesi

Sınıf IV: Dişeti çekilmesi mukogingival sınırın daha apikale uzanmıştır.

İnterdental bölgelerde ileri derecede yumuşak ve sert doku kaybı vardır.

İlgili dişte malpozisyon olabilir (Şekil 4).



Şekil 4. Miller sınıf IV dişeti çekilmesi

1.2. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisi

Mukogingival cerrahi işlemler, diş çevreleyen dişetinin morfolojik, konumsal ve boyutsal defektlerini düzeltmek için tasarlanmış plastik cerrahi girişimlerdir (8). Mukogingival cerrahi tanımı ilk kez Friedman tarafından kullanılmıştır (82). Yumuşak dokudaki bu uygulamalar, fonksiyonun artırılması ile ağız sağlığı devamlılığının sağlanmasını ve bunların yanı sıra estetik düzenlemeleri de içerdiğinden, mukogingival cerrahi yerine periodontal plastik cerrahi teriminin kullanılmasının daha uygun olduğu Miller tarafından ileri sürülmüştür (148). Periodontal plastik cerrahi, mukogingival kompleksin anatomik, gelişimsel, travmatik deformitelerinin ve/veya plağa bağlı hastalıkların neden olduğu defektlerin düzeltilmesi ya da ortadan kaldırılmasına yönelik cerrahi işlemler olarak günümüzde tanımlanmaktadır (220).

Periodontal plastik cerrahi işlemlerinden biri olan kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarının hedefi, tam kök yüzeyi örtülmesi ve tedavi edilmiş bölge ile komşu bölgeler arasında renk ve doku uyumunu sağlamaktır.

1.2.1. Kök Yüzeyi Örtülmesine Yönelik Girişimlerin Başarısını

Gösteren Kriterler

Açık kök yüzeyinin milimetrik ve oransal olarak örtülme miktarı, operasyonun klinik başarısını ölçmek için yapılan çalışmalarda en sık kullanılan iki parametredir. Bu parametrelerin yanı sıra, tedavi sonrası açık kök yüzeyinin tam örtüldüğü diş sayısı yüzdesinin de operasyonun başarısını değerlendiren bir başka parametre olduğu ileri sürülmüştür (31).

Operasyon sonrası dişeti çekilmesi miktarı tek bir çizgisel ölçümle değerlendirildiğinde, bunun estetik başarıyı tam olarak yansıtması mümkün değildir. Dişeti çekilmesi derinliğinin tek başına ölçümü ile kapatılamayan açık kök yüzeyinin alansal miktarı belirlenemez. Aynı zamanda operasyon bölgesinin estetik durumu ve çevre dokularla uyumu da değerlendirilemez. Bu nedenle açık kök yüzeyini örtmeye yönelik cerrahi girişimlerin başarısı, kök yüzeyi örtülme oranı ile birlikte tedavi edilen bölgenin ağız içi dokularla kozmetik uyumuna da bağlıdır (31).

Wennström (243), kök yüzeyi örtülmesinin sağlanması ve estetiğin düzeltilmesi açısından dişeti boyutlarındaki (yüksekliğinin ve genişliğinin) artışın, mukogingival operasyonların başarısını gösteren kriterler olduğunu bildirmiştir. Miller (149) ise, kök yüzeyi örtülmesi işleminin başarılı kabul edilebilmesi için şu özellikleri taşıması gerektiğini belirtmiştir;

a - Dişeti kenarının mine-sement sınırında olması,

b - Sondalanan cep derinliğinin 2 mm'yi geçmemesi,

c - Sondalamada kanama görülmemesi,

d - Kök yüzeyinde hassasiyet olmaması,

e - Çevre dokular ile renk uyumunun sağlanması.

1.2.2. Kök Yüzeyi Örtülmesi Girişimlerinde Başarıyı Etkileyen

Faktörler

Açık kök yüzeyi örtülmesi girişimlerinde başarıyı etkileyen faktörler arasında;

a) Dişeti çekilmesinin sınıfı b) Dişeti kenarının konumlandırılması c) Kronale kaydırılan flebin gerginliği d) Flebin kalınlığı (damarlanma) e) İnterdental papillerin kısa ve dişetinin kalın olması ve f) Servikal abrazyon varlığı sayılabilir.

a) Dişeti çekilmesinin sınıfı: Miller sınıflandırması (150), dişeti çekilme derecesinin tanımlanmasını ve prognostik olarak değerlendirmesini sağlayan morfolojik bir sınıflandırmadır. Günümüzde en geçerli olan bu sınıflandırmaya göre, interdental kemik ve yumuşak doku kaybının gözlenmediği Miller sınıf I ve Sınıf II dişeti çekilmelerinde, tedavi girişimleri ile açık kök yüzeyinin kısmen veya tamamen örtülmesi olasıdır. İnterproksimal kemik ve papil kaybının olduğu Miller Sınıf III ve Sınıf IV dişeti çekilmelerinde, tedavi sonrası kısmi veya tam kök örtülmesi başarıları düşerken, özellikle sınıf IV dişeti çekilmelerinde tam kök örtülmesi sağlamak olası değildir (192).

b) Dişeti kenarının konumlandırılması: Kök yüzeyi örtülmesi uygulamalarından sonra gözlenen iyileşme, cerrahi yara bölgesinin büzülmesi ile ilişkilidir. Kök yüzeyi örtülmesi operasyonu sonrası konumlandırılan dişeti kenarının mine-sement sınırı ile olan ilişkisi, tam kök yüzeyi örtülmesi miktarını etkiler. Operasyon sonrası dişeti

kenarının mine sement sınırına göre 2 mm daha kuralde yer almasının, tam kök yüzeyi örtülmesi olasılığını arttırdığı ileri sürülmüştür (185).

c) Kuralde kaydırılan flebin gerginliği: Kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarından sonra periodontal yara iyileşmesinin komplikasyonsuz geçmesi, operasyonun klinik başarısını etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Operasyonu uygulayan cerrahın klinik yeteneği, dokunun kanlanmasına dikkat edilmesi ve dikiş tekniği de klinik sonuçları etkileyebilir. Özellikle kök yüzeyi örtülmesi sırasında flebin gerilimsiz yerleştirilmesi, flebin kuralde çekilmesinde ve sonrasında yara iyileşmesinde büyük rol oynar. Pini Prato ve ark. (186), kök yüzeyi örtülmesi işleminde ideal flep gerginliğinin 4 gram olması gerektiğini belirtmişler ve flep gerginliği arttıkça kök yüzeyi örtülmesi başarısının düştüğünü göstermişlerdir. Bu nedenlerle, flebin gerginliğinin azaltılması için periost insizyonları ve kas disseksiyonlarının dikkatli bir şekilde yapılması gerektiği hâkim görüşüdür (192).

d) Flebin kalınlığı (damarlanma): Kök yüzeyine yerleştirilen flebin iyileşme döneminde beslenebilirliği, cerrahi insizyonlar sonrası kalan dokudaki damarlanma miktarına bağlıdır. Flebin kalınlığı damarlanmayı olumlu yönde etkiler. Kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarında dişeti kalınlığının miktarı, bağ dokusu grefti uygulanacağı zaman çok fazla önem taşımayabilir. Fakat açık kök yüzeyi tek başına kuralde kaydırılan flep ya da yönlendirilmiş doku rejenerasyonu teknikleri ile örtülecekse, flep kalınlığı çok daha önem kazanır (135). Kuralde kaydırılan flep operasyonun başarılı olabilmesi için, mevcut flep kalınlığı miktarı en az 0.8 mm ile 1.2 mm arasında olmalıdır (19,110,111,112). Flebin kalınlığı arttıkça dişeti kenarının beslemesi de artar ve tam kök yüzeyi örtülmesi olasılığı yükselir (192). Bu nedenle, kök yüzeyi örtülmesinde başarı sağlanabilmesi için flep kalınlığının > 0.8 mm olması gerektiği ileri sürülmüştür (19).

e) İnterdental papillerin kısa ve dişetinin kalın olması: Olsson ve ark. (174), dar-uzun formda santral dişlere sahip bireylerde dişeti kalınlığının ince, keratinize dişeti bandının dar ve interdental papillerin uzun olduğunu, buna karşın kalın dişeti biyotipine sahip bireylerde ise keratinize dişeti bandının geniş ve interdental papillerin kısa olduğunu bildirmişlerdir. Saletta ve ark. (204), kısa interdental papile sahip bölgelerde tam kök yüzeyi örtülmesinin daha kolay elde edildiğini belirtmişlerdir. Kalın biyotipe sahip dişetinde, kök yüzeyi örtülmesi işlemi için kaldırılan flebin kalınlığının daha fazla olması nedeniyle, tam kök yüzeyi örtülmesi olasılığının yüksek olduğu savunulmuştur (192).

f) Servikal abrazyon varlığı: Kök yüzeyi örtülmesi sonuçlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan referans noktası mine-sement sınırıdır. Servikal abrazyon varlığı, papil tepesinin travma nedeniyle kaybı, diş rotasyonu veya ekstrüzyonu, tam kök yüzeyi örtülmesinin hesaplanmasında mine-sement sınırının saptanması ile ilgili hatalara yol açar. Bu durumlar söz konusu olduğunda anatomik mine-sement sınırı klinik olarak gözlenemediği için, kök yüzeyi örtülmesi işlemi klinik mine-sement sınırına göre planlanmalıdır (255,256).

1.2.3. Açık Kök Yüzeyinin Örtülmesine Yönelik Girişimler

Günümüze kadar, dişeti çekilmelerinin tedavisinde laterale kaydırılan flep (55,88), serbest dişeti grefti (22,90,113,163), kuronale kaydırılan flep (24,122,254), subepitelyal bağ dokusu grefti (130,167), yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (187,195), mine matris proteinleri (92,153), hücresiz dermal matris (221,238), trombosit konsantrelerinin (13,45,117,247) kullanımı uygulama alanı bulmuştur.

a) Saplı Greftler: Saplı greftlerde, dişeti çekilmesi olan bölgenin apikalindeki ya da yanındaki doku verici bölge olarak kullanılır. Bu tür greftlerde, greft

dokusunun verici bölge ile bağlantısı kesilmemiştir. Laterale kaydırılan ve kuronale kaydırılan flep teknikleri bu grupta yer alır.

Laterale Kaydırılan Flep Tekniği: Kök yüzeyini örtmek için ilk çalışmalar laterale kaydırılan flepler ile yapılmıştır. Bu teknik, 1956 yılında Grupe ve Warren (88) isimli araştırmacılar tarafından tanımlanmıştır. Bu yöntemde dişeti çekilmesine komşu olan diş bölgesi verici alan olarak kullanılmış ve komşu dişe ait donör dişeti vertikal insizyon ve yarım kalınlıklı bir flep ile kaldırılıp açık kök yüzeyi üzerine kaydırılmıştır. Verici bölgede dişeti çekilmesi oluşma riski bu tekniğin en büyük dezavantajıdır (215). Verici bölgede oluşabilecek dişeti çekilmesinin önlenmesi amacıyla, operasyon sırasında verici bölgeye serbest dişeti grefti uygulaması yapılması da önerilen yöntemler arasındadır (55). Laterale kaydırılan flep tekniğine daha sonra pek çok araştırmacı tarafından farklı yaklaşımlar getirilmiştir. Bunlar çift papil flep (53), oblik rotasyonel flep (182) ve rotasyonel flep (180) olarak adlandırılmıştır.

Kuronale kaydırılan flep tekniği: Günümüzde uygulanan kuronale kaydırılan flep tekniği ilk defa 1973 yılında Bernimoulin (24) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemde dişeti çekilmesinin mezyal ve distalinden uygulanan vertikal insizyonlar sonrası flep mukogingival hattın apikaline ilerletilir ve serbestlenir. Daha sonra hazırlanan flep dişeti çekilmesini örtecek şekilde sabitlenmektedir. Bu yöntem vestibül derinlikte azalmaya sebep olan bir yöntemdir. Teknik daha sonra Zuchelli ve De Sanctis (254) tarafından vertikal insizyonlar kullanılmaksızın modifiye edilmiştir. Kuronale kaydırılan flep tekniğinin bir modifikasyonu da semilüner kuronale kaydırılan fleptir. Tarnow (222) tarafında 1986 yılında tanımlanan bu yöntemde, dişeti çekilmesi bulunan bölgede semilunar bir insizyon yapılır, doku yarım kalınlıklı kaldırıldıktan sonra kuronale konumlandırılır.

b) Serbest Yumuşak Doku Greftleri:

Serbest yumuşak doku greftleri, verici bölgeden tümüyle ayrılmış doku parçalarıdır. Beslenmesi ve canlılıkları, yerleştirildikleri bölgedeki damarlanma ile gerçekleşir. Bu tür greftlerde, alınan doku doğrudan alıcı bölgeye yerleştirebildiği gibi, üstü kısmen veya tamamen alıcı bölgedeki flep ile örtülebilir. Serbest dişeti grefti ve subepitelyal bağ dokusu grefti teknikleri bu grupta yer alır.

Serbest Dişeti Grefti Tekniği: Epitelize yumuşak doku grefti (epitelyal greft), serbest dişeti grefti olarak tanımlanır (113). Serbest dişeti greftleri ilk kez 1960'lı yıllarda kök yüzeyi örtülmesinde kullanılmıştır. Nabers (163) 1966 yılında gerek açık kök yüzeyini örtme, gerekse de vestibül derinleştirme amacıyla serbest dişeti grefti yöntemini uygulamıştır. Mlinek ve ark. (152), serbest dişeti grefti ile dikey ve yatay yönde 3 mm'den sığ dişeti çekilmelerinde %70 oranında kök yüzeyi örtülmesi elde ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar sığ ve dar defektlerde bu kök örtülmesi oranının, serbest dişeti greftine uygun beslenme alanı yaratılmasından kaynaklandığını öne sürmüşlerdir (152).

Holbrook ve Ochsenbein (108), açık kök yüzeyini örtmek amacıyla uyguladıkları serbest dişeti greftinin dikiş tekniğini geliştirerek, greft altındaki ölü boşlukları engellemeyi amaçlamışlar ve kök yüzeyine daha iyi adapte olan greftin başarısının artacağını bildirmişlerdir.

Açık kök yüzeyini örtmek amacıyla serbest dişeti grefti uygulamasını takiben kuronale kaydırılan flep operasyonu da uygulanabilir. Bu iki aşamalı yöntemde serbest dişeti greftinin uygulanmasından 2 ay sonra dişeti kenarı kuronale kaydırılarak kök yüzeyi örtülebilir (24). Özellikle yapışık dişeti bandının yetersiz olduğu durumlarda bu yöntem başarılı sonuç vermektedir.

Subepitelyal Bağ Dokusu Grefti Tekniği:

Başlangıçta subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği deformasyona uğramış dişsiz kretlerin ogmentasyonunda önerilmiş (74,128), daha sonra kök yüzeyi örtülmesinde kullanılmaya başlanmıştır (130). Bu teknikte, gerek periost ve kemik yüzeyinden gerekse de periost ve kemik yüzeyi üzerine örtülen flepten revaskülarizasyon sağlandığından, daha az verici doku ile başarılı bir kök yüzeyi örtülmesi elde edilebilmektedir. Kanlanmanın her iki yönden de olması, subepitelyal bağ dokusu grefti tekniğinin başarısını artırmaktadır. Alıcı bölgeye yerleştirilen greft flep ile tamamen kapatıldığında, çok iyi renk uyumu sağlamaktadır. Bu nedenle estetik olarak komşu dokularla uyumu idealdir (100,101). Bu tekniğin olumsuz yanları cerrahi tekniğin hassas, çalışma süresinin uzun, verici doku miktarının sınırlı olması ve verici bölgede post operatif ağrı, kanama ve enfeksiyon riskinin bulunmasıdır.

Langer ve Langer (130)'in uyguladığı subepitelyal bağ dokusu grefti tekniğinde vertikal insizyonlar ile yarım kalınlıklı flep kaldırılmakta, fasiyal doku ve papiller korunmaktadır. Alınan doku sütür ile sabitlenmekte ve flep grefti mümkün olduğunca örtecek şekilde dikilmektedir. Subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği ile sağlanan kök yüzeyi örtülmelerinin uzun dönemde stabil kaldığı gösterilmiştir (97,104). Bu nedenle subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği kök yüzeyi örtülmesi teknikleri arasında halen altın standart olarak kabul edilmektedir (93).

c) Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu Tekniği:

Verici sahada meydana gelebilecek olan komplikasyonları önlemek ve dişeti çekilmesi olan bölgede kaybedilmiş ataşmanı rejenerasyonla elde edebilmek amacıyla, ilk defa 1992 yılında Pini Prato ve ark. (187) tarafından dişeti

çekilmelerinin tedavisinde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniği uygulanmıştır. Yöntemde, dişeti çekilmesi olan açık kök yüzeyi üzerine membran yerleştirildikten sonra, membranın üzeri kuronale kaydırılan flep ile kapatılmaktadır. Membranın üzerinin açılması iyileşme sonucunu etkileyebileceğinden, membranın tamamının örtülmesi tercih edilmektedir. Yapılan çalışmalarda, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniğinin uygulaması sonucu, ortalama kök yüzeyi örtülmesi oranları %63-%74 arasında bulunmuştur (43). Literatürde rezorbe olan ve rezorbe olmayan membranların dişeti çekilmesi tedavisinde kullanıldığı çalışmalar mevcuttur (29,99,162,177,195,198,223,231,237,253). Rezorbe olmayan membranların rezorbe olan membranlara göre daha rijit olması ve rejenerasyon için boşluk oluşturma kapasitesi bu membranların olumlu özellikleri iken, ikinci bir cerrahi operasyon gerektirmesi ise önemli dezavantajdır. Dişeti çekilmesi tedavisinde kullanılan diğer teknikler ile kıyaslandığında, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu yöntemlerinin teknik olarak güç ve zaman alıcı olması, bu tekniğin sınırlaması olarak gösterilmektedir (103).

d) Hücresiz Dermal Matris Tekniği:

Hücresiz dermal matris, insan dermisinden elde edilen, hücreden arındırılmış ancak ekstraselüler matrisi ve vasküler ağı korunmuş bir allogrefttir. Dişeti çekilmelerinin tedavisinde ilk defa 1998 yılında kullanılmıştır (102). Bu tekniğin değerlendirildiği çalışmalarda, kök yüzeyi örtme oranlarının %66-%99 arasında değiştiği, çalışmaların ortalamasının ise %86 olduğu bildirilmiştir (2,104,178,221,238). Hücresiz dermal matris tekniğinin, donör doku sınırlaması olmaması ve ikinci bir cerrahi saha gerektirmemesi gibi avantajları mevcuttur. Ancak, hücresiz dermal matrisin canlı olmayan bir doku olması nedeniyle, bağ dokusu greftine göre dokuya entegrasyonunun 2 hafta daha geç olduğu yapılan

alışmalarla gösterilmiştir (221,238). Dişeti ekilmelerinde kök yüzeyi örtülmesi oranı göz önüne alındığında, aselüler dermal matris uygulamasının baē dokusu grefti uygulamasından üstün olmadığı ortaya çıkmıştır (178,221,238).

e) Mine Matris rnleri Kullanımı:

Subepitelyal baē dokusu grefti ile birlikte mine matris ürünleri ilk olarak 2000 yılında Rasperini ve ark. (193) tarafından dişeti çekilmesi tedavisinde kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda bu materyalin dişeti çekilmesinin tedavisine olumlu katkılarda bulunduēu, diēer çalışmalarda ise bir katkısının olmadığı bildirilmiştir (92,147,153). Kök yüzeyi örtülmesi tedavisinde mine matris proteinleri tek başına kullanılmamakta, baē dokusu grefti ile birlikte ya da kuronale kaydırılan flep ile birlikte kullanılmaktadır. Kemik içi defektlerde mine matris proteinlerinin rejeneratif potansiyeli kanıtlanmıştır (205,228,250). Ancak kök yüzeyi örtülmesinde rejeneratif kapasitesi ve iyileşmenin uzun dönem sonuçları konularında kesin bir yargı oluşmamıştır.

f) Trombosit Konsantrelerinin Kullanımı:

Tıp alanında trombosit konsantrelerinin kullanımı 1990'lı yıllarda başlamış ve günümüze kadar kullanım alanı genişleyerek artmıştır. Günümüzde trombosit kaynaklı kan ürünlerinin topikal kullanımı oldukça yaygındır. Trombositler, yara iyileşmesini başlatan ve aktif olarak bazı büyüme faktörleri salgılayarak yara tamirini de destekleyen hücrelerdir (40,131). Trombositler tarafından salınan büyüme faktörlerinin, hücre oēalmasını uyarıcı sinyaller oluşturarak baē dokusu iyileşmesini, kemik rejenerasyonu ve tamirini, fibroblastların mitogenezini ve yara bölgesinin anjiogenezinde artış ile makrofajların aktivasyonunu etkilediēi ileri srlmştir (25,143). Yara iyileşmesini olumlu yönde etkilemek için büyüme faktörlerinin kullanımı konusu oldukça ilgi çekici bulunmuş ve günümüze deēin

farklı teknikler kullanılarak birçok trombosit kaynaklı kan ürünü geliştirilmiştir (69). Bu trombosit kaynaklı kan ürünleri: ‘Saf trombositten zengin plazma’, ‘Lökosit ve trombositten zengin plazma’, ‘Saf trombositten zengin fibrin’ ile ‘Lökosit ve trombositten zengin fibrin’ olarak sıralanabilir.

a) ‘Saf trombositten zengin plazma’ ve ‘Lökosit ve trombositten zengin plazma’:

Lökosit içerip içermemesi bu iki kan ürününü birbirinden ayırır. Likit trombosit süspansiyonlarıdır. Gevşek bir fibrin mimarisine sahiptirler (70). Trombositten zengin plazma elde edebilmek için venöz kanın ilk santrifüjü sonrası, tüpte gözlenen hücreden fakir plazma tabakasının tamamı ve kırmızı renkli eritrosit tabakasının sadece en üstteki yüzeysel kısmı pipetle alınarak farklı bir tüpe aktarılır. İlkinde göre daha yüksek devirde gerçekleşen ikinci santrifüj sonrası hücreden fakir plazma tabakası pipetle çekilerek çıkarılır. Oluşan malzemeye %10 kalsiyum klorid eklenerek pıhtılaşması sağlanır. Elle yapılan ve zaman alan bu işlemler sonrası elde edilen trombositten zengin plazma miktarı oldukça azdır. Ayrıca trombositten zengin plazma düşük yoğunluklu fibrin matrisi içerdiği için, uygulama sırasında yeterli miktarda ürün var olmasına karşın, iyileşme döneminde bu ürün dokuda hızla yok olur. Bu tekniğin başarısının yapan kişiye bağlı olması sebebiyle, araştırma sonuçlarının tekrarlanabilirliği güvenilir değildir (69).

b) ‘Saf trombositten zengin fibrin’ ile ‘Lökosit ve trombositten zengin fibrin’:

Saf trombositten zengin fibrin, lökosit ve trombositten zengin plazma ile benzer teknikle elde edilir. Lökosit ve trombositten zengin plazma eldesinden farklı olarak, saf trombositten zengin fibrin eldesinde pıhtılaştırıcı ajan olarak kullanılan kalsiyum klorid ikinci santrifüj gerçekleştirilmeden önce tüpün içine eklenir. Bu

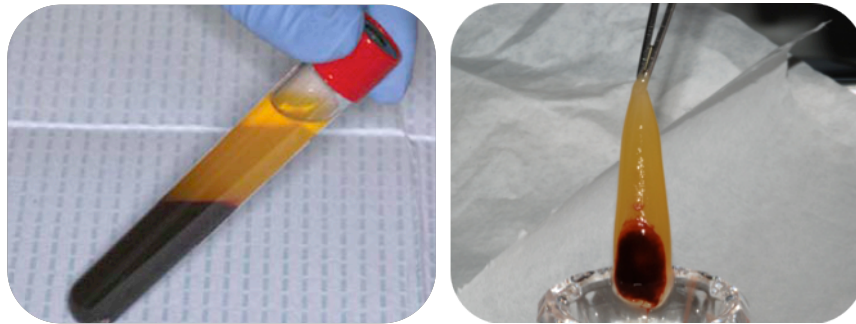
teknik ile klinikte kullanılmak üzere yeterli miktarda saf trombositten zengin fibrin elde etmek maliyetlidir ve bu ürünün klinik etkinliği henüz kanıtlanmamıştır (69).

TZF, ilk defa Choukroun ve ark. (48) tarafından geliştirilmiştir ve içeriğin trombositlerin yanı sıra lökositleri de bulundurur. Elde edilmesi, trombositten zengin plazma ve saf trombositten zengin fibrinden daha kolay ve kısa sürelidir. TZF’de, trombositlerin aktivasyonu doğal yolla oluşur (70).

1.2.4. TZF:

TZF, kan kaynaklı trombosit konsantreleri arasında en son geliştirilenidir. Bir trombosit konsantresi olan TZF, yara iyileşmesinde ve bağışıklıkta görev alan kana ait tüm bileşenleri içerir. TZF, ilk defa Choukroun ve ark. (48) tarafından oral ve maksillofasiyal cerrahide kullanılabilmesi amacıyla Fransa’da geliştirilmiştir. Bu kan kaynaklı ürünün elde edilmesinde herhangi bir antikoagülan, sığır trombinini ya da jelleştirici bir ajana gerek duyulmadığı için, TZF ikinci nesil trombosit konsantresi olarak da kabul edilebilir (64).

TZF elde etmek için venöz kan antikoagülan içermeyen 10 ml’lik tüplere alındıktan sonra, bekletilmeden yaklaşık 400g’de 10-12 dakika boyunca santrifüj edilir. Santrifüj sonrası, fibrin pıhtısı tüpün orta kısmında oluşur. En üstte hücresiz plazma, en altta ise kırmızı kan hücreleri yer alır (Şekil 5).



Şekil 5: Elde edilen TZF

Bu tekniğin başarısı, kanın alınması ve ardından santrifüje yerleştirilmesine ayrılan zamana bağlıdır. Çünkü antikoagülan yokluğunda trombosit aktivasyonu ve fibrin polimerizasyonu, trombositler kanın alındığı tüpün duvarı ile temas ettiği anda başlar. Klinik olarak kullanılabilir özellikteki TZF elde etmek için, alınan kanın hızla santrifüj edilmesi çok önemlidir. Kanın alınması için geçen süre ve santrifüje aktarma süresi uzar ise, TZF elde edilemeyebilir. Bu durumda, tüp içerisinde fibrin dağınık bir şekilde polimerize olur ve az miktarda kıvamsız bir kan pıhtısı gözlenir (64).

TZF, kana ait trombosit ve lökositleri içeren, karmaşık üç boyutlu yapıya sahip güçlü bir fibrin matris yapısındadır (65,66). İki sert zemin arasında veya iki gazlı bez arasına alınıp ezildiğinde güçlü bir membran haline gelir. Bu kan kaynaklı biyomateryal oral (47), maksillofasiyal (49,62), kulak burun boğaz (46) ve plastik cerrahi alanlarında (32) kullanılmaktadır.

Literatürde TZF'nin biyolojisinin incelendiği çeşitli in vitro çalışmalar bulunmaktadır (44,68,84,140,233). Lundquist ve ark. (140) TZF'deki trombosit aktivasyonunun endojen proteinazlardan kaynaklandığını, bu sayede trombositlere ait sitokin salımının 72 saat süresince devam ettiğini öne sürmüşlerdir. Dohan Ehrenfest ve ark. (68) TZF ile kültüre ettikleri kemik iliği mezenkimal kök hücrelerinin çoğalması ve farklılaşmasını incelemişler, sonuç olarak TZF'nin doza bağlı olarak bu hücrelerin çoğalma ve farklılaşmasını uyardığı belirlemişlerdir. Bir diğer çalışmada, TZF'nin osteoblast proliferasyonunu uyardığı bulunmuştur (44). Tsai ve ark. (233)'nin yapmış oldukları çalışmada ise, TZF'nin seçici olarak hücre proliferasyonunu etkilediği saptanmıştır. Bu araştırmaya göre, TZF'nin epitel hücrelerinin çoğalmasını baskımlarken, osteoblastların, dişeti fibroblastlarının ve periodontal ligament hücrelerinin çoğalmasını prolifere ettiği gözlenmiştir. Doku

mühendisliğinde taşıyıcı iskeleler ile ilgili bir çalışmada, insan periost hücreleri bir grupta kollagen membrana diğer bir grupta TZF membran içerisine ekilmiştir. Hücre proliferasyonu 24 saat sonra incelenmiş ve TZF membran grubundaki metabolik aktivitenin kollagen membran grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir (84). Hücre içeriğinin incelendiği bir başka çalışmada, TZF membran içerisinde kanda bulunan trombositlerin neredeyse hepsinin, lökositlerin de %50'den fazlasının bulunduğu gösterilmiştir (73).

İn vitro çalışmaların yanı sıra, TZF ile yapılan deneysel araştırmalar da bulunmaktadır. Tavşanlarda deneysel olarak oluşturulan peri-implantitis defektlerinde TZF ve ipek fibroin grefti kombinasyonunun kemik defektlerinin dolumuna etkisi incelenmiştir. TZF uygulanan grupta kemik dolumunun istatistiksel anlamda daha fazla olduğu gözlenmiştir (115). Tavşanlarda yapılan bir diğer çalışmada, kalvarye kemiklerinde yuvarlak bilateral defektler oluşturulmuş, bir tarafa TZF ve ipek fibroin grefti uygulanırken diğer bölge boş bırakılmıştır. Araştırma sonrasında, TZF uygulanan grupta kemik yoğunluğunun ve oluşan yeni kemik miktarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (132).

İnsan çalışmaları incelendiğinde, TZF'nin apeksifikasyonda (199), gömük 20 yaş dişi cerrahisinde (91,201), sinüs yükseltme operasyonlarında (114,145,212,226) ve kemik içi defektleri ile (134,210) furkasyon defektlerinin (209), çekim boşluğu defektlerinin (18,181) ve dişeti çekilmelerinin tedavisinde (10,13,116,117) uygulandığı gözlenmiştir. TZF membranının dişeti çekilmelerinin tedavisinde uygulandığı az sayıda randomize klinik kontrollü çalışma bulunmaktadır (13,116,117). Bunlardan ilki olan Aroca ve ark. (13)'nin araştırmasında, çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde kuronale kaydırılan flep ile TZF membran kombinasyonunun ve kuronale kaydırılan flep uygulamasının klinik sonuçları

karşılaştırılmıştır. Kuronale kaydırılan flebe ek olarak TZF membran uygulamasının kök yüzeyi örtülmesini daha olumlu yönde etkilemediğini, ancak dişeti kalınlığında artış sağladığını belirtmişlerdir (13). Aroca ve ark. (13)'nin araştırmasının dışında Jankovic ve ark. (116,117) da, TZF membranın dişeti çekilmesi tedavisinde etkinliğini inceledikleri çok yeni iki araştırma yayımlamışlardır. Jankovic ve ark. (117) bu araştırmaların ilkinde kuronale kaydırılan flep ve TZF membran uygulaması ile kuronale kaydırılan flep ve mine matris proteini uygulamasının klinik etkinliğini karşılaştırmışlardır. Jankovic ve ark. (116)'nın diğer araştırmasında ise, kuronale kaydırılan flep ve TZF membran uygulaması ile kuronale kaydırılan flep ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması karşılaştırılmıştır. Her iki araştırmada da kök yüzeyi örtülme oranları arasında karşılaştırılan yöntemler arasında fark olmadığı bulunmuştur (116,117).

1.2.4.1. TZF'nin özellikleri

a) Trombositlerden doğan biyolojik özellikler: Trombositler kemik iliğinde oluşan disk şeklinde çekirdeksiz hücrelerdir. Yaşam süreleri 8-10 gündür ve sitoplazmaları aktive olduklarında salım yapan granüller içerir (65). Vücuttaki pıhtılaşma süreci, zarar görmüş endotel yüzeyine trombositlerin temas ederek aktive olmalarıyla başlar. Trombositler, açığa çıkan kollajen proteinlerine yapışarak, adenosin difosfat, serotonin ve tromboksan içeren granüller açığa çıkarır. Bu moleküller hemostatik mekanizmaya katılarak pıhtı oluşumunu başlatır. Diğer trombositler de bu bölgeye çekilerek trombosit tıkaçını oluşturur (175). Aktive olan trombositler sadece hemostazın oluşumu ve devamında görev almaz, ayrıca salgıladıkları büyüme faktörleri ile bağ dokusu iyileşmesi, kemik rejenerasyonu, fibroblastların mitogenezi, yara bölgesinin anjiogenezinde artışa neden olurken makrofajların aktivasyonu üzerinde de etkilidir (25,143).

TZF elde edilirken, kan antikoagülan içermeyen tüpe alındığı için pıhtılaşma hızla başlar. Elde edilen TZF'nin, kanda bulunan trombosit sayısının neredeyse tamamını içerdiği belirlenmiştir (73). Yapılan araştırmalar sonucu trombositlerin TZF içerisinde homojen dağılmadığı, tüpte kırmızı kan hücrelerinin biriktiği alt tabakaya komşu bölgede yoğunlaştığı görülmüştür (73). TZF içerisindeki kan hücrelerinden salınan sitokinler ve büyüme faktörleri, yavaş ve doğal polimerizasyon sonucu oluşan esnek fibrin ağı içerisinde hapsolür (65). Hayvan çalışmalarında, trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF), epidermal büyüme faktörü (EGF), transforme edici büyüme faktörü (TGF)- alfa ve beta gibi polipeptid büyüme faktörlerinin yumuşak doku tamirini arttırdığı saptanmıştır (143). Dohan Ehrenfest ve ark. (67), TGF-beta, VEGF ve PDGF-AB gibi büyüme faktörlerinin 7 gün boyunca TZF'den yavaş olarak salındığını göstermişlerdir. Bu süre boyunca büyüme faktörlerinin ortamda yüksek konsantrasyonlarda bulunmasıyla, TZF'nin yara iyileşmesinin gerçekleştiği ortamı stimüle ettiği ileri sürülmüştür. Nitekim bu doğal fibrin materyalinin içindeki ürünler, yara iyileşmesi süresince yüksek etki potansiyeline sahiptir (67).

b) Lökosit içeriği ve aktivasyonu: Lökositlerin trombosit konsantrelerindeki etkinliği ile ilgili literatür incelendiğinde kesin bir görüşe varılmadığı gözlenmektedir. Bazı araştırmacılar, bilimsel bir gerekçe göstermeden, trombosit konsantreleri oluşturulurken lökositlerin elimine edilmesini önermişlerdir (11). Oysa çeşitli araştırmalarda, lökositlerin trombosit konsantreleri içerisindeki anahtar rolünün anti enfeksiyöz etkinlik (50,154) ve immün düzenleyici özellik (66,75) ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Dohan ve ark. (66), serum, TZF ve trombositten fakir plazmadaki interlökin (IL)-1beta, IL-4, IL-6, tümör nekroz faktör (TNF)-alfa ve VEGF miktarlarını

araştırmışlardır. VEGF dışındaki tüm parametrelerin TZF’de en yüksek düzeyde bulunduğu ve bunun TZF’deki yavaş kan aktivasyonu sayesinde lökosit degranülasyonu tarafından sağlandığı belirtilmiştir. Sitokin düzeylerindeki bu artışın, TZF’nin savunma kapasitesini gösterdiği ileri sürülmüştür (66).

c) Fibrin Yapısı: TZF, mikrovaskülarizasyon gelişimini sağlayan ve epitelyal hücre göçünü yönlendiren fibrin bazlı doğal bir biyomateryaldir. Fibrin, anjiogenez için doğal bir rehberdir. Yapılan çalışmalarda fibrin matrisin doğrudan anjiogenezi yönlendirdiği gösterilmiştir (66). Fibrin matrisin anjiogenez özelliği, fibrin jelin üç boyutlu yapısı ve matris ağında hapsolan sitokinlerin aktiviteleri ile açıklanmaktadır (235). Ayrıca anjiogenezde önemli rolü olan temel fibroblast büyüme faktörü (b-FGF), VEGF ve PDGF’nin fibrine yüksek afinitesi olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (77,203). Trombosit konsantreleri elde edilirken, jelleşme boyunca fibrin lifleri iki farklı biyokimyasal yapı oluşturacak şekilde bir araya gelirler (155). Bunlardan ilki olan bilateral bağlantılar, santrifüj sırasında yüksek trombin konsantrasyonlarında oluşur ve fibrin polimerlerinin kalınlaşmasını sağlar. Oluşan bu rijit ağ sitokin ve hücre göçü için çok uygun değilken, güçlü biyolojik dokuları örtmek için oldukça elverişlidir. Trombositten zengin plazmanın fibrin ağı bilateral bağlantılara sahiptir (64). Buna karşılık TZF’de düşük trombin konsantrasyonunda santrifüj ile oluşan eşkenar bağlantılar, ince ve esnek bir fibrin ağı oluşturur. Fibrin ağı sitokin ve hücre göçüne olanak sağlar. Bu üç boyutlu bağlantı, fibrin matrise esneklik kazandırarak klinikte de gözlemlediğimiz elastik ve güçlü TZF membranların oluşmasına yardımcı olur (64). TZF’nin fibrin mimarisinin, hücre kültürü ortamında çeşitli moleküllerin uzun süre yavaş salımını olası kıldığını in vitro araştırmalar ortaya koymuştur (71,72,218). Diğer taraftan fibrinin, mezenkimal kök hücreleri için destekleyici matris görevi gördüğü de ileri sürülmüştür (16).

Dohan Ehrenfest ve ark. (73), bu mimari yapının TZF'nin birinden diğerine değişmediğini, bunun yanı sıra hasta faktörü, kanın toplandığı tüpün yüzey özelliği (cam veya cam kaplı plastik tüp) ve hafif basınç altında ya da iki metal yüzey arasında kompres uygulayarak serumun uzaklaştırılması işleminin mimari yapıyı değiştirmediklerini göstermişlerdir.

1.3. Yara İyileşmesi:

Dişeti çekilmesinin saplı greftlerle (laterale veya kuronale kaydırılan flep) tedavisi sonrası gözlenen yara iyileşmesi, flep operasyonu sonrası görülen yara iyileşmesi ile benzer özellikler gösterir. Wilderman ve Wentz (245) 1965 yılında saplı greftlerde gözlenen yara iyileşmesi safhalarını şu şekilde sıralamışlardır:

a) Adaptasyon Fazı (0-4 gün): Flep ile alıcı yatak arasında ince bir fibrin tabakası oluşur. Flebe ait epitel çoğalmaya başlar ve birkaç gün içerisinde kök yüzeyi ile temasa geçer.

b) Proliferasyon Fazı (4-21 gün): Bu dönemde fibrin tabakası ile kök yüzeyi arasına, flebin iç yüzeyinden proliferen olan bağ dokusu girer. Altı ile on gün arasındaki süreçte kök yüzeyinde fibroblast tabakası görülür. Bu fazın sonunda ince kollagen lifler oluşur, fakat henüz bağ dokusu ve kök yüzeyi arasında fibröz birleşme gözlenmez. Epitel kök yüzeyi boyunca apikale proliferen olur.

c) Ataşman Fazı (21-28 gün): Bu dönem boyunca kök yüzeyinin apikalinde oluşan yeni sement içerisine kollagen liflerin girişi gerçekleşir.

d) Maturasyon Fazı (28-41 gün): İyileşmenin bu son aşamasında kollagen fibrillerin çoğalması devam eder. Oluşan kollagen fibrillerin kök yüzeyinde formasyonu 2-3 ay sonra gerçekleşir.

Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulanan bölgelerdeki yara iyileşmesi incelendiğinde, ilk 2. ve 3. güne kadar damarsız bir plazmik sirkülasyon ile greftin beslendiği görülür. Dört gün içerisinde greft yapısında yeni damarlanmalar oluşmaya başlar. Revaskülarizasyonun erken dönemlerinde kapillerin tomurcuklanması söz konusudur. Kan damarlarının greft içine 7. günde girdiği gözlenir ve bu pleksus subepitelyal bağ dokusu greftinin beslenmesi için önem taşır. Ondördüncü günde subepitelyal doku içerisinde normal damarlanma gözlenir ve o günden sonra damarlanmada pek bir değişiklik olmaz. Graft periost yüzeyine iyi adapte edilip dikişlerle sabitlenir ve travmadan korunursa, 7. ve 11. günler arasında greft ile alıcı saha arsasında fibröz bir tabaka varlığı gözlenir. Graft ile alıcı yatak arasında adaptasyon çok iyi sağlanamazsa, iyileşme süresi uzar. Onbirinci günden sonra fibröz tabakanın doku maturasyonu başlar ve 42. günde tamamlanır (89,172).

Deneyisel çalışmalarda kök yüzeyinin subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği³³ ile örtülmesi sonrası oluşan ataşmanın tipi birçok farklı şekilde gözlenebilir. Weng ve ark. (240), köpeklerde subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrası olguların %57'sinde yeni ataşman oluşumu gözlemişlerdir. Guiha ve ark. (89) köpekler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, subepitelyal bağ dokusu grefti operasyonu sonrası 28. günde yaptıkları incelemede olguların %61-%77'sinde epitelyal bağlantı, %23-%39'unda kök yüzeyine paralel bağ dokusu ataşmanı gözlemişlerdir. Araştırmacılar, subepitelyal bağ dokusu grefti ile kök yüzeyi örtülmesi sonrasında greftin kök yüzeyine ataşmasının, epitelin apikale ilerlemesi ve bağ dokusu ataşmanı ile beraber gerçekleştiğini belirtmişler, subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrası kök yüzeyinde yeni sement ve kemik oluşması olasılığının düşük olduğunu ileri sürmüşlerdir (89).

TZF, günümüzde yumuşak doku cerrahisinde birçok alanda kullanılan bir biyomateryal olmasına karşın, gerek açık kök yüzeyi örtülmesi sonrası gerekse de diğer periodontal girişimlerde kullanılması sonrası gözlenen yara iyileşmesi ile ilgili çalışmaya, yapılan literatür taramasında rastlanamamıştır.

1.4. Mikrocerrahi Uygulamalar:

Mikrocerrahi uygulamalar, optik büyütme sistemleri altında mikro aletler kullanılarak uygulanan, sert ve yumuşak dokuda atravmatik olarak primer yara kapanmasını destekleyen cerrahi prensip ve teknik uygulamalardır (207). Mikrocerrahi işlemler için, büyütme sistemleri ile özel tasarlanmış hassas cerrahi aletler ve özel dikiş materyalleri üretilmiştir.

Genel olarak mikrocerrahi uygulamalarının üç önemli yararı vardır. Birincisi; yüksek hassasiyete sahip bir uygulama olduğu için, motor becerileri arttırarak cerrahi yeteneği geliştirmesidir. İkincisi; küçük boyuttaki cerrahi aletlerin kullanımı sayesinde dokuda daha az travma oluşturmastır. Üçüncüsü ise; ölü boşluklar oluşmadan, hassas ve primer yara kapanmasının sağlanmasıdır. Böylece yara iyileşmesinin enflamatuvar fazı daha az ağırlı ve daha hızlı geçmektedir.

Mikrocerrahi uygulamalar ilk defa 1922 yılında göz operasyonlarında gerçekleştirilmiştir (21,58). Bu teknik, nöroloji ve oftalmoloji gibi çeşitli uzmanlık dallarında 1960'lı yıllarda standart uygulamalar haline gelmiştir (133,206). Mikrocerrahi uygulamanın benimsenmesindeki en önemli etken, uygulama sonrası daha küçük yara alanları oluşması ve bunun sonucu morbiditenin azalmasıdır. Endodonti alanında 1986 yılından bu yana uygulanan mikrocerrahi teknikler (41), periodontoloji alanına 1992 yılında girmiştir (208).

Dokuda daha az travma oluşturması, hastalar tarafından daha kolay kabul edilebilir olması, hassas ve primer yara kapanmasını sağlaması, cerrahi kaliteyi arttırması, estetik sonuçları geliştirmesi gibi olumlu özellikleri olan mikrocerrahi uygulamaların bazı dezavantajları da mevcuttur. Cerrahi tekniğe ve optik uygulamaya alışmak için zaman ve eğitim gerektirmesi, uygulamaya alışma süresinin uzun olması, cerrahi işlem süresini uzatması, yüksek maliyet ve cerrahi görüş alanını oldukça sınırlı kapsamda tutması, mikrocerrahi uygulamaların dezavantajları arasında sayılabilir (52,206,208).

Mikrocerrahi uygulamalarda, büyütme sistemleri ile birlikte, dokuda oluşacak travma miktarını azaltan mikro aletler ve 6-0 ile 9-0 arası incelikte sütün materyalleri tercih edilmektedir.

1.5. Hipotez:

TZF, birçok büyüme faktörünü içinde barındıran ve yara iyileşmesi ile doku olgunlaşmasını artırıcı biyolojik özelliğe sahip bir biyomateryaldir (47,60,202). Bu biyolojik özellikleri nedeniyle TZF membranın kuronale kaydırılan flep ile birlikte uygulanmasının, dişeti çekilmelerinin tedavisinde altın standart olarak kabul edilen subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasından daha üstün veya en az onun kadar iyi tedavi sonuçları göstermesi beklenebilir. Dişeti çekilmesinde kök yüzeyi örtülmesi sağlamasının yanı sıra, hastada verici bir saha oluşturma zorunluluğunu ortadan kaldırması, TZF membran uygulamasının üstünlüğü olabilir.

1.6. Amaç:

Dişeti çekilmesinin tedavisinde kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran uygulamasının açık kök yüzeyi örtülmesindeki başarısını değerlendirmek

ve bu verileri kuronale kaydırılan flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonuçları ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

BÖLÜM II

GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Hasta Seçimi:

Araştırmamıza, Ege Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı Polikliniği'ne dişeti çekilmesi ve/veya diş hassasiyeti nedeni ile başvuran hastalar dahil edildi. Çalışma Ocak 2010 ile Kasım 2011 tarihleri arasındaki süreçte gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen hastalarda aşağıdaki kriterler dikkate alındı.

- 1- Sistemik herhangi bir sağlık probleminin olmaması
- 2- 18 yaş üzerinde olması
- 3- Sigara içmemesi
- 4- Farklı yarı çenelerde bulunan birer tane tek köklü dişte çekilme derinliği ≥ 2 mm olan, Miller Sınıf I veya Sınıf II dişeti çekilmesi defektinin bulunması
- 5- İlgili bölgede herhangi bir sert doku defektinin bulunmaması ve bölgeye restoratif, endodontik bir işlemin veya periodontal cerrahi müdahalenin yapılmamış olması
- 6- Dişeti çekilmesi olan bölgede marjinal dişeti kalınlığının en az 0.8 mm olması
- 7- Damağın sığ olmaması, damak yumuşak doku kalınlığının en az 3 mm olması ve greftin alındığı bölgede torus bulunmaması
- 8- Son 3 ayda herhangi bir antibiyotik kullanılmamış olması

9- Periodontal dokulara etkisi olabilecek herhangi bir ilacın kullanılmamış olması

10- Hamilelik veya laktasyon döneminde bulunulmaması

Çalışma grupları arasında, dişeti çekilmesi derinliğinde 1 mm farkı saptamak üzere %85 güç için, yapılan güç analizi ile çalışmaya 21 bireyin dahil edilmesi gerektiği saptandı. Hastaların çalışmadan ayrılma oranının %30 olabileceği öngörülerek, belirtilen özelliklere uygun 27 hasta araştırmamıza alındı. Çalışmanın takip programına 4 hastanın uymaması ve kontrol grubundaki 1 hastada da postoperatif komplikasyon oluşması nedeniyle çalışma 22 hasta (13 kadın, 9 erkek) ile bitirildi.

Kontrollü, rastgele dağılımlı, bölünmüş ağız çalışma modelini kullanmak için her hastada var olan bilateral veya kontralateral tekli dişeti çekilmesi bölgelerinin birine TZF membran ile kuronale kaydırılan flep (test grubu), diğerine bağ dokusu grefti ile kuronale kaydırılan flep (kontrol grubu) uygulamaları yapıldı. Test ve kontrol bölgesi seçiminde taraf tutmanın önlenmesi için, cerrahi işlem öncesi bilateral veya kontralateral dişeti çekilmeleri bölgeleri yazı-tura yöntemi ile rastgele çalışma gruplarına dağıtıldı. Ege Üniversitesi Etik Kurul onayı alınarak (2010, Karar no: 10-9/5), uygulamadan önce hastalara araştırmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgi verildi, hasta onam formu imzalatıldı.

2.2. Cerrahisiz Periodontal Tedavi:

Araştırmanın başlangıcında hastalara ağız bakımı eğitimi verilerek, gerekli olan cerrahisiz periodontal tedavi girişimleri uygulandı. Bu işlemler için periodontal el aletleri ve gerektiğinde ultrasonik aletlerden yararlanıldı. Dişeti çekilmesinin etyolojisindeki önemli etkenlerden biri olan hatalı diş fırçalamanın önlenmesi amacıyla, bu aşamada hastalar doğru ağız bakımı uygulamaları hakkında detaylı

olarak bilgilendirildi. Dişeti çekilmesi olan bölgede Modifiye Stillman tekniği, diğer bölgelerde Modifiye Bass tekniği ile günde 2 kere dişlerini fırçalaması önerilen hastalara, diş ipi ve gerekli anatomik koşulların varlığında ara yüz fırçası kullanma eğitimi de verildi. Bu işlemlerden 4 hafta sonra tekrarlanan muayenede, tüm ağız plak indeksi (169) %15'in altında olan hastalarda kök yüzeyi örtülmesi işlemlerine başlandı.

2.3. Araştırmacı Kalibrasyonu:

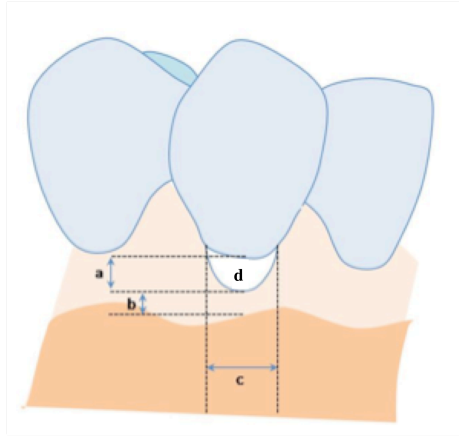
Çalışma öncesi, klinik ölçümleri yapan araştırmacının yaptığı ölçümlerin tekrarlanabilirliğini belirlemek için araştırmacı kalibrasyonu sağlandı. Bu amaçla mine-sement sınırı belirlenerek, 3 hastanın toplam 12 bölgesinden 24 saat arayla ikişer kez dişeti çekilmesi derinliği ölçümü yapıldı. Korelasyon katsayısı kullanılarak araştırmacının yaptığı ölçümlerin tekrarlanabilirliği 0.99 olarak belirlendi.

2.4. Klinik Değişkenlerin Belirlenmesi:

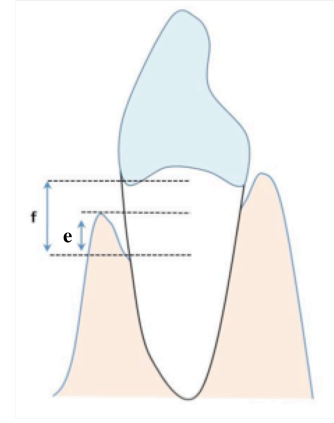
Araştırmaya alınan bireylerin operasyon uygulanacak dişlerinde klinik periodontal parametre olarak dişeti çekilmesi derinliği (mm), dişeti çekilmesi genişliği (mm), dişeti çekilmesinin alanı (mm²), sondalanan cep derinliği (mm), klinik ataşman seviyesi (mm), gingival indeks (138), plak indeksi (189), keratinize dişeti genişliği (mm) ve dişeti kalınlığı (mm) saptandı. Sondalanan cep derinliği, Williams periodontal sondası (Williams Color-Coded Probe, Hu-Friedy, Chicago, USA) ile belirlendi. Sondalanan cep derinliği, plak indeksi ve gingival indeks değerleri dişlerin 6 noktasından saptandı. Klinik ataşman seviyesi, çekilme derinliği ile sondalanan cep derinliğinin toplamı olarak belirlendi.

Çekilme derinliği belirlenirken mine-sement birleşimi ile serbest dişeri kenarı arası mesafe, çekilme genişliği saptanırken çekilme defektinin en geniş yeri,

keratinize dişeti genişliği belirlenirken de serbest dişeti kenarı ile mukogingival birleşim arasındaki mesafe milimetrik olarak periodontal sonda ile ölçüldü. Dişeti çekilmesi yüzey alanı hesaplanırken ise, mine-sement sınırı ile serbest dişeti kenarı arasında kalan alan, java tabanlı bilgisayar analiz programı (ImageJ Windows, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA) ile hesaplandı.



Şekil 6 A



Şekil 6 B

Şekil 6: A- a) Çekime derinliği, b) Keratinize dişeti genişliği, c) Çekilme genişliği,

d) Açık kök yüzeyi alanı

B- e) Sondalanan cep derinliği, f) Klinik ataşman seviyesi

Dişeti çekilmesi derinliği ve genişliği ile açık kök yüzeyi alanı ölçümlerinin yapılacağı standardize fotoğrafların çekilebilmesi için, 4 mm uzunluğunda tam yuvarlak telden yararlanıldı. Dişeti çekilmesi bulunan dişin yakınına yerleştirilen tel fotoğraf karesi içinde yer alacak şekilde fotoğraflar çekildi. Standardize edilerek çekilmiş fotoğraflar, java tabanlı bilgisayar analiz programı (ImageJ Windows, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA) kullanılarak değerlendirildi. Böylece gerek klinik olarak, gerekse de fotoğraflar üzerinden dişeti çekilmesi

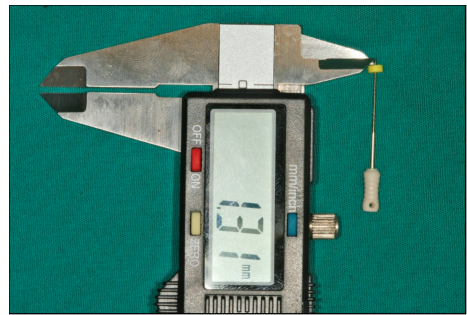
derinliği ve dişeti çekilmesi genişliği ölçümleri yapıldı.

Tedavi sonrası takip dönemlerinde fotoğrafların değeriendirilmesi ile elde edilen tüm veriler formülide edilerek, kök yüzeyi kapanma oranı (KO) ve tam kök yüzeyi kapanma oranı yüzdesi (TKO) aşağıdaki formüllere göre hesaplandı.

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

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

Dişeti kalınlığı lastik stoper yerleştirilmiş kanal aleti ile belirlendi ve kanal aletinin ucu ile lastik stoper arasındaki mesafe elektronik kumpas ile ölçüldü (şekil 7).



şekil 7: Dişeti kalınlığının ölçülmesi

Plak indeksi, gingival indeks, çekilme derinliği, çekilme genişliği, keratinize dişeti genişliği ve açık kök yüzeyi alanı başlangıçta ve takip döneminde 1., 3., ve 6. aylarda saptandı. Sondalanan cep derinliği ile klinik ataşman seviyesi ve marjinal dişeti kalınlığı ise başlangıçta ve takip döneminin 6. ayında belirlendi.

2.5. Çalışma İzlem Şeması

Araştırmamızda operasyonun yapıldığı başlangıçta ve operasyondan sonraki 10. gün, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda değerlendirilen parametreler ile yapılan işlemler aşağıda gösterilmiştir (Şekil 8).

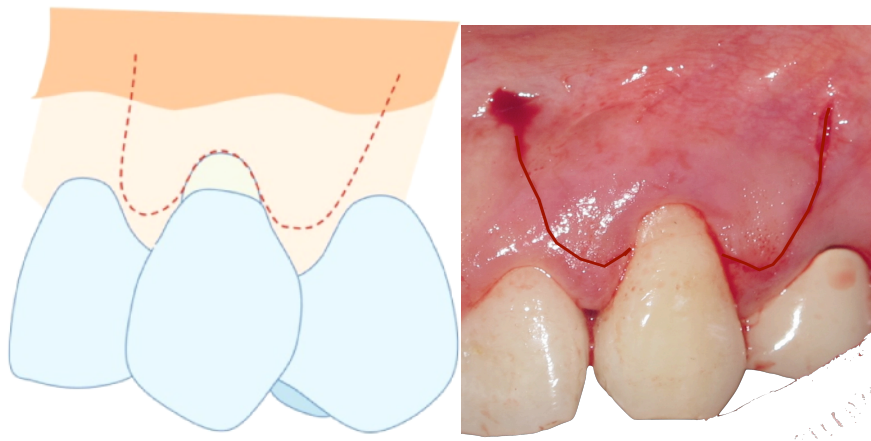


Şekil 8. Başlangıçta ve operasyondan 10 gün, 1 ay, 3 ay ve 6 ay sonra yapılan değerlendirmeler

2.6. Cerrahi Girişimler

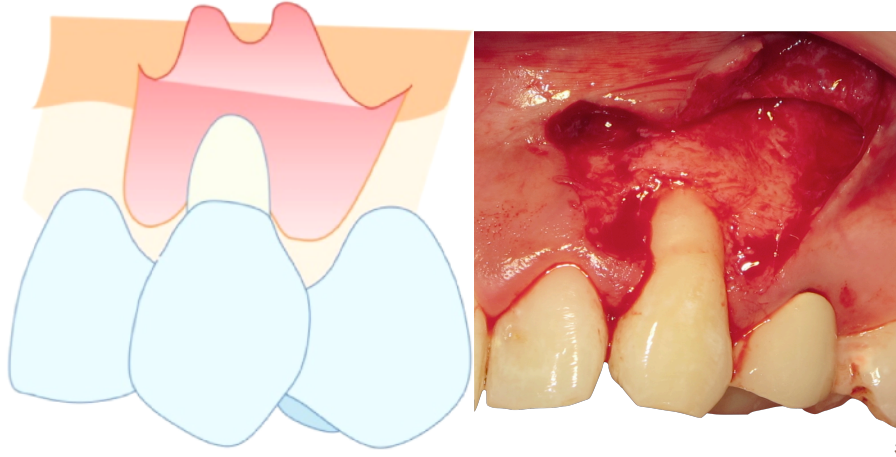
2.6.1 Alıcı Bölgenin hazırlanması:

Dişeti çekilmesi olan bölgeye uzak alandan lokal anestezi solüsyon (2% lidocaine, epinephrine 1:100.000) enjekte edildi ve işlem yapılacak alanda anestezi sağlandı. Cerrahi işlemlerde uygulanan insizyonlar Langer ve Langer (130)'in tekniği ile hazırlandı. Operasyon uygulanacak bölgede intrasulkuler insizyonlar çekilme genişliğinin tamamı boyunca ve 1-2 mm derinliğe ulaşacak şekilde yapıldı. Sulkuler insizyonu takiben dişeti çekilmesi olan dişin mezyal ve distalinde mine-sement birleşiminin 1-1.5 mm apikalinden komşu dişin dişeti kenarına ulaşmayacak, interdental kemiğe dik olacak ve interdental papilin konturunu takip edecek şekilde iki insizyon yapıldı. Mezyal ve distalde yapılan horizontal insizyonlar ilk yapılan sulkuler insizyon ile birleştirildikten sonra, horizontal insizyonların bitiş noktasından itibaren apikal yönde mukogingival birleşimi 3-5 mm geçen trapezoid şekilde iki serbestleyici insizyon yapıldı (şekil 9).



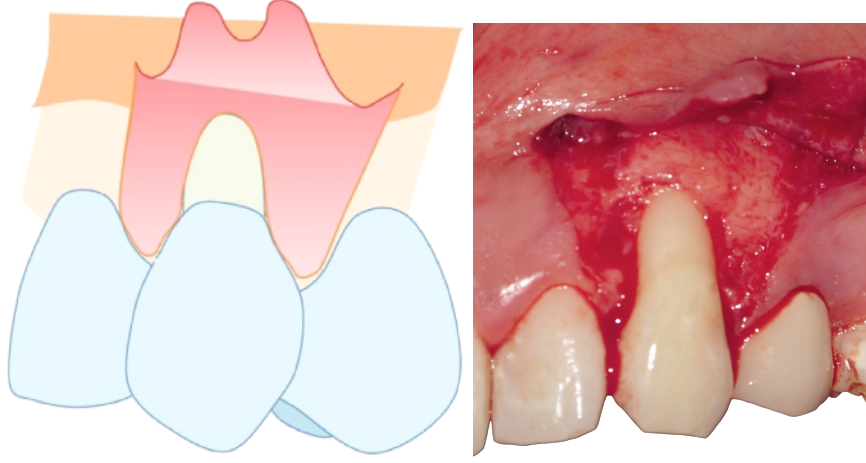
şekil 9: İnsizyon hatlarının belirlenmesi

Kolay dikilebilmesi, kanlanmanın bozulmaması ve gelen kuvvetler karşısında flebin yırtılmadan yerinde kalabilmesi için, özellikle papil bölgelerinde flep kaldırılırken doku kalınlığının maksimum olmasına özen gösterildi. Flep mukogingival birleşime kadar bisturi yardımı ile tam kalınlığa yakın olacak şekilde kaldırıldı. Mukogingival sınırın geçilmesinin ardından yarım kalınlıklı flep kaldırılarak devam edildi (Şekil 10).



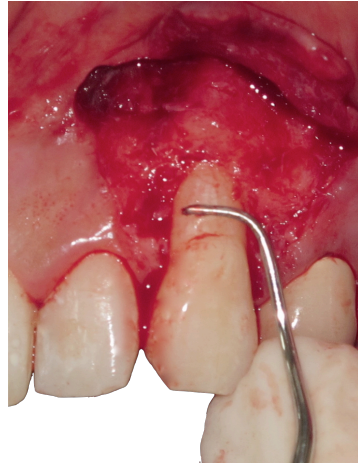
Şekil 10: Flebin mukogingival sınırı geçecek şekilde kaldırılması

Flebin kaldırılması tamamlandıktan sonra, flep kenarı mine-sement sınırının 1-2 mm kuralinde olacak şekilde konumlandırılarak yanak ve dudak hareketleri ile bu konumda gerilimsiz kalıp kalmadığı kontrol edildi. Flepte gerilimin olduğu durumlarda vertikal serbestleyici insizyonlar derinleştirildi ve flep istenilen noktada gerilimsiz kalıncaya kadar aynı işlem tekrarlandı. Flep istenilen şekilde hazırlandıktan sonra mezyal ve distaldeki interdental papiller deepitelize edildi (Şekil 11).



Şekil 11: Papillerin deepitelize edilmesi

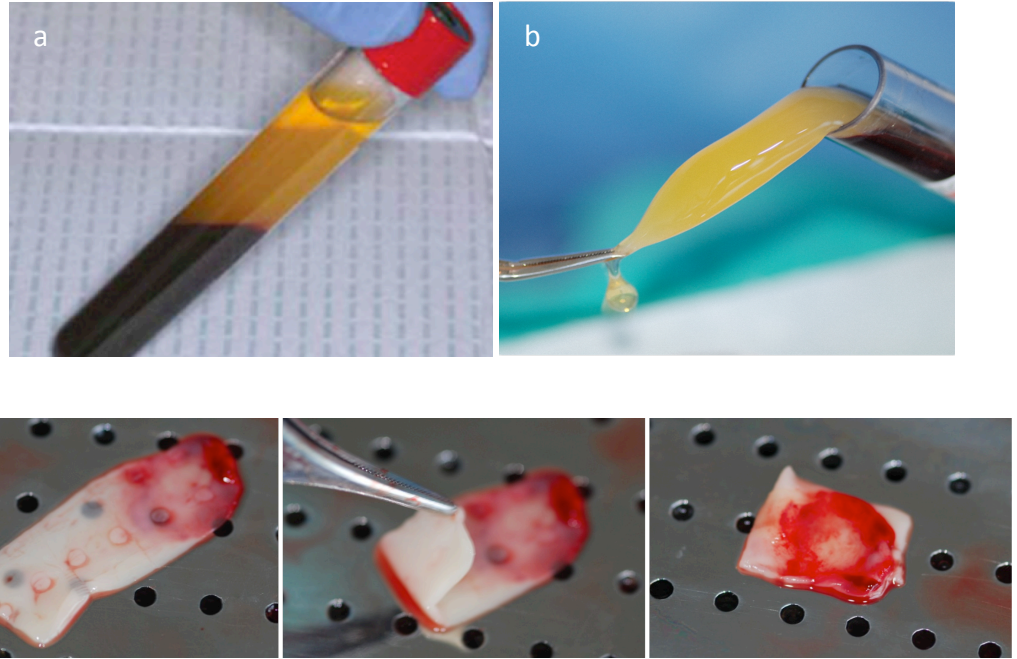
Açık kök yüzeyi, alveol kemik sınırına 1 mm kalacak şekilde periodontal küret ile düzleştirildi (Şekil 12) ve artıkların bölgeden uzaklaştırılması için %0.9'luk serum fizyolojik ile yıkandı.



Şekil 12: Kök yüzeyinin düzleştirilmesi

2.6.2. Test grubundaki uygulamalar:

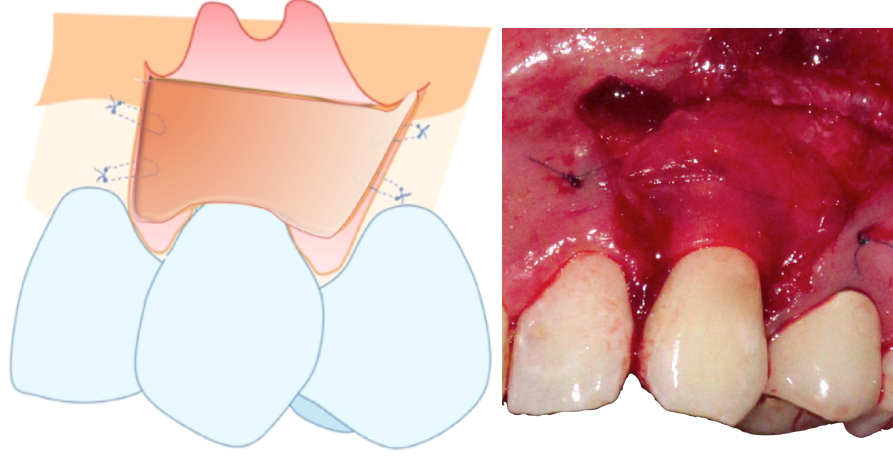
Test grubunda TZF'nin hazırlanması amacıyla, hastalardan 10 ml venöz kan örneği antikoagülan içermeyen steril cam kaplı plastik tüplere (The Vacuette Tube Greiner Bio-One, Kremsmünster, Austria) alındı. Alınan kan örneği bekletilmeden santrifüje yerleştirildi, Dohan Ehrenfest ve ark. (67,68)'ı tarafından önerildiği gibi 400 g'de ve 1880 RPM' de 12 dakika boyunca santrifüj edildi (Nüve Laboratuvar Ekipmanları, NF200, Ankara, Türkiye). Elde edilen TZF, tüpten çıkarılarak özel kutusuna yerleştirilip yaklaşık 1 dakika hafif baskı ile sıkıştırıldı ve 1 mm kalınlığında membran haline getirildi (Şekil 13).



Şekil 13: TZF membranının elde edilmesi:

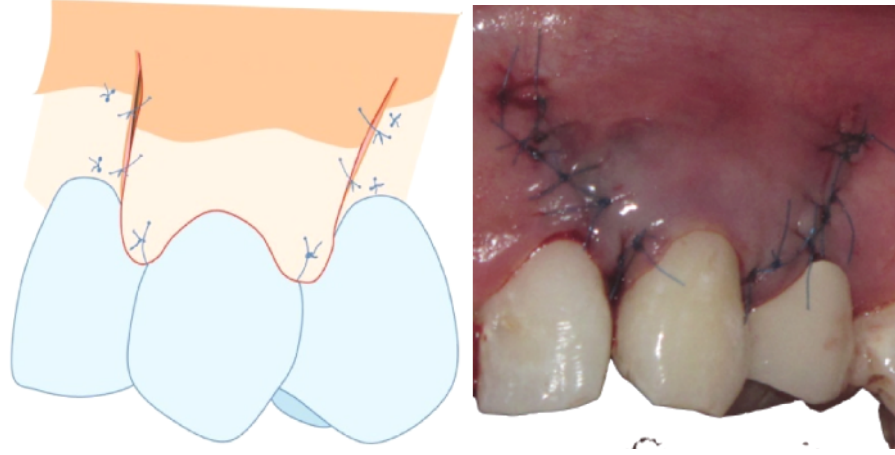
- a-** Kan örneğinin santrifüj sonrası 3 tabakalı görünümü
- b-** TZF tabakasının tüpten çıkarılması
- c-** Sıkıştırılan TZF membranının uygulama öncesi hazırlanması

Elde edilen TZF membran ikiye katlanıp üst üste konuldu ve çekilme bölgesine yerleştirildi. TZF membranının kurali mine-sement sınırında olacak ve apikali periostun 2-3 mm üzerini örtecek şekilde konumlandırılmasından sonra, TZF membran dikişler ile komşu dokuya sabitlendi (Şekil 14).



Şekil 14: TZF membranının alıcı bölgeye sabitlenmesi

TZF membranının üzeri kurali kaydırılan flep ile tamamen örtüldü. (Şekil 15). Dikişlerin atılmasının ardından, operasyon bölgesinde ölü boşlukların ve fazla miktarda kan pıhtısının oluşumunu önlemek için, operasyon bölgesinin vestibül yüzeyine konulan ıslak bir gazlı bez ile bölgeye 5 dakika kompres uygulandı. Operatif işlemlerde mikrocerrahi el aletleri, 15c bisturi (Swann-Morton LTD, Sheffield, England), 2.5 büyütme lup (Heine Binocular Loops, Herrsching, Germany), 7-0 propilen iplik (Doğsan Cerrahi Sütür, İstanbul, Türkiye) kullanıldı.



Şekil 15: TZF membran uygulaması sonrasında kuronale kaydırılan flebin dikişlerle sabitlenmesi

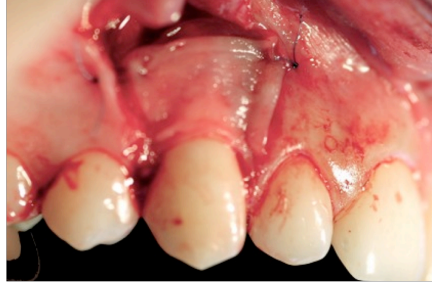
Test grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri Şekil 16’da verilmiştir.



a) Operasyon öncesi 13 no'lu dişte dişeti çekilmesi



b) Alıcı bölgenin hazırlanması



c) TZF membranının yerleştirilmesi ve dikilmesi



d) Kronale kaydırılan flebin kapatılması



e) Post-operatif 10. gün



f) Post-operatif 1. ay



g) Post-operatif 3. ay

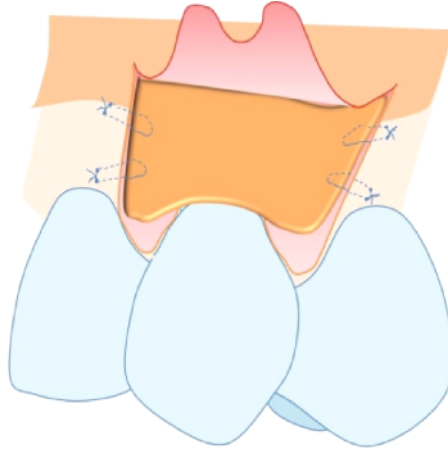


h) Post-operatif 6. ay

Şekil 16: Test grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri

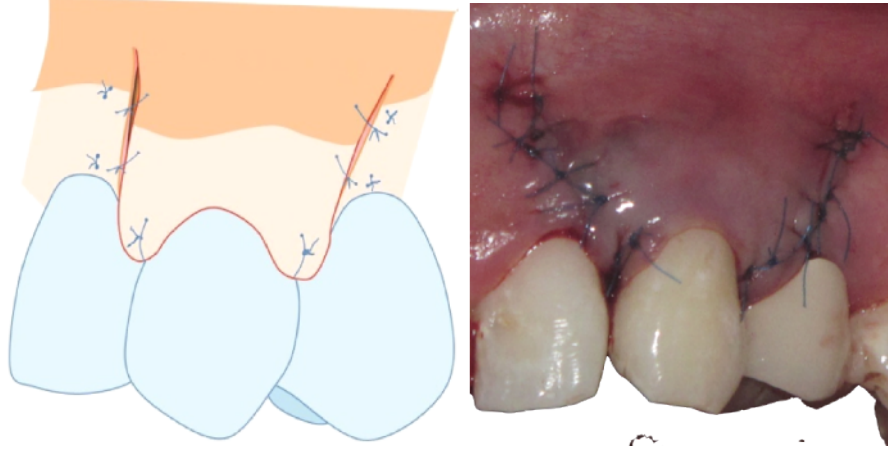
2.6.3. Kontrol grubundaki uygulamalar:

Kök yüzeyi örtülmesinde kullanılacak olan subepitelyal bağ dokusu grefti, kök yüzeyi örtülecek dişin olduğu taraftan, üst kanin dişin distali ile üst birinci büyük azının palatinal kökü arasındaki damak bölgesinden alındı. Belirlenen bölgeye lokal anestezi solüsyon (2% lidocaine, epinephrine 1:100.000) enjekte edilerek anestezi sağlandı. Alıcı sahanın genişliği ve derinliği bir periodontal sonda ile ölçüldü. Genişliği alıcı sahanın genişliği kadar, derinliği ise çekilmenin apikalinde periostu 2-3 mm örtecek büyüklükte olan, 1.5 mm kalınlığında subepitelyal bağ dokusu grefti Harris greft bıçağı (Harris double blade graft knife, H&H Company, Ontario, CA) ile alındı. Graftın periosta bakan yüzeyinin, açık kök yüzeyine bakacak şekilde yerleştirilmesine dikkat edildi. Alınan subepitelyal bağ dokusu grefti, kuronalde mine-sement sınırında olacak ve periostun 2-3 mm üzerini örtecek şekilde konumlandırıldıktan sonra dikişler ile komşu dokuya sabitlendi (Şekil 17).



Şekil 17: Subepitelyal bağ dokusu greftinin alıcı bölgeye sabitlenmesi

Subepitelyal bağ dokusu greftinin üzeri krunale kaydırılan flep ile tamamen örtüldü. (Şekil 18).



Şekil 18: Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrasında krunale kaydırılan flebin dikişlerle sabitlenmesi

Dikişlerin konulmasının ardından, operasyon bölgesinde ölü boşlukların ve fazla miktarda kan pıhtısının oluşumunu önlemek için, operasyon bölgesinin vestibül yüzeyine konulan ıslak bir gazlı bez ile bölgeye 5 dakika kompres uygulandı. Operatif işlemlerde mikrocerrahi el aletleri, 15c bisturi (Swann-Morton LTD, Sheffield, England), 2.5 büyütmeli lup (Heine Binocular Loops, Herrsching, Germany), 7-0 propilen iplik (Doğsan Cerrahi Sütür, İstanbul, Türkiye) kullanıldı. Kontrol grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri Şekil 19’da verilmiştir.



a) Operasyon öncesi 23 no'lu dişte dişeti çekilmesi



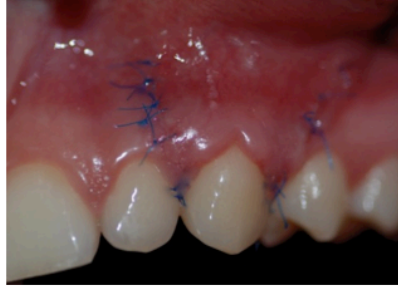
b) Alıcı bölgenin hazırlanması



c) Bağ dokusu greftinin dikilmesi sonrası flebin serbestliğinin kontrolü



d) Koronale kaydırılan flebin kapatılması



e) Post-operatif 10. gün



f) Post-operatif 1. ay



g) Post-operatif 3. ay



h) Post-operatif 6. ay

Şekil 19: Kontrol grubuna ait klinik uygulama ve takip dönemi görüntüleri

2.7. Cerrahi Girişim Sonrası Bakım:

Hastalara, cerrahi işlem sonrası ağrı kontrolü için 400 mg etodolak (Etol Fort, Nobel, İstanbul, Türkiye) verildi. Operasyon bölgesinin fırçalanmaması, pamuk pelet yardımı ile temizlenmesi önerildi. Dikişler operasyondan 10 gün sonra alındı ve ağız bakımı eğitimi tekrarlandı. Operasyon uygulanan bölgenin Modifiye Stillmann tekniği ile fırçalanması önerildi. Takip döneminde 1., 3. ve 6. aylara ait kontrollerde, operasyon bölgesi dışında gerekli olan bölgelerde dış yüzeyi temizliği yapıldı.

2.8. İstatistiksel Değerlendirmeler:

Çalışmamızda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, medyan, minimum-maksimum) yanı sıra, normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında ANOVA, normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi kullanıldı. ANOVA ve Kruskal Wallis testlerinde önemlilik bulunması durumunda sırasıyla Bonferroni ve Mann Whitney U testleri ile ikili karşılaştırmalar yapıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Paired Sample t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon ve Friedman testi kullanıldı. Parametreler arasındaki ilişkilerin tayini Spearman's korelasyon testi ile yapıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında ve anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BÖLÜM III

BULGULAR

3.1. Demografik Özellikler

Ege Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi'ne Ocak 2010 - Kasım 2011 tarihleri arasında dişeti çekilmesi şikâyeti ile başvuran 22 hasta ile çalışmamız tamamlandı. Çalışmaya yaş ortalaması 33.81 ± 12.58 olan, 13 kadın, 9 erkek hasta dahil edildi. Kontrol ve test grubunun demografik özellikleri Tablo 1'dedir.

Tablo 1: Araştırmaya katılan hastaların demografik özellikleri

	Kadın	Erkek	Toplam
N	13	9	22
Yaş Aralığı (yıl) (Min. – Mak.)	20-51	18-52	18-52
Yaş (yıl) (Ort. $\pm$ SS.)	36.3 ± 12.22	30.22 ± 12.91	33.81 ± 12.58

Min.: Minimum, Mak.: Maksimum, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Çalışmamızda 40 Miller sınıf I, 4 Miller sınıf II dişeti çekilmesi tedavi edildi. Bu dişeti çekilmelerinin 20'si kanin, 18'i premolar, 6'sı da keser dişlerde bulunmaktaydı. Açık kök yüzeyi örtülen dişlerin ağız içi dağılımlarını gösteren bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi defekti özellikleri ve defektlerin bulunduğu dişlerin dağılımları

	Test	Kontrol	Toplam
Miller Sınıf I	20	20	40
Miller Sınıf II	2	2	4
Kanin	10	10	20
Premolar	9	9	18
Keser	3	3	6

3.2. Klinik Veriler

Tedavi öncesi başlangıç klinik verileri değerlendirildiğinde, test ve kontrol gruplarının tüm klinik parametrelerinin benzer olduğu saptandı ($p>0.05$), (Tablo 3).

Tablo 3: Test ve kontrol gruplarının başlangıç klinik parametreleri

	Test	Kontrol	P
	Ort. $\pm$ SS	Ort. $\pm$ SS	
Gingival İndeks	0.03 $\pm$ 0.10	0.09 $\pm$ 0.18	0.157
Plak İndeksi	0.89 $\pm$ 0.69	0.90 $\pm$ 0.72	0.905
SCD (mm)	1.07 $\pm$ 0.32	1.05 $\pm$ 0.21	0.705
KAS (mm)	3.75 $\pm$ 0.70	3.68 $\pm$ 0.73	0.728
Dişeti kalınlığı (mm)	1.03 $\pm$ 0.18	1.05 $\pm$ 0.23	0.808
Keratinize dişeti genişliği (mm)	2.57 $\pm$ 1.37	2.41 $\pm$ 1.2	0.338
Çekilme derinliği (mm)	2.67 $\pm$ 0.61	2.61 $\pm$ 0.67	0.770
Çekilme genişliği (mm)	3.70 $\pm$ 0.6	3.49 $\pm$ 0.67	0.051
Açık kök yüzeyi alanı (mm²)	6.23 $\pm$ 2.1	6.02 $\pm$ 2.93	0.277

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, SCD: Sondalanan cep derinliği, KAS: Klinik ataşman seviyesi

3.2.1. Gingival indeks

Test ve kontrol gruplarının başlangıç gingival indeks değerleri benzerdi ($p>0.05$), (Tablo 4). Gerek test gerekse de kontrol gruplarında, başlangıç, 3. ve 6. ay gingival indeks değerleri arasında istatistiksel anlamda fark bulunmadı (test: $p>0.05$, kontrol: $p>0.05$). Test ve kontrol grupları birbirleri ile karşılaştırıldığında, başlangıç ve takip seanslarındaki gingival indeks değerlerinin benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$).

Tablo 4: Test ve kontrol gruplarının gingival indeks (Löe, 1967) değerleri

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	0.03 $\pm$ 0.10	0	0 ile 0.33	0	0.09 $\pm$ 0.18	0	0 ile 0.66	0.08
1. ay	0.11 $\pm$ 0.28	0	0 ile 1	0	0.18 $\pm$ 0.32	0	0 ile 1	0.41
3. ay	0.08 $\pm$ 0.23	0	0 ile 1	0	0.02 $\pm$ 0.35	0	0 ile 1	0.41
6. ay	0.03 $\pm$ 0.10	0	0 ile 0.33	0	0.12 $\pm$ 0.24	0	0 ile 0.66	0.08

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum, IR: “Interquartile range”

3.2.2. Plak indeksi

Test ve kontrol gruplarının plak indeksi değerleri Tablo 5’tedir. Her iki grubun başlangıç plak indeksi değerlerinin benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$). Test ve kontrol gruplarında plak indeksi değerlerinin, başlangıca göre 6. ayda istatistiksel anlamda düşük olduğu saptandı (test: $p=0.04$, kontrol, $p=0.03$). Kontrol grubunda grup içi karşılaştırmalarda, plak indeksi 3. ay değeri 1. ay değerine göre istatistiksel anlamda düşüktü ($p=0.03$). Gruplar arası karşılaştırmada, test grubunun 1. ay ve 6. ay plak indeksi değerleri kontrol grubununkinden istatistiksel anlamda düşük bulundu ($p=0.01$).

Tablo 5: Test ve kontrol gruplarının plak indeksi (Quigley&Hein, 1962) değerleri

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	0.89 $\pm$ 0.69	0.83	0 ile 2.33	0.84	0.9 $\pm$ 0.72	0.66	0 ile 2	1.41
1. ay	0.67 $\pm$ 0.6	0.83 [‡]	0 ile 2	1	1.18 $\pm$ 0.92	1	0 ile 3.66	1
3. ay	0.7 $\pm$ 0.6	0.66	0 ile 2	1	0.88 $\pm$ 0.72	0.66 [†]	0 ile 2.66	1.17
6. ay	0.4 $\pm$ 0.52	0.17* [‡]	0 ile 2	0.66	0.62 $\pm$ 0.43	0.66*	0 ile 1.66	0.75

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıç, 1. ay ve 3. aydan farklı (Freidman, Wilcoxon Test, $p<0.05$)

[†]Grup içinde 1. aydan farklı (Freidman, Wilcoxon Test, $p<0.05$)

[‡]Kontrol grubundan farklı (Wilcoxon Test, $p<0.05$)

3.2.3. Sondalanan cep derinliği

Test ve kontrol gruplarının başlangıç ve 6. ay sondalanan cep derinliği değerleri Tablo 6’da yer almaktadır. Test ve kontrol gruplarının başlangıç sondalanan cep derinliği değerlerinin benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$). Kontrol grubunda sondalanan cep derinliği değerinin başlangıca göre 6. ayda önemli derece arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0.007$). Test grubunda 6. ay sondalanan cep derinliği değeri başlangıç değeri ile benzerdi ($p>0.05$). Test grubunun 6. ay sondalanan cep derinliği değeri, kontrol grubununkinden anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0.02$).

Tablo 6: Test ve kontrol gruplarının sondalanan cep derinliği değerleri (mm)

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	1.07 $\pm$ 0.32	1	0.5 ile 2	0	1.05 $\pm$ 0.21	1	1 ile 2	0
6. ay	1.09 $\pm$ 0.30	1*	1 ile 2	0	1.45 $\pm$ 0.60	1 [†]	1 ile 3	1

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

[†] Grup içinde başlangıçtan farklı (Wilcoxon Test, $p < 0.05$)

*Kontrol grubundan farklı (Wilcoxon Test, $p < 0.05$)

3.2.4. Klinik ataşman seviyesi

Test ve kontrol gruplarının başlangıç klinik ataşman seviyesi değerleri benzerdi ($p > 0.05$), (Tablo 7). Klinik ataşman seviyesi değerleri test ve kontrol gruplarında başlangıca göre 6. ayda önemli derecede düşük bulundu ($p = 0.00$). Test ve kontrol gruplarının 6. aydaki klinik ataşman seviyesi değerleri arasında istatistiksel anlamda fark bulunmadı ($p > 0.05$).

Tablo 7: Test ve kontrol gruplarının klinik ataşman seviyesi değerleri (mm)

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	3.75 $\pm$ 0.70	3.75	3 ile 5	1.5	3.68 $\pm$ 0.73	3.5	3 ile 5	1
6. ay	1.32 $\pm$ 0.55	1*	1 ile 3	0.6	1.59 $\pm$ 0.65	1.75*	1 ile 3.5	1

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Wilcoxon Test, $p < 0.05$)

3.2.5. Dişeti kalınlığı

Test ve kontrol gruplarına ait dişeti kalınlığı değerleri Tablo 8’de yer almaktadır. Gerek test gerekse de kontrol grubunda başlangıca göre 6. ayda dişeti kalınlığı değerinin önemli derecede artış gösterdiği saptandı (test: $p=0.00$, kontrol: $p=0.00$). Test ve kontrol gruplarının başlangıç dişeti kalınlığı değerleri ile tedavi sonrası 6. ay dişeti kalınlığı değerleri benzerdi ($p>0.05$).

Tablo 8: Test ve kontrol gruplarının dişeti kalınlığı değerleri (mm)

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	1.03 $\pm$ 0.18	0.99	0.8 ile 1.64	0.2	1.05 $\pm$ 0.23	0.97	0.8 ile 1.55	0.3
6. ay	1.59 $\pm$ 0.53	1.4*	1 ile 3.2	0.57	1.68 $\pm$ 0.57	1.62*	0.89 ile 3.2	0.75

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum, IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Wilcoxon Test, $p<0.05$)

3.2.6. Klinik inceleme ve fotoğraf ile elde edilen verilerin karşılaştırılması

Dişeti çekilmesi derinliği, dişeti çekilmesi genişliği ve keratinize dişeti genişliği ölçümleri gerek periodontal sonda ile klinik, gerekse de standardize fotoğraflar üzerinde bilgisayar ortamında değerlendirildi. Yapılan istatistiksel analizler sonrasında, klinik ölçümler ve fotoğraf üzerinde yapılan ölçümlerin birbiri ile tutarlı olduğu saptandı (Mutlak uyum analizi, uyum katsayısı -Cronbach’s Alfa- aralığı %97-%100). Klinikte kullanılan periodontal sonda ile yapılan ölçümlerin en yakın 0.5 mm yuvarlanıyor olması nedeniyle, fotoğraf üzerinde elde edilen ayrıntılı ölçümler çalışmada kullanıldı. Tablo 9, 10 ve 11’de dişeti çekilmesi derinliği, dişeti

çekilmesi genişliği ve keratinize dişeti genişliği için periodontal sonda ve fotoğraf ölçümleri verileri yer almaktadır.

Tablo 9: Dişeti çekilmesi derinliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri (mm)

	Test						Kontrol					
	Sonda			Fotoğraf			Sonda			Fotoğraf		
	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR
Başlangıç	2.5	2.0 - 4.0	1.0	2.43	2.04 - 4.0	0.92	2.5	2.0 - 4.0	1.0	2.33	1.99 - 4.21	0.7
1. ay	0	0 - 1.0	1.0	0	0 - 1.08	0.62	0	0 - 1.0	0.13	0	0 - 1.13	0.18
3. ay	0	0 - 1.0	0.5	0	0 - 0.97	0.58	0	0 - 1.0	0	0	0 - 0.92	0
6. ay	0	0 - 1.0	0.5	0	0 - 0.97	0.41	0	0 - 1.0	0.13	0	0 - 1.05	0.13

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum, IR: Interquartile range

Tablo 10: Dişeti çekilmesi genişliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri (mm)

	Test						Kontrol					
	Sonda			Fotoğraf			Sonda			Fotoğraf		
	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR	Medyan	Min-Maks	IR
Başlangıç	3.5	2.5 – 5.0	1.0	3.58	2.66 – 5.34	0.83	3.5	2.0 – 5.0	0.63	3.36	2.1 – 5.14	0,83
1. ay	0	0 – 3.5	2.0	0	0 – 3.89	2.36	0	0 – 5.0	0.13	0	0 – 5.04	0.1
3. ay	0	0 – 3.5	1.25	0	0 – 3.69	2.17	0	0 - 4.0	0	0	0 – 4.95	0
6. ay	0	0 – 3.5	1.25	0	0 – 3.44	1.22	0	0 – 4.0	0.13	0	0 – 4.4	0.11

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum, IR: Interquartile range

Tablo 11: Keratinize dişeti genişliği miktarına ait periodontal sonda ve fotoğraf değerleri (mm)

	Test		Kontrol	
	Sonda	Fotoğraf	Sonda	Fotoğraf
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Başlangıç	2.57 $\pm$ 0.29	2.58 $\pm$ 0.29	2.43 $\pm$ 0.27	2.41 $\pm$ 0.26
1. ay	3.23 $\pm$ 0.31	3.15 $\pm$ 0.29	3.36 $\pm$ 0.27	3.37 $\pm$ 0.28
3. ay	3.41 $\pm$ 0.31	3.34 $\pm$ 0.29	3.52 $\pm$ 0.3	3.51 $\pm$ 0.28
6. ay	3.5 $\pm$ 0.29	3.51 $\pm$ 0.27	3.59 $\pm$ 0.3	3.63 $\pm$ 0.31

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

3.2.7. Keratinize dişeti genişliği

Keratinize dişeti genişliği değerlerinin istatistik değerlendirme sonrası normal dağılım gösterdiği saptandı ve ortalama verilerinden yararlanılarak parametrik istatistiksel analizler ile değerlendirmeler yapıldı. Tablo 12’de test ve kontrol gruplarına ait keratinize dişeti miktarları görülmektedir. Başlangıçta keratinize dişeti miktarları her iki grupta da benzer bulundu ($p>0.05$). Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay keratinize dişeti genişliği değerlerinin başlangıca göre istatistiksel anlamda yüksek olduğu belirlendi (test: $p=0.001$, kontrol: $p=0.001$) Test grubunda keratinize dişeti genişliği miktarı 3. ayda 1. aya göre, 6. ayda da 3. aya göre anlamlı derecede yüksekti (sırasıyla: $p=0.03$, $p=0.001$). Kontrol grubunda ise 3. ve 6. aylarda keratinize dişeti genişliği miktarlarının 1. ay değeri ile benzer olduğu saptandı ($p>0.05$).

Tablo 12: Test ve kontrol gruplarının keratinize dişeti genişliği değerleri (mm)

	Test	Kontrol
	Ort. $\pm$ SS	Ort. $\pm$ SS
Başlangıç	2.58 $\pm$ 1.37	2.41 $\pm$ 1.2
1. ay	3.15 $\pm$ 1.35*	3.37 $\pm$ 1.33*
3. ay	3.34 $\pm$ 1.35* [†]	3.51 $\pm$ 1.33*
6. ay	3.5 $\pm$ 1.26* [‡]	3.63 $\pm$ 1.43*

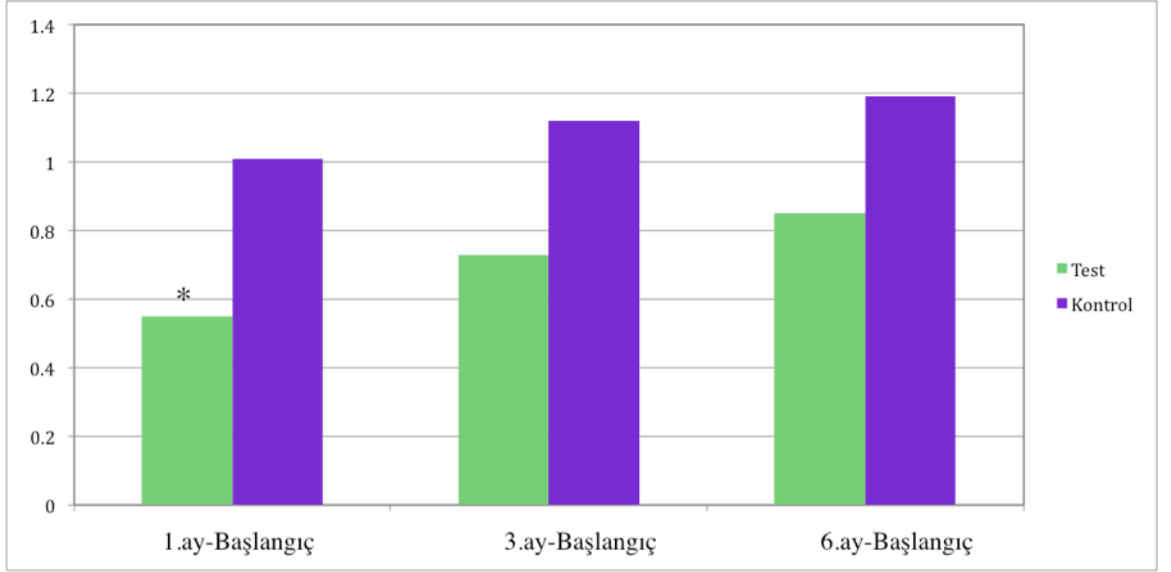
Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Bonferroni testi, $p<0.01$)

[†] Grup içinde 1. aydan farklı (Bonferroni testi, $p=0.05$)

[‡] Grup içinde 3. aydan farklı (Bonferroni testi, $p=0.05$)

Grafik 1: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay keratinize dişeti genişliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları (mm)



*Kontrol grubundan farklı (Wilcoxon Test, $p<0.05$)

Test ve kontrol gruplarının keratinize dişeti genişliği miktarlarının başlangıca göre takip dönemlerindeki değişimleri incelendiğinde, test grubunda başlangıca göre 1.ayda keratinize dişeti genişliği miktarındaki değişim kontrol grubununkinden anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0.03$). Test ve kontrol gruplarında 6. ay sonunda keratinize dişeti genişliği miktarlarında başlangıca göre gözlenen değişimlerin benzer olduğu saptandı ($p>0.05$), (Grafik 1).

3.2.8. Dişeti çekilmesi derinliği

Test ve kontrol gruplarının başlangıç dişeti çekilmesi derinliği miktarları benzerdi ($p>0.05$), (Tablo 13). Yapılan grup içi karşılaştırmalarda, her iki çalışma grubunda da başlangıç dişeti çekilmesi derinliğinin 1. ayda istatistiksel önemde düştüğü, 3. ve 6. aylarda ise 1. aydakine benzer olduğu saptandı ($p=0.00$). Dişeti çekilmesi derinliği değerlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında, her iki çalışma grubunda da 1., 3. ve 6. ay

değerlerinin benzer olduğu gözlemlendi ($p>0.05$).

Tablo 13: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi derinliği değerleri (mm)

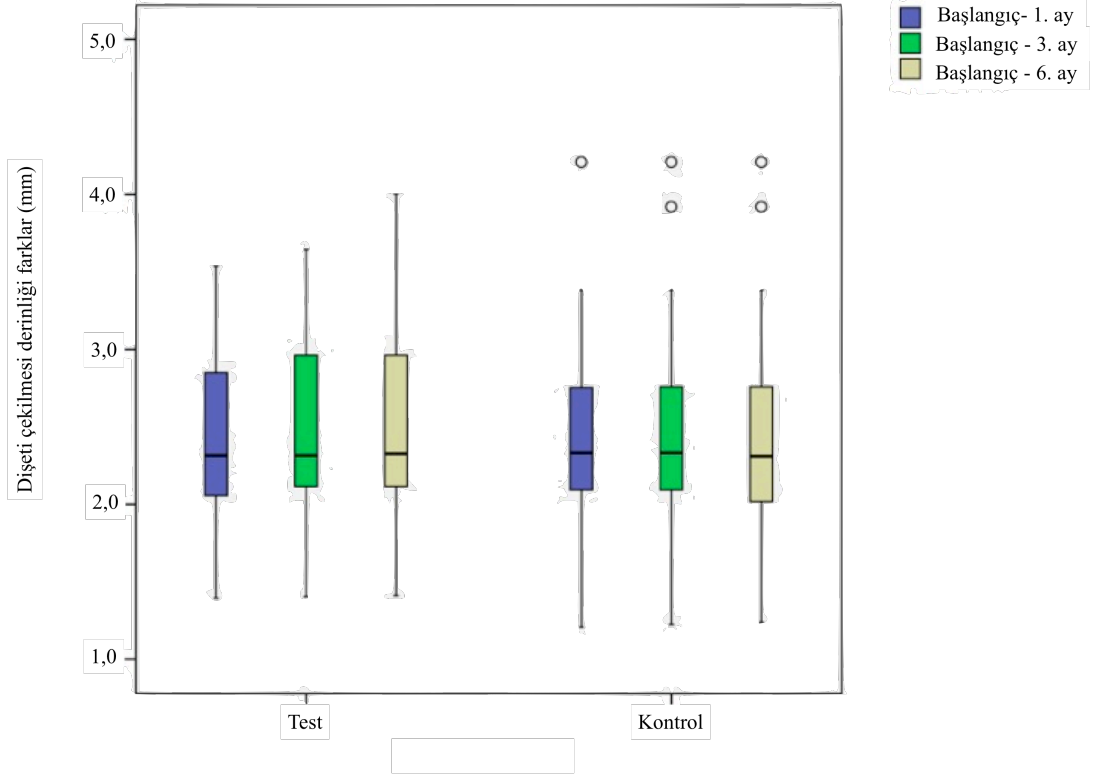
	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	2.67 $\pm$ 0.61	2.43	2.04 ile 4	0.92	2.61 $\pm$ 0.67	2.33	1.99 ile 4.21	0.7
1. ay	0.28 $\pm$ 0.41	0*	0 ile 1.08	0.62	0.21 $\pm$ 0.4	0*	0 ile 1.13	0.18
3. ay	0.26 $\pm$ 0.34	0*	0 ile 0.97	0.58	0.13 $\pm$ 0.3	0*	0 ile 0.92	0
6. ay	0.18 $\pm$ 0.32	0*	0 ile 0.97	0.41	0.16 $\pm$ 0.32	0*	0 ile 1.05	0.13

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Freidman, Wilcoxon Test, $p<0.05$)

Başlangıç ile 1., 3. ve 6. ay dişeti çekilmesi derinliği miktarları arasındaki farklar için test ve kontrol grupları karşılaştırıldığında, başlangıca göre takip dönemlerindeki değişimlerin her iki grupta da benzer olduğu saptandı ($p>0.05$), (Grafik 2). Her iki grupta da cerrahi girişimden 1 ay sonra oluşan dişeti çekilmesi derinliğindeki değişimin, 3. ve 6. aylarda da istatistiksel anlamda değişmeden varlığını sürdürdüğü belirlendi ($p>0.05$).

Grafik 2: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay dişeti çekilmesi derinliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları (mm)



Aykırı değerler daire şeklinde gösterilmiştir.

3.2.9. Dişeti çekilmesi genişliği

Başlangıçta her iki grubun dişeti çekilmesi genişliği miktarları benzerdi ($p>0.05$), (Tablo 14). Test ve kontrol gruplarında dişeti çekilmesi genişliği miktarlarının başlangıca göre 1., 3. ve 6. aylarda istatistiksel anlamda düşük olduğu saptandı ($p=0.00$). Kontrol grubunun 1., 3. ve 6. aylarda dişeti çekilmesi genişliği miktarları birbirine benzer bulunurken, test grubunun 6. ay dişeti çekilmesi genişliği miktarı, 1. ve 3. ay değerlerinden istatistiksel anlamda düşük bulundu (1. aydan farkı: $p=0.01$, 3. aydan farkı: $p=0.01$), (Tablo 14).

Tablo 14: Test ve kontrol gruplarının dişeti çekilmesi genişliği değerleri (mm)

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	3.7 $\pm$ 0.6	3.58	2.66 ile 5.34	0.83	3.49 $\pm$ 0.67	3.36	2.07 ile 5.14	0.83
1. ay	1 $\pm$ 1.47	0*	0 ile 3.89	2.36	0.49 $\pm$ 1.22	0*	0 ile 5.04	0.99
3. ay	0.9 $\pm$ 1.32	0*	0 ile 3.69	2.17	0.47 $\pm$ 1.21	0*	0 ile 4.95	0
6. ay	0.64 $\pm$ 1.17	0*†	0 ile 3.44	1.22	0.44 $\pm$ 1.1	0*	0 ile 4.4	0.11

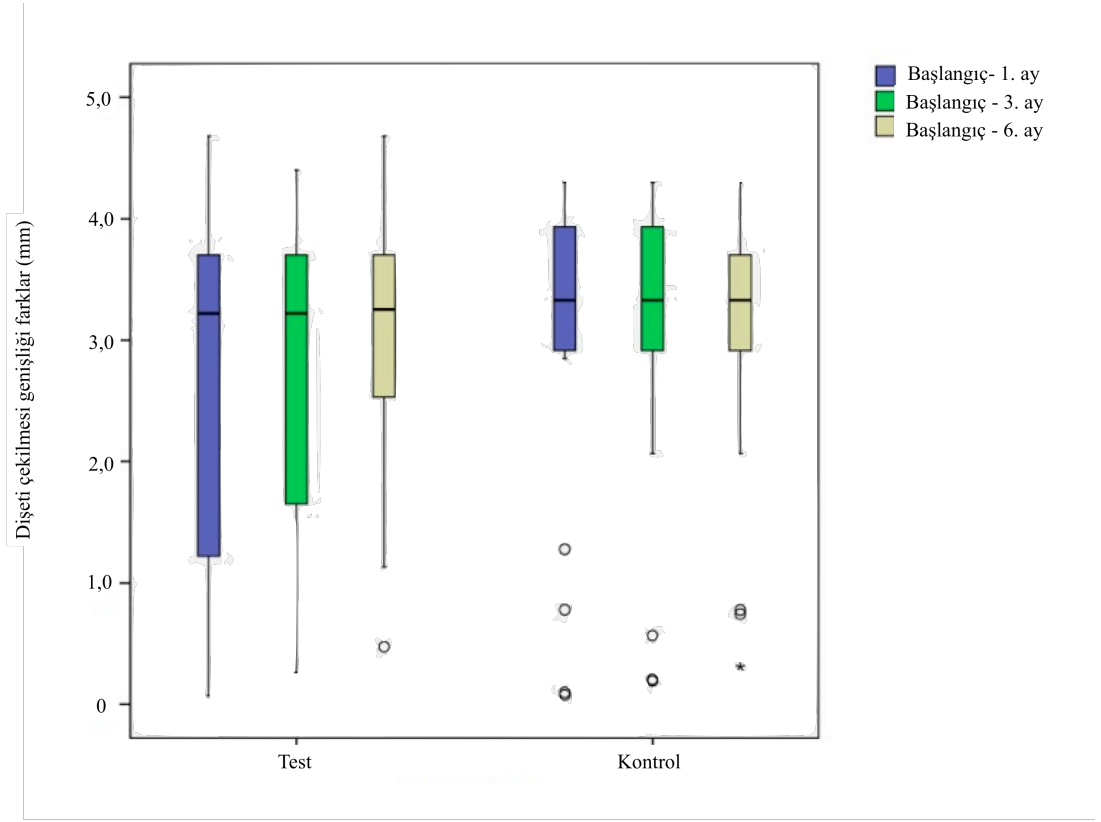
Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Freidman, Wilcoxon Test, $p < 0.05$)

†Grup içinde 1. ve 3. aydan farklı

Dişeti çekilmesi genişliği için başlangıca göre 1., 3. ve 6. aylardaki farklar değerlendirildiğinde, oluşan değişimin test ve kontrol gruplarında benzer olduğu saptandı (Grafik 3).

Grafik 3: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay dişeti çekilmesi genişliği miktarlarının başlangıç değerinden farkları (mm)



Aykırı değerler daire şeklinde gösterilmiştir.

3.2.10. Açık kök yüzeyi alanı

Test ve kontrol gruplarında açık kök yüzeyi alanı miktarları, başlangıçta benzerdi ($p>0.05$). Birinci, 3. ve 6. aylarda açık kök yüzeyi alanı değerlerinin her iki grupta da başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düştüğü saptandı ($p=0.00$). Test grubunun 6. ay açık kök yüzeyi alanı miktarı, 1. ve 3. ay değerlerinden istatistiksel anlamda düşük bulundu (1. aydan farkı: $p=0.02$, 3. aydan farkı: $p=0.01$) (Tablo 15).

Tablo 15: Test ve kontrol gruplarının açık kök yüzeyi alanı değerleri (mm²)

	Test				Kontrol			
	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR	Ort. $\pm$ SS	Medyan	Min. – Mak.	IR
Başlangıç	6.23 $\pm$ 2.1	6.03	3.37 ile 12.1	3.03	6.02 $\pm$ 2.93	5.34	3.22 ile 16.72	1.74
1. ay	0.76 $\pm$ 1.33	0*	0 ile 4.82	1.53	0.43 $\pm$ 1.23	0*	0 ile 5.52	0.11
3. ay	0.66 $\pm$ 1.17	0*	0 ile 4.29	0.93	0.41 $\pm$ 0.17	0*	0 ile 5.04	0
6. ay	0.48 $\pm$ 0.97	0* [†]	0 ile 3.19	0.58	0.46 $\pm$ 1.19	0*	0 ile 5.22	0.14

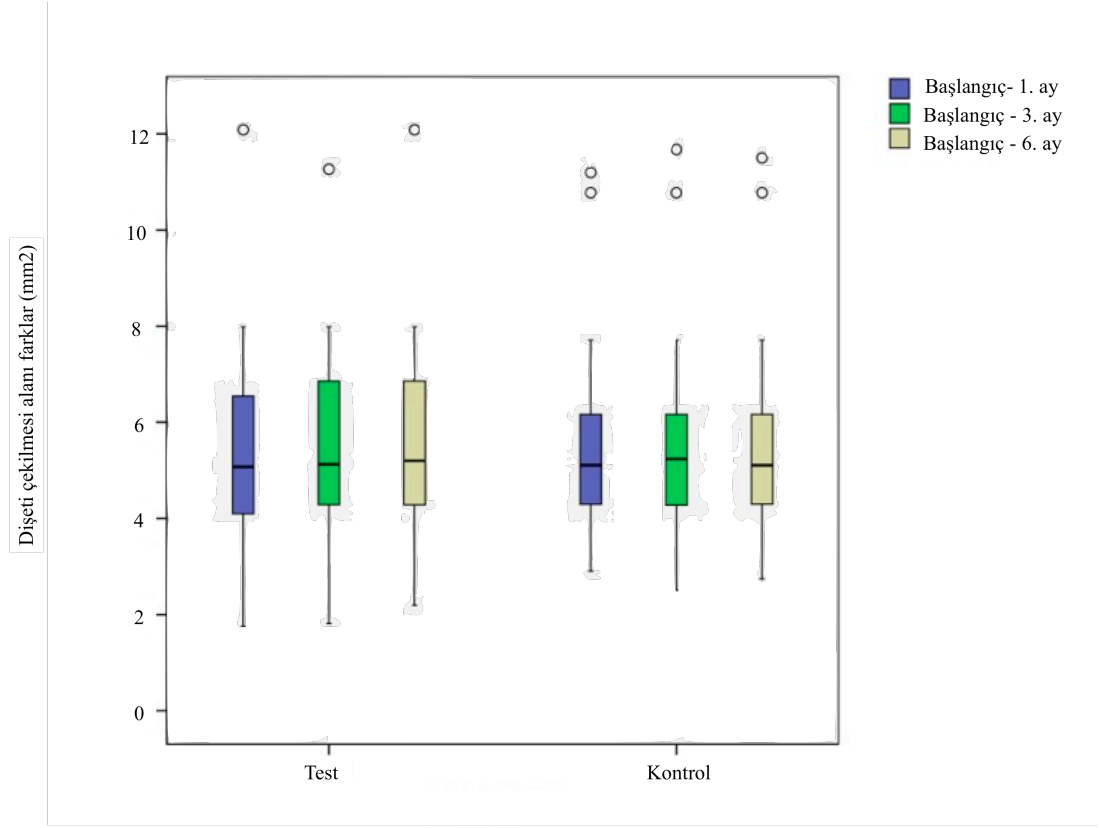
Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum, Mak.: Maksimum,
IR: “Interquartile range”

*Grup içinde başlangıçtan farklı (Freidman, Wilcoxon Test, $p < 0.05$)

[†]Grup içinde 1. ve 3. aydan farklı

Başlangıç ile 1., 3. ve 6. ay açık kök yüzeyi alanı değerleri arasındaki farklar için test ve kontrol grupları karşılaştırıldığında, başlangıça göre 1., 3. ve 6. ayda oluşan değişimlerin her iki grupta da benzer olduğu saptandı ($p > 0.05$), (Grafik 4).

Grafik 4: Test ve kontrol gruplarında 1., 3. ve 6. ay açık kök yüzeyi alanı miktarlarının başlangıç değerinden farkları (mm²)



Aykırı değerler daire şeklinde gösterilmiştir.

3.2.11. Kök yüzeyi örtülme oranı

Kontrol grubunun 1., 3. ve 6. aylarda kök yüzeyi örtülme oranları, test grubununkine göre daha yüksek bulundu, ancak test ve kontrol grupları arasındaki bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$), (Tablo 16). Cerrahi girişimden 6 ay sonra kök yüzeyi örtülme oranı test grubunda %92.6, kontrol grubunda %93.4 olarak belirlendi.

Tablo 16: Test ve kontrol gruplarında kök yüzeyi örtülme oranları (%)

	Test	Kontrol
1. ay	88.2	93.5
3. ay	91.1	93.6
6. ay	92.6	93.4

3.2.12. Tam kök yüzeyi örtülme oranı

Tam kök yüzeyi örtülmesi gerçekleşme oranı test grubunda %72.7, kontrol grubunda ise %77.3 olarak bulundu.

BÖLÜM IV

TARTIŞMA

Çalışmamızda, dişeti çekilmelerinin tedavisi için kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarının açık kök yüzeyini örtmedeki başarıları klinik olarak karşılaştırılmıştır. Verilerimiz, kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran veya subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarının açık kök yüzeyinin örtülmesinde benzer oranda başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Her iki uygulamanın da tam kök yüzeyi örtülmesi başarı oranları ile keratinize dişeti genişliği ve dişeti kalınlığındaki sağladıkları artış miktarı benzer bulunmuştur. Araştırma sonuçlarımız, kök yüzeyi örtülmesinde kuronale kaydırılan flep ile birlikte kullanılan TZF membran uygulamasının subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması kadar etkili ve öngörülebilir olabileceğini göstermiştir.

Subepitelyal bağ dokusu greftinin de içinde yer aldığı bilaminer teknikler ve rezorbe olan/olmayan membranların kullanıldığı rejeneratif prosedürler gibi yeni yaklaşımlar, 1980 ve 1990'larda tam kök örtülmesi hedefine ulaşmak için önerilmiştir (130,187,195,197). İlk olarak Langer ve Langer (130) tarafından önerilen ve daha sonra birçok araştırmacı tarafından modifiye edilen (7,165,190) subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği ile Miller Sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde %90 veya daha yüksek oranda kök yüzeyi örtülmesi sağlandığı bildirilmiştir (54,95,106,165,229). Açık kök yüzeyi örtülmesinde subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması ile estetik ve tutarlı sonuçlar elde edilmesi nedeniyle, serbest dişeti grefti ve saplı greftlerin uygulanma sıklığı giderek azalmıştır. Kök yüzeyi örtülme yüzdeleri açısından diğer tekniklerden üstün oluşu (36,94,195,241), dokuda renk

uyumu sağlayarak estetik beklentileri karşılaması ve hastanın kendi dokusundan elde edilmesi sonucu ekonomik oluşu nedenleriyle kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarında subepitelyal bağ dokusu grefti tekniği günümüzde altın standart olarak kabul edilmektedir (93). Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması ile elde edilen başarılı klinik sonuçların biyolojik yönden açıklaması farklı mekanizmaların iyileşmede rol aldığını ortaya koymuştur (185). Açık kök yüzeyine yerleştirilen subepitelyal bağ dokusu grefti bilaminer kan desteği ile beslenmektedir. Gerek periost yüzeyinden, gerekse de üzerine örtülen flepten beslenen subepitelyal bağ dokusu greftinin açık kök yüzeyi üzerinde canlı kalma başarısı artmaktadır (130). Subepitelyal bağ dokusu grefti iyileşme dönemi boyunca üzerinde bulunan kuronale çekilen flebin dişeti kenarının apikal yönde geri çekilmesi olasılığını da azaltmaktadır (185). Çalışmamızın kontrol grubunda, yukarıdaki olumlu özelliklerinden ötürü altın standart olarak kabul edilen subepitelyal bağ dokusu grefti kullanılmasına karar verilmiştir. Böylece dişeti çekilmesi tedavisinde yeni yer edinmeye başlayan TZF uygulamasının etkinliği, bu konuda altın standart olan bir uygulamanın etkinliği ile karşılaştırılmıştır.

İnterproksimal bölgedeki kemik seviyesi kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarının başarısını doğrudan etkiler. Günümüzde geçerli olan Miller sınıflandırma sistemine (150) göre, interdental kemik ve yumuşak doku kaybının gözlenmediği Miller Sınıf I ve Sınıf II dişeti çekilmelerinde tedavi girişimleri ile, açık kök yüzeyinin kısmi veya tam örtülmesi olasıdır (192). Kemik ve papil kaybının olduğu Miller Sınıf III ve Sınıf IV dişeti çekilmelerinde tedavi sonrası kısmi veya tam kök örtülmesi başarı oranı düşerken, özellikle sınıf IV dişeti çekilmelerinde tam kök örtülmesi olası değildir (192). Bu görüş yakın zamanda yapılmış bir çalışma ile tartışmaya açılmıştır. Aroca ve ark. (13), Miller Sınıf III dişeti çekilmelerini

modifiye tünel-subepitelyal baē dokusu grefti tekniēi ile tedavi etmiē ve tedavi ettikleri bölgelerin ancak %38'inde tam kök yüzeyi örtülmesi elde etmiēlerdir. Miller Sınıf III ve IV diēeti çekilmelerinin tedavisinin baēarı oranları hakkında kesin bilgiler henüz elde edilememiētir (56). Bu nedenlerden ötürü, tedavi prognozlarının benzer olması ve defekt standardizasyonunun saēlanması aēısından alıēmamıza Miller Sınıf I ve II diēeti çekilmesi olan tek köklü diēler dâhil edilmiētir.

Gerek hayvan gerekse de insan alıēmalarında, diē yüzeyi temizliēi ve kök yüzeyi dzleētirmesi ile birlikte kök yüzeyine sitrik asit (36,136), tetrasiklin-hidroklorik asit (101), tetrasiklin-hidroklorik asit ile birlikte fibrin yapıētırıcı (230) ve sodyum hipoklorit (171) gibi kimyasal maddelerin uygulamasının kök yüzeyi örtülmesine etkileri araētırılmıētır. Bu ajanlar ile, kök yüzeyi dzleētirmesi sonrası ortaya çıkan smear tabakasının uzaklaētırılması ve yeni baē dokusu ataēmasının oluēabilmesi için dentin matrisin içerisindeki kollagen fibrillerin aıēa çıkarılması hedeflenmiētir. Araētırıcılar, tek baēına diē yüzeyi temizliēi ve kök yüzeyi dzleētirmesi ile kök yüzeyi dzleētirmesine ek olarak kimyasal uygulamaların yapılmasının açık kök yüzeyi örtülmesinde fark oluēturmadıēını ileri srmēlerdir (170,196). Günümüzde kimyasal kök yüzeyi düzenlemesi, kök yüzeyi örtülmesinde yararlı bir giriēim olarak kabul edilmemektedir (56,170,196). Bu nedenle araētırmamızda, gerek test gerekse de kontrol grubunda kök yüzeyi dzleētirmesi sonrası kök yüzeyi üzerine herhangi bir kimyasal ajan uygulanmamıētır.

Periodontal plastik cerrahi tekniklerin birincil amacı tam kök yüzeyi örtülmesini saēlamaktır. Ayrıca, cerrahi uygulamalar sonrası hasta konforunun yüksek olması da önemli bir husustur. Periodontal plastik cerrahi uygulamalarda kullanılan mikrocerrahi teknikler, konvansiyonel uygulamalara göre daha az invaziv olduēundan hasta konforunu arttırır. Büyütme sistemleri altında, hassas cerrahi

aletler kullanılarak mikrocerrahi uygulama yapıldığında, doku manipülasyonunun daha az travmatik olması ve yara kenarlarının primer olarak çok iyi şekilde kapatılması sağlanır (9,251). Yapılan çalışmalar, mikrocerrahi teknik ile subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasının kök yüzeyi örtülmesinde öngörülürlüğü artırdığını, daha estetik sonuçlar verdiğini ve hastalar tarafından daha kabul edilebilir olduğunu ortaya koymuştur (59,80,81). Bu görüşlerden yola çıkarak araştırmamızdaki cerrahi işlemler, mikrocerrahi aletler ve büyütme sistemi altında gerçekleştirilmiştir.

Dişeti çekilmesi tedavisinin uygulandığı klinik çalışmaları değerlendirirken, çekilme derinliğinde ve klinik ataşman seviyesinde oluşan değişiklikler ile açık kök yüzeyi örtülme miktarı ve tam kök örtülme oranı ölçümleri başarıyı gösteren sonuç kriterleri olarak kabul edilir (196). Bu sayılan ölçümler mutlak değerler ve/veya orantılar yoluyla ifade edilir. Mine-sement sınırı ile dişeti kenarı arasındaki mesafe konvansiyonel manuel bir periodontal sonda ile ölçülerek dişeti çekilmesi derinliği belirlenir. Ancak bu ölçümü yaparken, periodontal sondalamanın doğruluğu tartışmalıdır (26). Ölçümlerde yapılan yuvarlamalar çekilme derinliği gibi küçük ölçümlerde yüksek hataların oluşmasına neden olabilmektedir. Örneğin 0.5 mm'lik bir yuvarlama ile 2 mm ölçülen bir çekilme derinliğinde %25 oranında hata yapılma olasılığı vardır. Klinik çalışmalarda kalibrasyon sağlanarak bu potansiyel hataları bir dereceye kadar ortadan kaldırmak mümkün olabilir. Bununla beraber, potansiyel ölçüm hatalarını azaltmak ve çalışma protokolünü basitleştirmek için klinik ölçümlerin dijital ortamdaki fotoğraflar üzerinde yapılması, çeşitli kök yüzeyi örtülmesi çalışmalarında önerilmiştir (198,204,249). Hastadan çekilen fotoğrafların büyütme yapılarak dijital ortamda değerlendirilmesiyle, oldukça hassas ölçümler yapılabilmektedir. Bu fotoğrafların üzerinde ileri analizler yapılarak açık kök yüzeyi alanını da hesaplamak mümkündür (123,124) Araştırmamızda dişeti kenarına

yerleştirilen 4 mm uzunluğunda metal çubuk ile standardizasyonu sağlanmış fotoğraflar elde edilmiş ve bu fotoğraflar üzerinde klinik ataşman seviyesi, dişeti çekilmesi derinliği-genişliği-alanı ölçümleri yapılmıştır.

Dişeti çekilmelerinin tedavi başarısında başlangıçtaki dişeti çekilmesi miktarı oldukça önemlidir. Bunun yanında dişeti kalınlığı (112), flep gerginliği (186) ve flebin kuronale kaydırıldıktan sonra diş üzerindeki pozisyonu (20,185) da kök yüzeyi örtülmesinde başarıyı etkileyen faktörler arasındadır (56). Ağız içerisinde her bölgede aynı kalınlıkta ve teknikte flep hazırlanıp, bu flebin gerilimsiz konumlandırılması anatomik nedenlerle her zaman mümkün olamamaktadır. Anatomik değişkenlikleri standardize edebilmek ve standart bir operasyon tekniği uygulayabilmek için araştırmamıza keser ve premolar dişler dâhil edilmiştir. Çalışma gruplarımızda homojenliğin sağlanması için 0.8 mm veya daha fazla dişeti kalınlığına sahip dişler çalışmaya alınmıştır. Bunun yanı sıra, açık kök yüzeyine TZF membran/subepitelyal bağ dokusu grefti yerleştirilip komşu dokuya dikildikten sonra, üzerine yerleştirilen flep mine-sement sınırını 1-2 mm örtecek şekilde gerilimsiz olarak konumlandırılmıştır.

Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrası greftin üzerinin tamamen (57,100,165,241) ya da kısmen (130) flep ile kapatılması önerilmektedir. Günümüze kadar geçen süreçte kök yüzeyi örtülmesinde subepitelyal bağ dokusu greftinin kullanıldığı çok sayıda cerrahi teknik tanımlanmıştır (7,34,165,190). Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarında bazı teknikler vertikal serbestleyici insizyonlar içermemektedir (190). Bazılarında ise vertikal insizyonlar yapıldıktan sonra lateralden flep kaydırılarak alıcı bölgedeki subepitelyal bağ dokusu örtülmektedir (100,165). Vertikal serbestleyici insizyonların yapılmadığı durumda bölgenin beslenmesi iyi olmakta, ancak flebin serbestleme zorluğu nedeniyle yerleştirilen

subepitelyal bağ dokusu greftinin üzeri fleple tamamen kapatılamayabilmektedir. Vertikal insizyonların yapılmadığı uygulamalar, derin dişeti çekilmesi olan dişlerin tedavisinde kullanımı sınırlı kalmaktadır. Langer ve Langer (130)'ın tarif ettiği yöntemde ise, iki vertikal serbestleyici insizyon sonrası flep kaldırılır. Açık kök yüzeyine yerleştirilen subepitelyal bağ dokusu grefti sütürlerle komşu dokuya sabitlenir ve mukogingival hattı geçecek şekilde serbestlenen flep, greftin üzerini örtecek pozisyonda kuronalde konumlandırılır. Subepitelyal bağ dokusu grefti yönteminin endikasyon alanı oldukça geniş olup, kök yüzeyi örtme başarısının yanında estetik sonuçları da mükemmel yakındır (43). Diğer taraftan tam kök yüzeyi örtülmesi elde edilse bile, bazen tedavi edilen bölgede uygulanan subepitelyal bağ dokusu greftinin fazla kalın olması nedeniyle estetik olmayan görünüm oluşabilmektedir. Zucchelli ve ark. (252), daha estetik sonuçlar elde edebilmek için ideal subepitelyal bağ dokusu grefti kalınlığının yaklaşık 1 mm olması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Langer ve Langer (130) ise, subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasında damaktan alınacak greft kalınlığının 1-2 mm arasında olması gerektiğini belirtmişlerdir. Subepitelyal bağ dokusu grefti kalınlığının standardizasyonunu sağlayabilmek için, araştırmamızın kontrol grubunda bıçak aralığı mesafesi 1.5 mm olan Harris greft bıçağı ile subepitelyal bağ dokusu grefti elde edilmiştir. Yukarıda sözü edilen avantajlarından dolayı çalışmamızda kontrol grubunda alıcı bölgeye sabitlenen subepitelyal bağ dokusu grefti, iki vertikal insizyon yapılan flebin serbestlenerek kuronale konumlandırılması ile örtülmüştür. Benzer cerrahi uygulamalar test grubumuzda da gerçekleştirilmiştir.

Son on yılda, hastaların artan estetik talepleri doğrultusunda, dişeti çekilmelerinin tedavisinde açık kök yüzeyi üzerine uygulanan dokunun, uygulandığı bölge ve çevre dokusu ile mükemmel uyum sağlayabilmesi için yeni

biyomateryallerin kullanımı söz konusu olmuştur (37,51). Bunlar arasında mine matris proteinleri (193), hücresiz dermal matris (168), trombosit zengin plazma (143), doku mühendisliği ile geliştirilmiş canlı insan fibroblastı içeren dermal doku (246) sayılabilir. Ayrıca yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniği de dişeti çekilmesi sonrası kaybedilen ataşmanın yeniden oluşturulabilmesi için önerilmiştir (94,197). Damakta verici bir sahaya ihtiyaç duyulmaması ve uygulama süresinin subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasına göre kısa olması, mine matris proteini uygulamalarının olumlu özellikleri olarak sayılabilir. Ancak maliyet/yarar ilişkisi mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (37,147). Daha önce yapılan çalışmaların meta analizi sonrası, hücresiz dermal matris uygulamasının tek başına kronale kaydırılan flep operasyonundan daha başarılı sonuçlar vermediği ortaya çıkmıştır (37). Doku mühendisliği ile geliştirilmiş canlı insan fibroblastı içeren dermal dokunun da tek başına kronale kaydırılan flep uygulamasından üstün olmadığı, aynı zamanda uygulanan membranın açığa çıkma olasılığı nedeniyle yüksek komplikasyon riski taşıdığı belirtilmiştir (118,223,231). Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamaları ile karşılaştırıldığında, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ile umut verici sonuçlar alınsa da, tekniğinin çok hassas oluşu ve zaman alması bu uygulamanın önemli dezavantajlarından. Ayrıca, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ile kök yüzeyi örtülmesinin uzun dönem sonuçları tartışmalıdır (103). Açık kök yüzeyinin örtülmesinde cerrahi tekniklerin sınırlamalarının olması, cerrahi tekniklerle birlikte uygulanan biyomateryallerin ise henüz daha altın standart olarak kabul edilen subepitelyal bağ dokusu greftine alternatif olamaması nedenleriyle, son zamanlarda trombosit konsantrelerinin kullanımı araştırmalara konu olmuştur (13,45,116,117,183). Yara iyileşmesini olumlu yönde etkilemek için büyüme faktörlerinin kullanımı konusu oldukça ilgi çekici bulunmuş ve günümüze değin

farklı teknikler kullanılarak trombosit kaynaklı kan konsantreleri geliştirilmiştir (69). Yara iyileşmesinde trombositten zengin plazma uygulamasının umut verici olmadığı, buna karşın TZF'nin fibrin matris yapısında olması ve bu yapıda sitokin ve büyüme faktörleri içermesi gibi doku iyileşmesinde avantajları bulunduğu ileri sürülmüştür (155). Bu nedenle araştırmamızda, dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF membran uygulamasının subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasına alternatif olup olmayacağını değerlendirmek amacıyla, test grubumuzda kronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran uygulaması yapılmıştır.

TZF'nin elde edilmesi konusunda literatürde farklı uygulamalar vardır. Dohan Ehrenfest ve ark. 2006 yılında yaptıkları seri çalışmalarında (64,65,66), 3000 rpm'de, yaklaşık 400 g'de ve 10 dakika süreyle venöz kanı santrifüj etmişlerdir. Oysaki aynı araştırmacılar 2009 ve 2010 yıllarında TZF elde etmek için venöz kanı 400 g'de 12 dakika santrifüj etmiştir (67,68). Choukroun ve ark. (49) 2006 yılında, santrifüj işlemini 2500 rpm, 280 g'de ve 10 dakika sürede gerçekleştirmişlerdir. 2009 yılında bir başka araştırmada 2700 rpm, 700 g'de ve 12 dakika süreyle venöz kan santrifüj edilmiştir (218). TZF'nin elde edilmesinde venöz kanın santrifüj süresi ile ilgili farklı uygulamalar olması gerekçesiyle yürüttüğümüz in vitro araştırmamızda (14), 400 gravitede 10 dakika ve 12 dakika süre ile elde edilen TZF membran örneklerinden TGF-beta1, PDGF-A, VEGF, matriks metalloproteinaz (MMP)-1 ve MMP-8 salımları incelenmiştir. On dakikalık süreye göre 12 dakikalık santrifüj süresinin fibrin membrandan daha fazla VEGF salımını sağladığı belirlenmiştir. TZF'nin elde edilmesinde kilit konunun sadece trombosit sayısı olmadığı, trombosit sayısı ile birlikte lökosit sayısının ve bunlara ek olarak fibrin yapı ile büyüme faktörlerinin de önem taşıdığı bugün için kabul edilmektedir (70). Lökositlerin; cerrahi bölgeyi temizlediği, enflamatuvar ve yara iyileşmesi kemokinlerinin

ekspresyonunu düzenlediği ve VEGF gibi anjiyogeneziste rol oynayan faktörlerin salımını yaptığı bilinmektedir (141). VEGF'ün anjiyogenezi düzenleyici özelliğinden dolayı, TZF membranda hapsolan lökositlerden kaynaklı VEGF'ün yara iyileşmesindeki rolü yadsınamaz. Bu nedenle, 12 dakikalık santrifüj süresinde elde edilen TZF membranın daha fazla VEGF salımı yapması, yara iyileşmesi açısından önem taşıyabileceğini düşündürmüştür (14). Araştırmamızda, yukarıdaki bilgilerden yola çıkılarak venöz kan 400 g'de 12 dakika santrifüj edilerek TZF hazırlanmıştır.

Dişeti çekilmelerinin tedavisi için elde edilen TZF'nin, iki metal tabaka arasında ezilip belirli kalınlığa sahip membran haline getirilerek uygulanması gerektiği önerilmiştir (60). Dişeti çekilmelerinin tedavisinde, TZF membranın tek 1 tabaka halinde değil en az 2, mümkünse 3 tabaka halinde uygulanması gerektiği, bu sayede yeterli hacme ulaşacağı belirtilmiştir (60). Dişetindeki kanlanma nedeniyle tek ince tabaka olarak kullanıldığında TZF membranın daha hızlı rezorbe olacağı vurgulanmıştır (60). TZF membran, sahip olduğu yoğun fibrin matris yapısı sayesinde çevre dokuya sütüre edilerek sabitlenebilir (61). TZF membranı açık kök yüzeyine adapte ettikten sonra çevre dokuya dikmeden üzerinin flep ile kapatılması, erken iyileşme döneminde oluşacak kas hareketleri etkisiyle membranın çevre doku ile adaptasyonunu bozabilir. Araştırmamızda test grubunda uygulanan TZF membran 2 kat kullanılmış ve açık kök yüzeyine yerleştirildikten sonra çevre dokuya dikilmiştir.

Dohan Ehrenfest ve ark. (67), TZF membranın hazırlanmasını takiben ilk 20 dakika içerisinde büyüme faktörlerinin önemli miktarda salındığını, bu nedenle TZF membran hazırlandığında bunun çok çabuk kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, fizyolojik şartlarda büyüme faktörü salımının birkaç saat sürdüğünü, bu nedenle de uygun şartlarda saklanmak koşulu ile TZF membranın hazırlandıktan bir

süre sonra da kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir (67). Ancak bu konuda uygun saklama koşulları büyük önem taşımaktadır. Örneğin Aroca ve ark. (13), hazırladıkları TZF membranları buzdolabında saklamışlardır. Oysaki Del Corso (60), hazırlanan fibrin membranın buzdolabında saklanması dehidratasyona neden olacağını, membrandaki büzülme nedeniyle yapısal özelliğinin etkilenebileceğini ileri sürmüştür. Bu nedenle çalışmamızda cerrahi işlem sırasında yapılan santrifüj sonrası elde edilen TZF membranlar hiç zaman kaybedilmeden hazırlanıp açık kök yüzeyine uygulanmıştır.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF ilk kez bir olgu sunumunda kullanılmıştır (10). Alt keser dişte bulunan dişeti çekilmesi TZF membran kullanılarak tedavi edilmiş ve 6 aylık takip sonrası çevre doku ile uyumlu olarak iyileşmenin olduğu, tam kök yüzeyi örtülmesi sağlandığı bildirilmiştir (10). Literatürde TZF membranın dişeti çekilmesi tedavisinde kullanıldığı klinik randomize kontrollü çalışma sayısı oldukça azdır. İlk olarak Aroca ve ark. (13), çoklu dişeti çekilmelerinde tek başına kuronale kaydırılan flep ile kuronale kaydırılan flep ve TZF membran kombinasyonunu klinik olarak karşılaştırmışlar, çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF membranın kuronale kaydırılan flebe ek olarak kullanılmasının klinik sonuçlara olumlu bir etki yaratmadığını belirtmişlerdir. Jankovic ve ark. (117)'nin tekli dişeti çekilmesi tedavisi için yapmış oldukları araştırmaların ilkinde, kuronale kaydırılan flep ve TZF membran uygulaması ile kuronale kaydırılan flep ve mine matris proteini uygulaması karşılaştırılmıştır. Çok yeni yayınlanan bir diğer çalışmalarında Jankovic ve ark. (116), bizimle benzer şekilde, kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran uygulamasının ve kuronale kaydırılan flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasının açık kök yüzeyi örtülmesindeki başarılarını karşılaştırmışlardır. Bu araştırmacıların iki

araştırmasında da, karşılaştırılan yöntemler arasında kök yüzeyi örtülme oranı bakımından fark olmadığı bildirilmiştir (116,117). Araştırmacılar her iki çalışmalarında da TZF membranı literatürde önerilen şekilde hazırlamışlar, ancak membran haline nasıl getirdiklerini belirtmemişlerdir (116,117). Bu belirsizliğe karşın, araştırmamızın sonuçları Jankovic ve ark. (116)'nın araştırma sonuçları ile benzer bulunmuştur. Daha önceki araştırma sonuçları ve verilerimiz, açık kök yüzeyi örtülmesinde TZF membran uygulamasının subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması kadar başarılı sonuçlar verebileceğini göstermiştir.

Hastalarımız, başlangıç döneminde sahip oldukları iyi oral hijyen değerlerini takip periyotlarında da devam ettirmişlerdir. Her iki çalışma grubumuzun gingival indeks değerlerinin, başlangıçta ve tüm takip dönemlerinde oldukça benzer olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, yapılan TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarının konak doku tarafından iyi tolere edildiği olarak yorumlanabilir. Çalışmamızın sonuçları, dişeti çekilmelerinin tedavisine yönelik subepitelyal bağ dokusu grefti veya TZF membran uygulamaları yapılan araştırmaların (45,116,211,237) gingival indeks değerleri ile uyumlu bulunmuştur.

Operasyon sonrası yara iyileşmesi süresince ilgili bölgedeki plak miktarının az olması, iyileşmenin daha hızlı ve komplikasyonların da daha az görülmesine yardımcı olur (79). Çalışmamızda, hastaların ağız bakımlarının optimumda tutulmasını sağlamak ve takip süresince plak seviyelerindeki değişimleri değerlendirmek amacı ile başlangıç, 1. ay 3. ay ve 6. ayda plak indeksi değerleri belirlenmiştir. Araştırmamızda her iki çalışma grubunda da 6. ay plak indeksi değerlerinin başlangıç plak indeksi değerlerine göre düşük bulunması, operasyon sonrası elde edilen olumlu sonucun hastaları motive etmesi ve motivasyonlarının

etkinliğine bağlı olarak ağız bakımını daha iyi yapmaya çalışmalarından kaynaklanabilir.

Kök yüzeyi örtülmesi için seçilen cerrahi tekniğin başarılı sayılması için, elde edilen sonucun sahip olması gereken özelliklerin başında, ilgili bölgede 2 mm veya daha az sondalanan cep derinliğinin olması gelir (100,101). Her iki çalışma grubumuzda da 6. ay sondalanan cep derinliği değerleri 2 mm altında bulunmuştur. Verilerimiz test ve kontrol grubunda uyguladığımız işlemlerin başarılı olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan Jankovic ve ark. (116), TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti gruplarında sondalanan cep derinliği değerlerini gerek başlangıç gerekse de 6. ayda benzer bulmuşlardır. Araştırmamızda ise gerek test gerekse de kontrol grubunda başlangıç sondalanan cep derinliği değerlerinin benzer olduğu görülürken, 6. ayda kontrol grubunda ortalama sondalanan cep derinliği değerinin başlangıca göre önemli derecede arttığı ve bu artışın test grubununkinden anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Dişeti çekilmesinin tedavisi için subepitelyal bağ dokusu greftinin uygulandığı çalışmalarda, operasyon sonrası 6. ayda gözlenen sondalanan cep derinliği değerlerinde 0.22 ile 0.60 mm arasında artış olduğu belirtilmiştir (2,29,39,146,231,237). Araştırmamızın kontrol grubunda da başlangıç ile 6 ay arasında sondalanan cep derinliği değerindeki görülen ortalama 0.40 mm'lik artışın, yukarıda adı geçen araştırmaların sonuçları ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. TZF membran uyguladığımız test grubunda ise ortalama sondalanan cep derinliği değerinin 6. ayda başlangıç ile benzer olmasının nedeni, dişeti dokusunun sıkı kıvamının uygulama sonrası değişmeden kalmasına bağlı olabilir.

Periodontal tedavinin ana hedefi, kaybedilen destek periodontal dokulara estetik ve fonksiyonunun yeniden kazandırılarak rejenerasyonun sağlanmasıdır. Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması kök yüzeyi örtülmesi operasyonlarında

halen en başarılı teknik olarak kabul edilse de, yapılan histolojik çalışmalarda subepitelyal bağ dokusu grefti ile tedavi edilen dişeti çekilmesi defektlerinin ancak en apikal bölgesinde nadir olarak rejenerasyon olduğu gözlenmiştir (85). Rejenerasyon dışında, uzun bağlantı epiteli (96) ve bağ dokusu adezyonu ile de iyileşme olduğu ileri sürülmüştür (33). Araştırmamızda her iki grupta da başlangıca göre 6. ayda istatistiksel anlamlı olarak klinik ataşman kazancı sağlanmış ve gruplar arasında bir fark gözlenmemiştir. Araştırmamızda histolojik değerlendirme yapılmadığı için, klinik ataşman kazancının kaynağının rejenerasyon olup olmadığı konusunda bir görüş belirtemiyoruz.

Açık kök yüzeyi örtme başarısının flep kalınlığı ile ilişkili olduğu, flep kalınlığının 0.8 mm ve üzerinde olması gerektiği belirtilmiştir (19). Diğer taraftan Hwang ve ark. (112), bu eşik değerin üzerindeki dişeti kalınlığı ile açık kök yüzeyi örtülme oranı arasında ilişki izleyemediklerini ileri sürmüşlerdir. Bu bilgilerden yola çıkarak çalışmamıza 0.8 mm ve üzeri dişeti kalınlığına sahip dişleri dahil ederek, doku kalınlığındaki farklılıkların sonuçlarımızı olumsuz etkilemesini önlediğimizi ve verilerimizde standardizasyon sağladığımızı söyleyebiliriz. Araştırmamızda gerek test gerekse de kontrol grubunda başlangıca göre 6. ayda dişeti kalınlığı değerinin önemli derecede artış gösterdiği saptanmıştır. Açık kök yüzeyi örtülmesinde TZF membranının kullanıldığı araştırmalarda dişeti kalınlığı değeri ile ilgili veri bulunmadığı için sonuçlarımız karşılaştırılamamıştır. Araştırmamızda kontrol grubunda dişeti kalınlığında elde edilen yaklaşık ortalama 0.6 mm'lik artış değeri Müller ve ark. (157)'nin araştırmasının sonuçları ile benzer, da Silva ve ark. (57) ile Bittencourt ve ark. (27)'nin araştırmalarının sonuçlarından yüksek, Martins ve ark. (142)'nin çalışmasının sonuçlarından ise düşüktür. da Silva ve ark. (57) ile Bittencourt ve ark. (27) çalışmalarında sırasıyla 1.3 mm ve 1 mm kalınlığında

subepitelyal bağ dokusu grefti kullanırlarken, Martins ve ark. (142) damaktan aldıkları bağ dokusu greftinin kalınlığını standardize etmemişlerdir. Müller ve ark. (157)'nın çalışmalarında 1.5-2 mm kalınlığında subepitelyal bağ dokusu grefti uygulanmıştır. Araştırmamızda ise damaktan alınan üniform 1.5 mm kalınlığında subepitelyal bağ dokusu grefti kullanılmıştır. Verilerimizi diğer araştırmaların verileri ile birlikte değerlendirdiğimizde, alınan subepitelyal bağ dokusu greftinin kalınlığının operasyon sonrası elde edilecek dişeti kalınlığını doğrudan etkilediğini söyleyebiliriz. Araştırmamızda test ve kontrol grupları arasında 6. ay dişeti kalınlığı değerleri arasında fark bulunmamıştır. Kök yüzeyi örtülmesinde açık kök yüzeyinin örtülmesi hedeflenirken, aynı zamanda dişeti kalınlığını da istenilen boyutta arttırmak amaçlanır. Bu nedenle TZF membran kullanımı sonucu damakta verici bir sahaya ihtiyaç duyulmaksızın subepitelyal bağ dokusu grefti ile benzer dişeti kalınlığı elde edilebilmesinin, TZF membran uygulamasına üstünlük kazandıran bir özellik olduğu görüşündeyiz.

Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrası keratinize dişeti boyutunda artış sık olarak gözlenmektedir (30,54,129,144,170). Subepitelyal bağ dokusu grefti uyguladığımız kontrol grubunda keratinize dişeti genişliğinde ortalama 1.22 mm artış saptanmış, TZF membran uyguladığımız test grubunda bu artış ortalama 0.92 mm olarak bulunmuştur. Jankovic ve ark. (116), subepitelyal bağ dokusu grefti uyguladıkları grupta ortalama 1.44 mm, TZF membran grubunda ise ortalama 0.88 mm keratinize dişeti genişliğinde artış saptamışlardır. Çalışmamızın keratinize dişeti genişliği ile ilgili sonuçları Jankovic ve ark. (116)'nın araştırma sonuçları ile uyumludur. Araştırmamızda TZF membran uygulaması yapılan test grubunda başlangıca göre 6. ayda gözlenen keratinize dişeti genişliğindeki artışın, kontrol grubu ile benzerlik göstermesi ilgi çekici bir sonuçtur. Test grubunda gözlenen

keratinize dişeti genişliğindeki artış, TZF membran içerisindeki büyüme faktörlerinin etkisi ile dişeti fibroblastlarının proliferasyonu ve bunun sonucunda gözlenen doku artışı olarak açıklanabilir. Ancak bu görüşün histolojik araştırmalar ile kanıtlanması gerektiğini düşünüyoruz.

Açık kök yüzeyini örtmeye yönelik operasyonlarda, en önemli başarı kriteri dişeti çekilmesi derinliğindeki değişimdir. Uygulanan tedaviden beklenen ideal sonuç, operasyon sonrası dişeti kenarının mine sement sınırına ulaşmasıdır (100). Araştırmamızda dişeti çekilmesi derinliği değerlerinin her iki çalışma grubunda da gerek başlangıç gerekse de 6. ayda benzer olduğu gözlenmiştir. Tedavi sonrası dişeti çekilmesi derinliğindeki azalma, test ve kontrol gruplarında uygulanan tekniklerin etkili olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmamızda dişeti çekilmesi derinliğinde azalma test grubunda ortalama 2.49 mm, kontrol grubunda ise ortalama 2.45 mm olarak saptanmıştır. Jankovic ve ark. (116) TZF membran uyguladıkları test grubunda ortalama 2.83, subepitelyal bağ dokusu grefti uyguladıkları kontrol grubunda ise ortalama 3.07 mm dişeti çekilmesi derinliğinde azalma elde etmişlerdir. Gerek araştırmamızda, gerekse de Jankovic ve ark. (116)'nın araştırmasında 6. ay dişeti çekilmesi derinliği değerleri iki çalışma grubunda da benzer bulunmuştur. Çalışma gruplarımızda dişeti çekilmesi derinliğinde daha düşük miktarda azalma kaydedilmesinin sebebi, araştırmamızın başlangıç dişeti çekilmesi derinliklerinin Jankovic ve ark. (116)'ninkinden düşük olması ile açıklanabilir.

Dişeti çekilmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda dişeti çekilmesi derinliği çoğunlukla kök yüzeyi üzerinde mid-bukkal olarak tek çizgisel ölçümle değerlendirilmektedir. Oysa çekilmenin derinliği kadar genişliği de kök örtülme yüzdesini etkileyebilecek faktörlerden birisi olarak kabul edilmektedir (111). Araştırmamızın test ve kontrol gruplarında dişeti çekilmesi genişliği miktarlarının

başlangıca göre 1., 3. ve 6. aylarda istatistiksel anlamda düşük olduğu bulunmuş, ancak iki çalışma grubu arasında fark saptanmamıştır. Başlangıç dönemine göre takip dönemlerinde oluşan bu azalma ile, TZF membran uygulamasının dişeti çekilmesi genişliği üzerinde subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasıyla benzer etki gösterdiği söylenebilir. Kontrol grubumuzdaki dişeti çekilmesi genişliği miktarındaki azalmanın daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile benzer olduğu belirlenmiştir (26,28,95,237). Araştırmamızın test grubunda, 6. ay dişeti çekilmesi genişliği miktarının, 1. ve 3. ay değerlerinden daha düşük bulunması, TZF membran grubunda yumuşak dokuda oluşan iyileşmenin 6. aya kadar devam ettiğinin bir göstergesi olabilir. Literatürde sadece Aroca ve ark. (13)'nın çalışmasında TZF membran uygulaması sonrası, dişeti çekilmesi genişliği değerlerindeki değişim değerlendirilmiştir. Bu araştırmacılar (13), başlangıca göre 6. aydaki dişeti çekilmesi genişliği azalmasını yaklaşık %66 olarak bildirmiştir. Araştırmamızın sonuçlarına dayanarak yüzdesel hesaplama yapıldığında, başlangıç ile 6. ay arasında dişeti çekilmesi genişliğindeki azalma test grubumuzda yaklaşık %83 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda daha iyi sonuçlar elde etmemiz, TZF membranı hazırlama ve yerleştirme tekniğimizin Aroca ark. (13)'nın araştırmasından farklı olmasından kaynaklanabilir. İki araştırma arasındaki farkın çok daha önemli nedeni ise, bizim tekli dişeti çekilmelerinde tedavi uygulaması yapmamıza karşın, Aroca ve ark. (13)'nın çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisini yapmış olmalarıdır.

Çalışmamızda kök yüzeyi örtülme oranları 1., 3. ve 6. aylarda yapılan alan ölçümleri ile hesaplanmıştır. Cerrahi girişimden 6 ay sonra kök yüzeyi örtülme oranı test grubunda %92.6, kontrol grubunda %93.4 olarak belirlenmiştir. Kök yüzeyi örtülme miktarlarında test ve kontrol grupları arasında bir fark saptanmaması, her iki yöntemin açık kök yüzeyi alanını kapatmada etkili olduğunu göstermektedir. Dişeti

çekilmelerinin tedavisinde TZF membran uygulanan araştırmalardaki kök yüzeyi örtölme oranı için, alan üzerinden hesaplamalar yerine periodontal sonda kullanılarak elde edilen dişeti çekilme derinliği değerleri kullanılmıştır (13,116,117). Jankovic ve ark. (116), TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uyguladıkları çalışma gruplarında 6. ay sonunda kök yüzeyi örtölme oranını sırasıyla %88 ve %91 olarak elde etmişlerdir. Dişeti çekilmelerinin tedavisinde subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması makrocerrahi teknikle uygulandığında %64.4 - %97.3 arasındaki oranda kök yüzeyi örtölmesi elde edilirken (246,252), bu değer mikrocerrahi teknik uygulandığında %86 - %98 arasındaki oranlara yükselmektedir (35,80). Her iki çalışma grubumuzda da, Jankovic ve ark. (116)'nın araştırma sonuçlarından daha yüksek kök yüzeyi örtölme oranı elde edilmesinin, uyguladığımız atravmatik mikrocerrahi tekniğinden ve oran hesaplama farklılığından kaynaklanmış olabileceğini düşünöyoruz.

Tam kök yüzeyi örtölmesi oranı, dişeti çekilmesi tedavisi uygulanan dişlerde tam kök yüzeyi kapanması elde edilen diş sayısının tüm dişlere oranı olarak tanımlanmakta olup, bu değer dişeti çekilmelerinin tedavisinde başarıyı gösteren önemli kriterlerden bir tanesidir. Çalışmamızda 6. ay sonunda test grubunda %72.7, kontrol grubunda %77.3 oranında tam kök yüzeyi örtölmesi elde edilmiştir. Jankovic ve ark. (116), TZF membran uyguladıkları grupta %75.9, subepitelyal bağ dokusu grefti uyguladıkları grupta ise %79.6 oranında tam kök yüzeyi örtölmesi elde etmişlerdir. Araştırmamızın sonuçları Jankovic ve ark. (116)'nın araştırma sonuçları ile uyumludur. Verilerimize dayanarak, TZF membran uygulaması ile subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasına benzer oranda tam kök yüzeyi örtölmesi elde edilebileceğini ileri sürebiliriz.

Subepitelyal bağ dokusu greftinin kullanıldığı operasyonlar sonrası, gerek verici gerekse de alıcı sahada ağrı, kanama, enfeksiyon ve şişlik gözlenebilir (98,183). Literatürde subepitelyal bağ dokusu grefti ile tedavi edilen dişeti çekilmelerine ait çalışmaların histolojik verileri incelendiğinde, tedavi sonrası kök yüzeyinde eksternal rezorpsiyon oluşumuna da rastlanmıştır (96,107). Harris ve ark. (98), subepitelyal bağ dokusu grefti kullanılan operasyonlar sonrası hastaların %18.6'sında ağrı, %3'ünde kanama, %5.4'ünde şişlik ve %0.8'inde enfeksiyon oluştuğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızın subepitelyal bağ dokusu grefti uygulanan grubunda da benzer şekilde iyileşme süresince; ağrı (4 hasta; %18.1), şiddetli postoperatif kanama (1 hasta; %4.5) ve şişlik (2 hasta; %9) gözlenmiş, hiçbir hastada enfeksiyon belirtisine rastlanmamıştır. TZF membran uygulaması yaptığımız çalışma grubumuzda ise bu tür komplikasyonlarla karşılaşılmamıştır. Dişeti çekilmelerinin tedavisinde hangi uygulamanın yapılacağına, damakta ikinci bir cerrahi alan oluşturmanın doğası gereği oluşabilecek komplikasyonları düşünerek karar verilmelidir. Operasyon süresini kısaltmak ve dolayısıyla oluşabilecek olası yan etkileri azaltmak için, bir diğer tedavi yönteminin veya çeşitli biyomateryallerin uygulanması gerekebilir. Ancak tüm bu biyomateryaller tedavinin mali yükünü arttırır. Araştırmamızın verileri, maliyet-yarar ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda hastaya herhangi bir ek maliyet getirmeyen, hızlı hazırlanan, ikinci bir yara sahasına yol açmayan dolayısıyla olası komplikasyonları önleyen TZF membran uygulamasının subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasına bir alternatif yöntem olabileceği ve hatta bazı yönlerden avantajlı olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda bilateral veya kontralateral Miller sınıf I ve sınıf II tekli dişeti çekilmesine sahip bireylerde, TZF membran ve kuronale kaydırılan flep kombinasyonunun etkinliğini değerlendirmek ve bu uygulamaya ait sonuçları subepitelyal bağ dokusu grefti ve kuronale kaydırılan flep kombinasyonu uygulaması sonuçları ile karşılaştırmak amaçlanmıştır. Sonuç ve önerilerimizi şu şekilde sıralayabiliriz:

1. TZF membran uygulaması, dişeti çekilmesi derinliği ve dişeti çekilmesi genişliğini subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasına benzer düzeyde azalttığı görülmüştür.
2. Kök yüzeyi örtülmesi oranı bakımından, TZF membran (%92.6) ve subepitelyal bağ dokusu grefti (%93.4) uygulamaları arasında fark saptanamamıştır.
3. Tam kök yüzeyi örtülme oranı, TZF membran grubunda % 72.7, subepitelyal bağ dokusu grefti grubunda %77.3 olarak bulunmuştur. İki çalışma grubunda da tam kök yüzeyi örtülme oranının benzer olduğu belirlenmiştir.
4. Kök yüzeyi örtülmesi işleminden 6 ay sonra sondalanan cep derinliği değeri subepitelyal bağ dokusu grefti uygulanan grupta, TZF membran uygulanan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Buna karşın gerek TZF membran

gerekse de subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamasından 6 ay sonra, klinik ataşman seviyesi bakımından gruplar arasında fark olmadığı belirlenmiştir.

5. TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamaları sonrası operasyon bölgesinde keratinize dişeti genişliği miktarı her iki grupta da benzer miktarda artış göstermiştir. TZF membran ve subepitelyal bağ dokusu grefti uygulamalarından 6 ay sonra, dişeti kalınlığının benzer artışlar gösterdiği gözlenmiştir.
6. Test ve kontrol gruplarının gingival indeks değerlerinde başlangıca göre takip dönemlerinde anlamlı bir değişim izlenmemiştir. Test ve kontrol gruplarının 6. ay plak indeksi değerlerinin başlangıca göre istatistiksel anlamda daha düşük olduğu bulunmuştur.
7. Subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonrası verici sahada bazı komplikasyonlar gözlenmiş, TZF membran grubunda herhangi bir postoperatif komplikasyona rastlanmamıştır.
8. Uygun analiz programlarının kullanılması sayesinde, standardize edilmiş fotoğraflar üzerinde klinik ölçümler hassas bir şekilde yapılabilir.

Bu bulgularımız, damakta ikinci bir cerrahi bölgeye gereksinim duyulmadan ve hastaya ek bir maliyet oluşturmada uygulanabilen TZF membranın, açık kök yüzeyi örtülmesinde başarı ile kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Böylece, TZF membranın dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılması ile, subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonucu oluşabilen komplikasyonların da önüne geçilebilecektir.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinden sonra ilk yıl içerisinde dişeti kenarının kuranale ya da apikale yer değiştirmesi sık gözlenen bir bulgudur (144).

Çalışmamızın verileri ise 6 aylık kısa döneme aittir. Dişeti çekilmesi tedavisi sonrasında geçen süre kadar, bu dönemde hastaların plak kontrolünü üst düzeyde yapacak hale getirilmesi ve travmaya sebebiyet verecek alışkanlıklarının ortadan kaldırılması da oldukça önemlidir. Araştırmamızda gerek test gerekse de kontrol grubunda ağız bakımının optimum seviyeye getirilip, hastaların dişetinde travmaya sebep olacak alışkanlıklardan kaçınması sağlanarak olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

BÖLÜM VI

ÖZET

Amaç: Dişeti çekilmesinin tedavisinde kuronale kaydırılan flep ile birlikte TZF membran uygulamasının açık kök yüzeyi örtülmesindeki başarısını değerlendirmek ve bu verileri kuronale kaydırılan flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması sonuçları ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya farklı yarı çenelerinde birer Miller sınıf I veya II dişeti çekilmesi defekti bulunan toplam 22 birey dahil edildi. Kontrollü, rastgele dağılımlı, bölünmüş ağız çalışma modeli kullanılarak her hastada var olan bilateral veya kontralateral dişeti çekilmesi bölgelerinin birine TZF membran ile kuronale kaydırılan flep (test grubu), diğerine subepitelyal bağ dokusu grefti ile kuronale kaydırılan flep (kontrol grubu) uygulamaları yapıldı. Gingival indeks, plak indeksi, çekilme derinliği, çekilme genişliği, keratinize dişeti genişliği ve açık kök yüzeyi alanı başlangıçta ve 1., 3. ve 6. aylarda, sondalanan cep derinliği ve dişeti kalınlığı ise başlangıçta ve 6. ayda saptandı. Standardize fotoğraflardan elde edilen verilere dayanarak kök yüzeyi örtülme oranı ve tam kök yüzeyi örtülme oranı hesaplandı.

Bulgular: TZF membran grubunda %92.6, subepitelyal bağ dokusu grefti grubunda %93.4 oranında kök yüzeyi örtülmesi elde edilirken ($p>0.05$), tam kök yüzeyi örtülmesi oranları ise test ve kontrol gruplarında sırasıyla %72.7 ve %77.3 olarak belirlendi ($p>0.05$). Test ve kontrol gruplarında, keratinize dişeti genişliği ve dişeti kalınlığı artış miktarı benzerdi ($p>0.05$). Her iki grupta da başlangıca göre klinik ataşman kazancı elde edildiği, keratinize dişeti genişliği ve dişeti kalınlığı

miktarının arttığı gözlemlendi ($p<0.05$). Altıncı ayda kontrol grubunun sondalanan cep derinliği değeri, test grubununkinden yüksek bulundu ($p=0.02$).

Sonuç: Verilerimiz, TZF membran uygulamasının subepitelyal bağ dokusu grefti uygulaması kadar kök yüzeyi örtülmesinde başarılı olabildiğini göstermiştir. Araştırmamızın sonuçları göz önünde tutulduğunda; damakta ikinci bir cerrahi bölgeye gereksinim duyulmadan ve hastaya ek bir maliyet getirmeden uygulanabilen TZF membranların subepitelyal bağ dokusu greftine alternatif olarak dişeti çekilmesi tedavilerinde kullanılabileceği görüşündeyiz.

Anahtar sözcükler: TZF, subepitelyal bağ dokusu grefti, dişeti çekilmesi, yara iyileşmesi, periodontal plastik cerrahi

BÖLÜM VII

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Addy, M., Mostafa, P., Newcombe, R.G. (1987). Dentine Hypersensitivity: The Distribution of Recession, Sensitivity and Plaque, *J Dent*, 15: 242-248.
2. Aichelmann-Reidy, M.E., Yukna, R.A., Evans, G.H., Nasr, H.F., Mayer, E.T. (2001). Clinical Evaluation of Acellular Allograft Dermis for the Treatment of Human Gingival Recession, *J Periodontol*, 72: 998-1005.
3. Ainamo, J., Paloheimo, L., Nordblad, A., Murtomaa, H. (1986). Gingival Recession in Schoolchildren at 7, 12 and 17 Years of Age in Espoo, Finland, *Community Dent Oral Epidemiol*, 14: 283-286.
4. Akpata, E.S., Jackson, D. (1979). The Prevalence and Distribution of Gingivitis and Gingival Recession in Children and Young Adults in Lagos, Nigeria, *J Periodontol*, 50: 79-83.
5. Albandar, J.M., Kingman A. (1999). Gingival Recession, Gingival Bleeding and Dental Calculus in Adults 30 Years of Age and Older in the United States 1988-1994, *J Periodontol*, 70: 30-43.
6. Alghamdi, H., Babay, N., Sukumaran, A. (2009). Surgical Management of Gingival Recession: A Clinical Up-date, *Saudi Dent J*, 21: 83-94.
7. Allen, A.L. (1994). Use of the Supraperiosteal Envelope in Soft Tissue Grafting for Root Coverage. II. Clinical Results, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 14: 302-315.

8. American Academy of Periodontology. (1992). Glossary of Periodontal Terms 3rd Ed., The American Academy of Periodontology, Chicago, p: 47.
9. Andrade, P.F., Grisi, M.F., Marcaccini, A.M., Fernandes, P.G., Reino, D.M., Souza, S.L., Taba, M., Palioto, D.B., Novaes, A.B. (2010). Comparison Between Micro- and Macrosurgical Techniques for the Treatment of Localized Gingival Recessions Using Coronally Positioned Flaps and Enamel Matrix Derivative, *J Periodontol*, 81: 1572-1579.
10. Anilkumar, K., Geetha, A., Umasudhakar, Ramakrishnan, T., Vijayalakshmi, R., Pameela, E. (2009). Platelet-rich Fibrin: A Novel Root Coverage Approach, *J Indian Soc Periodontol*, 13: 50-54.
11. Anitua, E., Sanchez, M., Orive, G., Andia, I. (2007). The Potential Impact of the Preparation Rich in Growth Factors (PRGF) in Different Medical Fields, *Biomaterials*, 28: 4551-4560.
12. Anson, D. (1999). Periodontal Esthetics and Soft-tissue Root Coverage for Treatment of Cervical Root Caries, *Compend Contin Educ Dent*, 20: 1043-1054.
13. Aroca, S., Keglevich, T., Nikolidakis, D., Gera, I., Nagy, K., Azzi, R., Etienne, D. (2010). Treatment of Class III Multiple Gingival Recessions: A Randomized-clinical Trial, *J Clin Periodontol*, 37: 88–97.
14. Atilla, G., Eren, G., Gürkan, A., Dönmez, A., Atmaca, H. (2010). Trombositten Zengin Fibrinin Hücre İçeriği Büyüme Faktörleri ve Enzimlerinin Salım Miktarlarının İncelenmesi, BAP Proje No: 10/Dış/020, İzmir.

15. Aytepe, Z., Efeoğlu, A., Aydoğmuş, Z. (1991). Hastaların Kendi Kendilerine Oluşturdıkları Dişeti Lezyonları ve Bir Olgu Bildirisi, *Dişhekimliğinde Klinik*, 2: 73-75.
16. Badiavas, E.V., Abedi, M., Butmarc, J., Falanga, V., Quesenberry, P. (2003). Participation of Bone Marrow Derived Cells in Cutaneous Wound Healing, *J Cell Physiol*, 196: 245-250.
17. Baelum, V., Fejerskov, O., Karring, T. (1986). Oral Hygiene, Gingivitis and Periodontal Breakdown in Adult Tanzanians, *J Periodontal Res*, 21: 221-232.
18. Baeyens, W., Gilneur, R., Evrard, L. (2010). The Use of Platelet Concentrates: Platelet-rich Plasma (PRP) and Platelet-rich Fibrin (PRF) in Bone Reconstruction Prior to Dental Implant Surgery, *Rev Med Brux*, 31: 521-527.
19. 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.
20. Baroffio, A., Brusio, M., Conforti, G.P. (2009). Clinical Performance of Coronally Advanced Flaps Combined with Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions. *J Clin Periodontol*, Special Issue: Abstracts of Europerio 6, 36: 1-39.
21. Barraquer, J.I. (1980). The History of the Microscope in Ocular Surgery, *J Microsurg*, 1: 288-99.

22. Baylas, H. (1979). Serbest Otojen Dişeti Greftlerinin Bazı Mukogingival Sorunların Giderilmesindeki Etkinliklerinin Karşılaştırılması, Doçentlik Tezi, İzmir.
23. Benz, C., Schwarz, P., Sonnabend, E. (1987). Various Physical Parameters of Tooth Brushing and Their Relation to the Appearance of Non-Inflammatory Gingival Recession, *ZWR*, 96: 930-935.
24. Bernimoulin, J.P. (1973). Covering of Gingival Recessions by Means of Coronal Transfer Surgery, *Dtsch Zahnarztl Z*, 28: 1222-1226.
25. Bhanot, S., Alex, J.C. (2002). Current Applications of Platelet Gels in Facial Plastic Surgery, *Facial Plast Surg*, 18: 27-33.
26. Bittencourt, S., Del Peloso Ribeiro, E., Sallum, E.A., Sallum, A.W., Nociti, F.H. Jr., Casati, M.Z. (2006). Comparative 6-month Clinical Study of a Semilunar Coronally Positioned Flap and Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Gingival Recession, *J Periodontol*, 77: 174-181.
27. Bittencourt, S., Del Peloso Ribeiro, E., Sallum, E.A., Sallum, A.W., Nociti, F.H. Jr., Casati, M.Z. (2012). Surgical Microscope May Enhance Root Coverage with Subepithelial Connective Tissue Graft: A Randomized-controlled Clinical Trial, *J Periodontol*, 83: 721-730.
28. Bittencourt, S., Del Peloso Ribeiro, E., Sallum E.A., Sallum, A.W., Nociti F.H., Casati, M.Z. (2009). Semilunar Coronally Positioned Flap or Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Gingival Recession: A 30-month Follow up Study, *J Periodontol*, 80: 1076-1082.

29. Borghetti, A., Glise, J.M., Monnet-Corti, V., Dejou J. (1999). Comparative Clinical Study of a Bioabsorbable Membrane and Subepithelial Connective Tissue Graft in The Treatment of Human Gingival Recession, *J Periodontol*, 70: 123-130.
30. Bouchard, P., Etienne, D., Ouhayoun, J.,P., Nilveus, R. (1994). Subepithelial Connective Tissue Grafts in the Treatment of Gingival Recessions. A Comparative Study of Two Procedures, *J Periodontol*, 65: 929-936.
31. Bouchard, P., Malet, J., Borghetti, A. (2001). Decision-Making in Aesthetics: Root Coverage Revisited, *Periodontol 2000*, 27: 97-120.
32. Braccini, F., Dohan, D.M. (2007). The Relevance of Choukroun's Platelet-rich Fibrin (PRF) During Facial Aesthetic Lipostructure (Coleman's Technique): Preliminary Results, *Rev Laryngol Otol Rhinol*, 128: 255-260.
33. Bruno, J.F., Bowers, G.M. (2000). Histology of Human Biopsy Section Following the Placement of a Subepithelial Connective Tissue Graft, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 20: 225-231.
34. Bruno, J.F. (1994). Connective Tissue Graft Technique Assuring Wide Root Coverage, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 14: 126-137.
35. Burkhardt, R., Lang, N.P. (2005). Coverage of Localized Gingival Recessions: Comparison of Micro- and Macrosurgical Techniques, *J Clin Periodontol*, 32: 287-293.

36. Caffesse, R., De LaRosa, M., Garza, M., Munne-Travers, A., Mondragon, J.C., Weltman, R. (2000). Citric Acid Demineralization and Subepithelial Connective Tissue Grafts, *J Periodontol*, 71: 568-572.
37. Cairo, F., Pagliaro, U., Nieri, M. (2008). Treatment of Gingival Recession with Coronally Advanced Flap Procedures: A Systematic Review, *J Clin Periodontol*, 35: 136-162.
38. Campbell, A., Moore, A., Williams, E., Stephens, J., Tatakis, D.N. (2002). Tongue Piercing: Impact of Time and Barrel Stem Length on Lingual Gingival Recession and Tooth Chipping, *J Periodontol*, 73: 289-297.
39. Cardaropoli, D., Tamagnone, L., Roffredo, A., Gaveglio, L. (2012). Treatment of Gingival Recession Defects Using Coronally Advanced Flap with a Porcine Collagen Matrix Compared to Coronally Advanced Flap with Connective Tissue Graft: A Randomized Controlled Trial, *J Periodontol*, 83: 321-328.
40. Carlson, N.E., Roach, R.B. Jr. Platelet-rich Plasma: Clinical Applications in Dentistry, *J Am Dent Assoc*, 133: 1383-1386.
41. Carr, G.B. (1992). Microscopes in Endodontics, *J Calif Dent Assoc*, 20: 55-61.
42. Carranza, F.A., Newman, M.G. (1996). Clinical Periodontology 8th Ed., WB Saunders Company, Philadelphia, p: 651-671.
43. Chambrone, L., Sukekava, F., Araujo, M.G., Pustiglioni, F.E., Chambrone, L.A., Lima, L.A. (2010). Root-Coverage Procedures for the Treatment of Localized Recession-type Defects: A Cochrane Systematic Review, *J Periodontol*, 81: 452-478.

44. Chang, I.C., Tsai, C.H., Chang, Y.C. (2010). Platelet-rich Fibrin Modulates the Expression of Extracellular Signal-regulated Protein Kinase and Osteoprotegerin in Human Osteoblasts, *J Biomed Mater Res*, 9: 327-332.
45. Cheung, W.S., Griffin, T.J. (2004). A Comparative Study of Root Coverage with Connective Tissue and Platelet Concentrate Grafts: 8-month Results, *J Periodontol*, 75: 1678–1687.
46. Choukroun, J.I., Braccini, F., Diss, A., Giordano, G., Doglioli, P., Dohan, D.M. (2007). Influence of Platelet-rich Fibrin (PRF) on Proliferation of Human Preadipocytes and Tympanic Keratinocytes: A New Opportunity in Facial Liposstructure (Coleman's Technique) and Tympanoplasty? *Rev Laryngol Otol Rhinol*, 128: 27-32.
47. Choukroun, J., Diss, A., Simonpieri, A., Girard, M.O., Schoeffler, C., Dohan, S.L., Dohan, A.J., Mouhyi, J., Dohan, D.M. (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.
48. Choukroun, J., Adda, F., Schoffler, C., Vervelle, A. (2001) Une Opportunité en Paro-implantologie: Le PRF, *Implantodontie*, 42: 55-62.
49. 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.

50. Cieslik-Bielecka, A., Gazdzik, T.S., Bielecki, T.M., Cieslik, T. (2007). Why the Platelet-rich Gel Has Antimicrobial Activity? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103: 303-305.
51. Clauser, C., Nieri, M., Franceschi, D., Pagliaro, U., Pini-Prato, G.P. (2003). Evidence-based Mucogingival Therapy. Part 2: Ordinary and Individual Patient Data Meta-analyses of Surgical Treatment of Recession Using Complete Root Coverage as the Outcome Variable, *J Periodontol*, 74: 741–756.
52. Cohen, E.S. (2007). Atlas of Cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery 3rd Ed., BC Decker INC, Hamilton, p: 433-437.
53. Cohen, D.W., Ross, S.E. (1968). The Double Papillae Repositioned Flap in Periodontal Therapy, *J Periodontol*, 39: 65-70.
54. Cordioli, G., Mortarino, C., Chierico, A., Grusovin, M.G., Majzoub, Z. (2001). Comparison of 2 Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft in the Treatment of Gingival Recessions, *J Periodontol*, 72: 1470-1476.
55. Corn, H. (1964). Edentulous Area Pedicle Grafts in Mucogingival Surgery, *Periodontics*, 2: 229-242.
56. Cortellini, P., Pini-Prato, G. (2012). Coronally Advanced Flap and Combination Therapy for Root Coverage. Clinical Strategies Based on Scientific Evidence and Clinical Experience, *Periodontol 2000*, 59: 158-184.
57. da Silva, R.C., Joly, J.C., de Lima, A.F., Tatakis, D.N. (2004). Root Coverage Using the Coronally Positioned Flap with or without a Subepithelial Connective Tissue Graft, *J Periodontol*, 75: 413-419.

58. Daniel, R.K. (1979). Microsurgery: Through the Looking Glass, *N Engl J Med*, 300: 1251-1257.
59. De Campos, G.V., Bittencourt, S., Sallum, A.W., Nociti Junior, F.H., Sallum, E.A., Casati, M.Z. (2006). Achieving Primary Closure and Enhancing Aesthetics with Periodontal Microsurgery, *Pract Proced Aesthet Dent*, 18: 449-456.
60. Del Corso, M., Sammartino, G., Dohan Ehrenfest, D.M. (2009). Re: 'Clinical Evaluation of a Modified Coronally Advanced Flap Alone or in Combination with Platelet Rich Fibrin Membrane for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A 6-Month Study.', *J Periodontol*, 80: 1694-1697.
61. Del Corso, M., Toffler, M., Dohan Ehrenfest, D.M. (2010). Use of an Autologous Leukocyte and Platelet-rich Fibrin (L-PRF) Membrane in Post-avulsion Sites: An Overview of Choukroun's PRF, *J Impl Adv Clin Dent*, 1: 27-35.
62. Diss, A., Dohan, D.M., Mouhyi, J., Mahler, P. (2008). Osteotome Sinus Floor Elevation Using Choukroun's Platelet-rich Fibrin as Grafting Material: A 1-year Prospective Pilot Study with Microthreaded Implants, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 105: 572-579.
63. Dodwad, W. (2001). Aetiology and Severity of Gingival Recession among Young Individuals in Belgaum District in India, *Anal Dent Univ Malaya*, 8: 1-6.
64. Dohan, D.M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S.L., Dohan, A.J., 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.
65. Dohan, D.M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S.L., Dohan, A.J., 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.
 66. Dohan, D.M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S.L., Dohan, A.J., Mouhyi, J., Gogly, B. (2006). Platelet-rich Fibrin (PRF): A Second Generation Platelet Concentrate. Part III: Leukocyte Activation: A New Feature for Platelet Concentrates?, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 101: 51-55.
 67. Dohan Ehrenfest, D.M., de Peppo, G.M., Doglioli, P., Sammartino, G. (2009). Slow Release of Growth Factors and Thrombospondin-1 in Choukroun's Platelet-rich fibrin (PRF): A Gold Standard to Achieve for All Surgical Platelet Concentrates Technologies, *Growth Factors*, 27: 63-69.
 68. Dohan Ehrenfest, D.M., Doglioli, P., de Peppo, G.M., Del Corso, M., Charrier, J.B. (2010). Choukroun's Platelet-rich Fibrin (PRF) Stimulates in Vitro Proliferation and Differentiation of Human Oral Bone Mesenchymal Stem Cell in a Dose-dependant Way, *Arch Oral Biol*, 55: 185-194.
 69. Dohan Ehrenfest, D.M., 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 Biotechnol*, 27: 158-167.
 70. Dohan Ehrenfest, D.M., Bielecki, T., Jimbo, R., Barbe, G., Del Corso, M., Inchingolo, G., Sammartino, G. (2012). Do the Fibrin Architecture and

Leukocyte Content Influence the Growth Factor Release of Platelet Concentrates? An Evidence-based Answer Comparing a Pure-platelet Rich Plasma (P-PRP) Gel and a Leukocyte Platelet-rich Fibrin (L-PRF), *Curr Pharm Biotechnol*, 13: 1145-1152.

71. Dohan Ehrenfest, D.M., Del Corso, M., Inchingolo, F., Sammartino, G., Charrier, J.B. (2010). Platelet-rich Plasma (PRP) and Platelet-rich Fibrin in Human Cell Cultures: Growth Factor Release and Contradictory Results, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 110: 418-421.
72. Dohan Ehrenfest, D.M. (2010). How to Optimize the Preparation of Leukocyte- and Platelet-rich Fibrin (L-PRF, Choukroun's Technique) Clots and Membranes: Introducing the PRF Box, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 110: 275-278.
73. Dohan Ehrenfest, D.M., Del Corso, M., Diss, A., Mouhyi, J., Charrier, J.B. (2010). Three-dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun's Platelet-rich Fibrin Clot and Membrane, *J Periodontol*, 81: 546-555.
74. Donn, B.J. Jr. (1978). The Free Connective Tissue Autograft: A Clinical and Histologic Wound Healing Study in Humans, *J Periodontol*, 49: 253-260.
75. El-Sharkawy, H., Kantarci, A., Deady J., Hasturk, H., Liu, H., Alshahat, M., Van Dyke, T.E. (2007). Platelet-rich Plasma: Growth Factors and Pro- and Anti-Inflammatory Properties, *J Periodontol*, 78: 661-66.
76. Ericsson, I., Lindhe, J. (1984). Recession in Sites with Inadequate Width of the Keratinized Gingiva. An Experimental Study in the Dog, *J Clin Periodontol*, 11: 95-103.

77. Feng, X., Clark, R.A., Galanakis, D., Tonnesen, M.G. (1999). Fibrin and Collagen Differentially Regulate Human Dermal Microvascular Endothelial Cell Integrins: Stabilization of $\alpha_5\beta_3$ mRNA by Fibrin1, *J Invest Dermatol*, 113: 913-919.
78. Fiocchi, M.F., Moretti, A.J., Powers, J.M., Rives, T. (2007). Treatment of Root Sensitivity After Periodontal Therapy, *Am J Dent*, 20: 217-220.
79. Flores-de-Jacoby, L., Mengel R. (1995). Conventional Surgical Procedures, *Periodontol 2000*, 9: 38-54.
80. Francetti, L., Del Fabbro, M., Calace, S., Testori, T., Weinstein, R.L. (2005). Microsurgical Treatment of Gingival Recession: A Controlled Clinical Study, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 25: 181-188.
81. Francetti, L., Del Fabbro, M., Testori, T., Weinstein, R.L. (2004). Periodontal Microsurgery: Report of 16 Cases Consecutively Treated by the Free Rotated Papilla Autograft Technique Combined with the Coronally Advanced Flap, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 24: 272-279.
82. Friedman, N. (1957). Mucogingival Surgery, *Tex Dent J*, 75: 358-362.
83. Gartrell, J.R., Mathews, D.P. (1976). Gingival Recession. The Condition, Process, and Treatment, *Dent Clin North Am*, 20: 199-213.
84. Gassling, V., Douglas, T., Warnke, P.H., Açil, Y., Wiltfang, J., Becker, S.T. (2010). Platelet-rich Fibrin Membranes as Scaffolds for Periosteal Tissue Engineering, *Clin Oral Implants Res*, 21: 543-549.

85. Goldstein, M., Boyan, B.D., Cochran, D.L., Schwartz, Z. (2001). Human Histology of New Attachment After Root Coverage Using Subepithelial Connective Tissue Graft, *J Clin Periodontol*, 28: 657-662.
86. Gorman, W.J. (1967). Prevalence and Etiology of Gingival Recession, *J Periodontol*, 38: 316-322.
87. Goutoudi, P., Koidis, P.T., Konstantinidis, A. (1997). Gingival Recession: A Cross-sectional Clinical Investigation, *Eur J Prosthodont Restor Dent*, 5: 57-61.
88. Grupe, H.E., Warren, R.F. (1956). Repair of Gingival Defects by a Sliding Flap Operation, *J Periodontol*, 27: 92-99.
89. Guiha, R., el Khodeiry, S., Mota, L., Caffesse, R. (2001). Histological Evaluation of Healing and Revascularization of the Subepithelial Connective Tissue Graft, *J Periodontol*, 72: 470-478.
90. Gümüş, P. (2011). Yapışık Dişeti Genişliğini Arttırmaya Yönelik Serbest Dişeti Grefti Uygulamalarında Farklı Yöntemlerin Boyutsal Değişikliğe Etkisinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İzmir.
91. Gürbüzer, B., Pıkdöken, L., Tunali, M., Urhan, M., Küçükodacı, Z., Ercan, F. (2010). Scintigraphic Evaluation of Osteoblastic Activity in Extraction Sockets Treated with Platelet-rich Fibrin, *J Oral Maxillofac Surg*, 68: 980-989.
92. Hagewald, S., Spahr, A., Rompola, E., Haller, B., Heijl, L., Bernimoulin, J.P. (2002). Comparative Study of Emdogain and Coronally Advanced Flap

Technique in the Treatment of Human Gingival Recessions. A Prospective Controlled Clinical Study, *J Clin Periodontol*, 29: 35-41.

93. Han JS, John V., Blanchard SB, Kowolik MJ., Eckert GJ. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures, *J Periodontol*, 2008, 79: 1346-1354.
94. Harris, R.J. (1997). A Comparative Study of Root Coverage Obtained with Guided Tissue Regeneration Utilizing Bioresorbable Membrane versus the Connective Tissue with Partial-thickness Double Pedicle Graft, *J Periodontol*, 68: 779-790.
95. Harris, R.J. (2002). Connective Tissue Grafts Combined with Either Double Pedicle Grafts or Coronally Positioned Pedicle Grafts: Results of 266 Consecutively Treated Defects in 200 Patients, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 22: 463-471.
96. Harris, R.J. (1999). Human Histologic Evaluation of Root Coverage Obtained with a Connective Tissue with Partial Thickness Double Pedicle Graft. A Case Report, *J Periodontol*, 70: 813-821.
97. Harris, R.J. (2002). Root Coverage with Connective Tissue Grafts: An Evaluation of Short- and Long-term Results, *J Periodontol*, 73: 1054-1059.
98. Harris, R.J., Miller, R., Miller, L.H., Harris, C. (2005). Complications with Surgical Procedures Utilizing Connective Tissue Grafts: A Follow-up of 500 Consecutively Treated Cases, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 25: 449-459.

99. Harris, R.J. (1998). A Comparison of 2 Root Coverage Techniques: Guided Tissue Regeneration with a Bioabsorbable Matrix Style Membrane Versus a Connective Tissue Graft Combined with a Coronally Positioned Pedicle Graft without Vertical Incisions. Results of a Series of Consecutive Cases, *J Periodontol*, 69: 1426-1434.
100. Harris, R.J. (1992). The Connective Tissue and Partial Thickness Double Pedicle Graft: A Predictable Method of Obtaining Root Coverage, *J Periodontol*, 63: 477-486.
101. Harris, R.J. (1994). The Connective Tissue and Partial Thickness Double Pedicle Graft: The Results of 100 Consecutively-treated Defects, *J Periodontol*, 65: 448-461.
102. Harris, R.J. (1998). Root Coverage with a Connective Tissue with Partial Thickness Double Pedicle Graft and an Acellular Dermal Matrix Graft: A Clinical and Histological Evaluation of a Case Report, *J Periodontol*, 69: 1305-1311.
103. Harris, R.J. (2002). GTR for Root Coverage: A Long-term Follow-up, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 22: 55-61.
104. Harris, R.J. (2004). A Short-term and Long-term Comparison of Root Coverage with an Acellular Dermal Matrix and a Subepithelial Graft, *J Periodontol*, 75: 734-743.
105. Heitz-Mayfield, L.J., Schätzle, M., Loe, H., Bürgin, W., Anerud, A., Boysen, H., Lang, N.P. (2003). Clinical Course of Chronic Periodontitis. II. Incidence,

Characteristics and Time of Occurrence of the Initial Periodontal Lesion, *J Clin Periodontol*, 30: 902-908.

106. Hirsch, A., Attal, U., Chai, E., Goultschin, J., Boyan, B.D., Schwartz, Z. (2001). Root Coverage and Pocket Reduction as Combined Surgical Procedures, *J Periodontol*, 72: 1572-1579.
107. Hokett, S.D., Peacock, M.E., Burns, W.T., Swiec, G.D., Cuenin, M.F. (2002). External Root Resorption Following Partial-thickness Connective Tissue Graft Placement: A Case Report, *J Periodontol*, 73: 334-339.
108. Holbrook, T., Ochsenbein, C. (1983). Complete Root Coverage of Denuded Root Surfaces with a One-Stage Gingival Graft, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 3:8-27.
109. Huang, L.H., Neiva, R.E., Soehren, S.E., Giannobile, W.V., Wang, H.L. (2005). The Effect of Platelet-rich Plasma on the Coronally Advanced Flap Root Coverage Procedure: A Pilot Human Trial, *J Periodontol*, 76: 1768–1777.
110. Huang, L.H., Wang, H.L. (2007). Sling and Tag Suturing Technique for Coronally Advanced Flap, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 27: 379-385.
111. Huang, L.H., Neiva, R.E., Wang, H.L. (2005). Factors Affecting the Outcomes of Coronally Advanced Flap Root Coverage Procedure, *J Periodontol*, 76: 1729-1734.
112. Hwang, D., Wang, H.L. (2006). Flap Thickness as a Predictor of Root Coverage: A Systematic Review, *J Periodontol*, 77: 1625-1634.

113. Ibbott, C.G., Oles, R.D., Lavery, W.H. (1985). Effects of Citric Acid Treatment of Autogenous Free Graft Coverage of Localized Recession, *J Periodontol*, 56: 662-665.
114. Inchingolo, F., Tatullo, M., Marrelli, M., Inchingolo, A.M., Scacco, S., Inchingolo, A.D., Dipalma, G., Vermesan, D., Abbinante, A., Cagiano, R. (2010). Trial with Platelet-Rich Fibrin and Bio-Oss Used as Grafting Materials in the Treatment of Severe Maxillar Bone Atrophy: Clinical and Radiological Evaluations, *Eur Rev Pharmacol Sci*, 14: 1075-1084.
115. Jang, E.S., Park, J.W., Kweon, H., Lee, K.G., Kang, S.W., Baek, D.H., Choi, J.Y., Kim, S.G. (2010). Restoration of Peri-implant Defects in Immediate Implant Installations by Choukroun Platelet Rich Fibrin and Silk Fibroin Powder Combination Graft, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 109: 831-836.
116. Jankovic, S., Aleksic, Z., Klokkevold, P., Lekovic, V., Dimitrijevic, B., Kennedy, E.B., 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.
117. 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.

118. Jepsen, K., Heinz, B., Halben, J.H., Jepsen, S. (1998). Treatment of Gingival Recession with Titanium Reinforced Barrier Membranes Versus Connective Tissue Grafts, *J Periodontol*, 69: 383–391.
119. Joshipura, K.J., Kent, R.L., DePaola, P.F. (1994). Gingival Recession. Intra-oral Distribution and Associated Factors, *J Periodontol*, 65: 864-871.
120. Källestål, C., Uhlin, S. (1992). Buccal Attachment Loss in Swedish Adolescents, *J Clin Periodontol*, 19: 485–491.
121. Kassab, M.M., Cohen, R.E. (2003). The Etiology and Prevalence of Gingival Recession, *J Am Dent Assoc*, 134: 220-225.
122. Kaval, B. (2012). Kronale Çekilen Flep ile Kök Yüzeyi Örtülmesinde Sigara ve Doku Kalınlığının Klinik ve Biyokimyasal Etkilerinin Değerlendirilmesi, Doktora tezi, İzmir.
123. Kerner, S., Borghetti, A., Katsahian, S., Etienne, D., Malet, J., Mora, F., Monnet-Corti, V., Glise, J.M., Bouchard, P. (2008). A Retrospective Study of Root Coverage Procedures Using an Image Analysis System, *J Clin Periodontol*, 35: 346-355.
124. Kerner, S., Etienne, D., Mora, F., Monnet-Corti, V., Bouchard, P. (2007). Root Coverage Assessment: Validity and Reproducibility of an Image Analysis System, *J Clin Periodontol*, 34: 969-976.
125. Khocht, A., Simon, G., Person, P., Denepitiya, J.L. (1993). Gingival Recession in Relation to History of Hard Toothbrush Use, *J Periodontol*, 64: 900–905.

126. Klingsberg, J., Butcher E.O. (1960). Comparative Histology of Age Changes in Oral Tissues of Rat, Hamster and Monkey, *J Dent Res*, 39: 158-169.
127. Kozłowska, M., Wawrzyn-Sobczak, K., Karczewski, J. K., Stokowska, W. (2005). The Oral Cavity Hygiene as the Basic Element of the Gingival Recession Prophylaxis, *Rocz Akad Med Białymst*, 50: 234–237.
128. Langer, B., Calagna, L.J. (1982). The Subepithelial Connective Tissue Graft: A New Approach to the Enhancement of Anterior Cosmetics, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2: 22-33.
129. Langer, L., Langer, B. (1993). The Subepithelial Connective Tissue Graft for Treatment of Gingival Recession, *Dent Clin North Am*, 37: 243-264.
130. Langer, B., Langer, L. (1985) Subepithelial Connective Tissue Graft Technique for Root Coverage, *J Periodontol*, 56: 715-720.
131. Laurens, N., Koolwijk, P., de Maat, M.P. (2006). Fibrin Structure and Wound Healing, *J Thromb Haemost*, 4: 932-939.
132. Lee, E.H., Kim, J.Y., Kweon, H.Y., Jo, Y.Y., Min, S.K., Park, Y.W., Choi, J.Y., Kim, S.G. (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.
133. Leknius, C., Geissberger, M. (1995). The Effect of Magnification on the Performance of Fixed Prosthodontic Procedures, *J Calif Dent*, 23: 66-70.
134. Lekovic, V., Milinkovic, I., Aleksic, Z., Jankovic, S., Stankovic, P., Kennedy, E.B., Camargo, P.M. (2012). Platelet-rich Fibrin and Bovine Porous Bone

- Mineral vs. Platelet-Rich Fibrin in the Treatment of Intrabony Periodontal Defects, *J Periodontal Res*, 47: 409-417.
135. Leong, D.,J., Wang, H., L. (2011). A Decision Tree for Soft Tissue Grafting, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 3: 307-313.
136. Liu, W.J., Solt, C.W. (1980). A Surgical Procedure for the Treatment of Localized Gingival Recession in Conjunction with Root Surface Citric Acid Conditioning, *J Periodontol*, 51: 505–509.
137. Löst, C. (1984). Depth of Alveolar Bone Dehiscences in Relation to Gingival Recessions, *J Clin Periodontol*, 11: 583-589.
138. Löe, H. (1967). The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems, *J Periodontol*, 38: 610-616.
139. Löe, H., Anerud, A., Boysen, H. (1992). The Natural History of Periodontal Disease in Man: Prevalance, Severity, and Extent of Gingival Recession, *J Periodontol*, 63:489-495.
140. Lundquist, R., Dziegiel, M.H., Agren, M.S. (2008). Bioactivity and Stability of Endogenous Fibrogenic Factors in Platelet-rich Fibrin, *Wound Repair Regen*, 16: 356-363.
141. Martin, P., Leibovich, S.J. (2005). Inflammatory Cells During Wound Repair: The Good, the Bad and the Ugly, *Trends Cell Biol*, 15: 599-607.
142. Martins, A.G., Andia, D.C., Sallum, A.W., Sallum, E.A., Casati, M.Z., Nociti Junior, F.H. (2004). Smoking May Affect Root Coverage Outcome: A Prospective Clinical Study in Humans, *J Periodontol*, 75: 586-591.

143. Marx, R.E., Carlson, E.R., Eichstaedt, R.M., Schimmele, S.R., Strauss, J.E., Georgeff K.R. (1998). Platelet-rich Plasma: Growth Factor Enhancement for Bone Grafts, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 85: 638–646.
144. Matter, J. (1980). Creeping Attachment of Free Gingival Grafts. A Five-year Follow-up Study, *J Periodontol*, 51: 681-685.
145. Mazor, Z., Horowitz, R.A., Del Corso, M., Prasad, H.S., Rohrer, D.R., Dohan Ehrenfest, D.M. (2009). Sinus Floor Augmentation with Simultaneous Implant Placement Using Choukroun's Platelet-rich Fibrin as the Sole Grafting Material: A Radiologic and Histologic Study at 6 Months, *J Periodontol*, 80: 2056-2064.
146. Mazzocco, F., Comuzzi, L., Stefani, R., Milan, Y., Favero, G., Stellini, E. (2011). Coronally Advanced Flap Combined with a Subepithelial Connective Tissue Graft Using Full- or Partial-thickness Flap Reflection, *J Periodontol*, 82: 1524-1529.
147. McGuire, M.K., Nunn, M. (2003). Evaluation of Human Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flaps and Either Enamel Matrix Derivative or Connective Tissue, Part 1: Comparison of Clinic Parameters, *J Periodontol*, 74: 1110-1125.
148. Miller, P.D. Jr. (1993). Root Coverage Grafting for Regeneration and Aesthetics, *Periodontol 2000*, 1: 118-127.
149. Miller, P.,D. (1994). Periodontal Plastic Surgical Technique for Regeneration. In: Periodontal Regeneration: Current Status and Directions, Quintessence, Chicago, p: 53-70.

150. Miller, P.D. Jr. (1985). A Classification of Marginal Tissue Recession, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 5: 8-13.
151. Miyasato, M., Crigger, M., Egelberg, J. (1977). Gingival Condition in Areas of Minimal and Appreciable Width of Keratinized Gingiva, *J Clin Periodontol*, 4: 200-209.
152. Mlinek, A., Smukler, H., Buchner, A. (1973). The Use of Free Gingival Grafts for the Coverage of Denuded Roots, *J Periodontol*, 44: 248-254.
153. Modica, F., Del Pizzo, M., Roccuzzo, M., Romagnoli, R., (2000). Coronally Advanced Flap for the Treatment of Buccal Gingival Recessions with and without Enamel Matrix Derivative. A Split-mouth Study, *J Periodontol*, 71: 1693-1698.
154. Moojen, D.J., Everts, P.A., Schure, R.M., Overdevest, E.P., van Zundert, A., Knape, J.T., Castelein, R.M., Creemers, L.B., Dhert, W.J. (2008). Antimicrobial Activity of Platelet-leukocyte Gel Against Staphylococcus Aureus, *J Orthop Res*, 26: 404-410.
155. Mosesson, M.W., Siebenlist, K.R., Meh, D.A. (2001). The Structure and Biological Features of Fibrinogen and Fibrin, *Ann N Y Acad Sci*, 936: 11-30.
156. Murtomaa, H., Meurman, J.H., Rytömaa, I., Turtola, L. (1987). Periodontal Status in University Students, *J Clin Periodontol*, 14: 462-46.
157. Müller, H.P., Stahl, M., Eger, T. (1999). Root Coverage Employing an Envelope Technique or Guided Tissue Regeneration with a Bioresorbable Membrane, *J Periodontol*, 70: 743-751.

158. Müller, H.P., Eger T. (1997). Gingival Phenotypes in Young Male Adults, *J Clin Periodontol*, 24: 65-71.
159. Müller, H.P., Eger T., Schrob, A. (1998). Gingival Dimensions After Root Coverage with Free Connective Tissue Grafts, *J Clin Periodontol*, 25: 424-430.
160. Müller, H.P., Eger, T. (2002). Masticatory Mucosa and Periodontal Phenotype: A Review, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 22: 172-183.
161. Müller, H.P., Stahl, M., Eger, T. (2000). Dynamics of Mucosal Dimensions After Root Coverage With a Bioresorbable Membrane, *J Clin Periodontol*, 27: 1-8.
162. Müller, H.P., Stahl, M., Eger, T. (2001). Failure of Root Coverage of Shallow Gingival Recessions Employing GTR and a Bioresorbable Membrane, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 21: 171-181.
163. Nabers, J.M. (1966). Free Gingival Grafts, *Periodontics*, 4: 243-245.
164. Ndiaye Senghor, R., Sembene, M., Diallo, P.D., Ngom-Ndoye, M.N., Yahouedeou, L.V. (1991). Aging and Periodontal Disease. Clinical Study of Gingival Recession, *Odontostomatol Trop*, 14: 13-15.
165. Nelson, S.W. (1987). The Subpedicle Connective Tissue Graft. A Bilaminar Reconstructive Procedure for the Coverage of Denuded Root Surfaces, *J Periodontol*, 58: 95-102.
166. Nimigean, V.R., Nimigean, V., Bencze, M.A., Dimcevici-Poesina, N., Cergan, R., Moraru, S. (2009). Alveolar Bone Dehiscences and Fenestrations: An Anatomical Study and Review, *Rom J Morphol Embryol*, 50:391-397.

167. Nizam, N. (2009). Bağ Dokusu Grefti ile Kök Yüzeyi Örtülmesinde Mikrocerrahi ve Konvansiyonel Periodontal Cerrahinin Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Doktora tezi, İzmir.
168. Novaes, A.B. Jr., Grisi, D.C., Molina, G.O., Souza, S.L., Taba, M. Jr., Grisi, M.F. (2001). Comparative 6-month Clinical Study of a Subepithelial Connective Tissue Graft and Acellular Dermal Matrix Graft for the Treatment of Gingival Recession, *J Periodontol*, 72: 1477-1484.
169. O’Leary, T.J., Drake, R.B., Naylor, J.E. (1972). The Plaque Control Record, *J Periodontol*, 43:38.
170. Oates, T.W., Robinson, M., Gunsolley, J.C. (2003). Surgical Therapies for the Treatment of Gingival Recession. A Systematic Review, *Ann Periodontol*, 8: 303-320.
171. Oles, R.D., Ibbott, C.G., Laverty, W.H. (1988). Effect of Root Curettage and Sodium Hypochlorite Treatment on Pedicle Flap Coverage of Localized Recession, *J Can Dent Assoc*, 54: 515– 517.
172. Oliver, R.,C., Loe, H., Karring, T. (1968). Microscopic Evaluation of the Healing and Revascularization of the Gingival Grafts, *J Periodont Res*, 3: 84-95.
173. Olsson, M., Lindhe, J. (1991). Periodontal Characteristics in Individuals with Varying Form of the Upper Central Incisors, *J Clin Periodontol*, 18: 78-82.
174. Olsson, M., Lindhe, J., Marinello, C.P. (1993). On the Relationship Between Crown Form and Clinical features of the gingival in Adolescents, *J Clin Periodontol*, 20: 570-577.

175. Öztürk, M., Bozkurt, Y. (2005). Periodontal Rejenerasyonda Yeni Bir Yaklaşım: Trombositten Zengin Plazma, *Cum Üni Diş Hek Fak Der*, 8: 119-127.
176. Paloheimo, L., Ainamo, J., Niemi, M.L., Viikinkoski, M. (1987). Prevalence of and Factors Related to Gingival Recession in Finnish 15- to 20-year Old Subjects, *Community Dent Health*, 4:425-436.
177. Paolantonio, M. (2002). Treatment of Gingival Recessions by Combined Periodontal Regenerative Technique, Guided Tissue Regeneration, and Subpedicle Connective Tissue Graft: A Comparative Clinical Study, *J Periodontol*, 73: 53-62.
178. Paolantonio, M., Dolci, M., Esposito, P., D'Archivio, D., Lisanti, L., Di Luccio, A., Perinetti, G. (2002). Subpedicle Acellular Dermal Matrix Graft and Autogenous Connective Tissue Graft in the Treatment of Gingival Recessions: A Comparative 1-Year Clinical Study, *J Periodontol*, 73: 1299-307.
179. Parfitt, G.J., Mjör, I.A. (1964). A Clinical Evaluation of Local Gingival Recession in Children, *J Dent Child*, 31: 257-262.
180. Patur, B. (1977). The Rotation for Covering Denuded Root Surfaces - A Closed Wound Technique, *J Periodontol*, 48: 41-44.
181. Peck, M.T., Marnewick, J., Stephen, L. (2011). Alveolar Ridge Preservation Using Leukocyte and Platelet-rich Fibrin: A Report of a Case, *Case Rep Dent*, Epub 2011.
182. Pennel, B.M., Higgason, J.D., Towner, J.D., King, K.O., Fritz, B.D., Salder, J.F. (1965). Oblique Rotated Flap, *J Periodontol*, 36: 305-309.

183. Petrungaro, P.S., (2001). Using Platelet-rich Plasma to Accelerate Soft Tissue Maturation in Esthetic Periodontal Surgery, *Compend Contin Educ Dent*, 22: 729-746.
184. Pini-Prato, G.P., Clauser, C., Tonetti, M.S., Cortellini, P. (1996). Guided Tissue Regeneration in Gingival Recessions, *Periodontol 2000*, 11: 49-57.
185. Pini Prato, G.,P., Baldi, C., Nieri, M., Franseschi, D., Cortellini, P., Clauser, C., Rotundo, R., Muzzi, L. (2005). Coronally Advanced Flap: The Post-surgical Position of the Gingival Margin is an Important Factor for Achieving Complete Root Coverage, *J Periodontol*, 76: 713-722.
186. Pini Prato, G., Pagliaro, U., Baldi, C., Nieri, M., Saletta, D., Cairo, F., Cortellini, P. (2000). Coronally Advanced Flap Procedure for Root Coverage. Flap with Tension versus Flap without Tension: A Randomized Controlled Clinical Study, *J Periodontol*, 71: 188-201.
187. 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.
188. Powell, R.N., Mc Eniery, T.M. (1981). Disparities in Gingival Height in the Mandibular Central Incisor Region of Children Aged 6-12 Years, *Community Dent Oral Epidemiol*, 9: 32-6.
189. Quigley, G.A., Hein, J.W. (1962). Comparative Cleansing Efficiency of Manual and Power Brushing, *J Am Dent Assoc*, 65: 26-29.

190. Raetzke, P.B. (1985). Covering Localized Areas of Root Exposure Employing the “Envelope” Technique, *J Periodontol*, 56: 397-402.
191. Ramfjord, S.P. (1961). The Periodontal Status of boys 11 to 17 Years in Bombay, India, *J Periodontol*, 32:237-248.
192. Rasperini, G., Acunzo, R., Limioli, E. (2011) Decision Making in Gingival Recession Treatment: Scientific Evidence and Clinical Experience, *Clin Adv Perio*, 1: 41-52.
193. Rasperini, G., Silvestri, M., Schenk, R. K., Nevins, M. L. (2000) Clinical and Histologic Evaluation of Human Gingival Recession Treated with a Subepithelial Connective Tissue Graft and Enamel Matrix Derivative Emdogain a Case Report, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 20: 269-275.
194. Reidlich, M., Shoshan, S., Palmon, A. (1999). Gingival Response to Orthodontic Force, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 116: 152-158.
195. Ricci, G., Silvestri, M., Tinti, C., Rasperini, G. (1996). A Clinical/Statistical Comparison Between the Subpedicle Connective Tissue Graft Method and the Guided Tissue Regeneration Technique in Root Coverage, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 16: 538-545.
196. 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: 178-194.

197. Rocuzzo, M., Lungo, M., Corrente, G., Gandolfo, S. (1996). Comparative Study of a Bioresorbable and a Non-resorbable Membrane in the Treatment of Buccal Gingival Recessions, *J Periodontol*, 67: 7-14.
198. Rosetti, E.P., Marcantonio, R.A., Rossa, C. Jr., Chaves, E.S., Goissis, G., Marcantonio, E. Jr. (2000). Treatment of Gingival Recession: Comparative Study Between Subepithelial Connective Tissue Graft and Guided Tissue Regeneration, *J Periodontol*, 71: 1441-1447.
199. Rudagi, K.B., Rudagi, B. (2012). One-step Apexification in Immature Tooth Using Grey Mineral Trioxide Aggregate as an Apical Barrier and Autologus Platelet-rich Fibrin Membrane as an Internal Matrix, *J Conserv Dent*, 15: 196-199.
200. Ruf, S., Hansen, K., Pancherz, H. (1998). Does Orthodontic Proclination of Lower Incisors in Children and Adolescents Cause Gingival Recession?, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 114: 100-106.
201. Ruga, E., Gallesio, C., Boffano, P. (2011). Platelet-rich Fibrin and Piezoelectric Surgery: A Safe Technique for the Prevention of Periodontal Complications in Third Molar Surgery, *J Craniofac Surg*, 22: 1951-1955.
202. Saadoun AP, Touati B. Soft Tissue Recession Around Implants: Is It Still Unavoidable? Part II, *Pract Proced Aesthet Dent* 2007; 19: 81-87.
203. Sahni, A., Odrlic, T., Francis, C.W. (1998). Binding of Basic Fibroblast Growth Factor to Fibrinogen and Fibrin, *J Biol Chem*, 273: 7554-7559.

204. Saletta, D., Pini Prato, G., Pagliaro, U., Baldi, C., Mauri, M., Nieri, M. (2001).
Coronally Advanced Flap Procedure: Is the Interdental Papilla a Prognostic
factor for Root Coverage?, *J Periodontol*, 72: 760-766.
205. Sculean, A., Windisch, P., Szendrői-Kiss, D., Horvath, A., Rosta, P., Becker, J.,
Gera, I., Schwarz, F. (2008). Clinical and Histologic Evaluation of an Enamel
Matrix Derivative Combined with a Biphasic Calcium Phosphate for the
Treatment of Human Intrabony Periodontal Defects, *J Periodontol*,
79: 1991-1999.
206. Serafin, D. (1980). Microsurgery: Past, Present, and Future, *Plast Reconstr
Surg*, 66: 781-785.
207. Shanelec, D.,A., Tibbets, L.,S. (1996). A Perspective on the Future of
Periodontal Microsurgery, *Periodontol 2000*, 11: 58-64.
208. Shanelec, D.A., Tibbets, L.S. (1992). Periodontal Microsurgery, Continuing
Education Course, 78th American Academy of Periodontology Annual Meeting,
November 19, Orlando, FL.
209. Pradeep, A.R., Sharma, A. (2011). Autologous Platelet Rich Fibrin in the
Treatment of Mandibular Degree II Furcation Defects: A Randomized Clinical
Trial, *J Periodontol*, 82: 1396-1403.
210. Pradeep, A.R., Sharma, A. (2011) Treatment of 3-Wall Intrabony Defects in
Chronic Periodontitis Subjects with Autologous Platelet-rich Fibrin:
A Randomized Controlled Clinical Trial, *J Periodontol*, 82: 1705-1712.

211. Shieh, A.T., Wang, H.L., O'Neal, R., Glickman, G.N., MacNeil, R.L. (1997). Development and Clinical Evaluation of a Root Coverage Procedure Utilizing a Collagen Membrane, *J Periodontol*, 68: 770-778.
212. Simonpieri, A., Del Corso, M., Sammartino, G., Dohan Ehrenfest, D.M. (2009). The Relevance of Choukroun's Platelet-rich Fibrin and Metranidazole During Complex Maxillary Rehabilitations Using Bone Allograft. Part I: A New Grafting Protocol, *Implant Dent*, 18: 102-111.
213. Smith, R.G. (1997). Gingival Recession: Reappraisal of an Enigmatic Condition and a New Index for Monitoring, *J Clin Periodontol*, 24: 201-205.
214. Solnit, A., Stambaugh, R.V. (1983). Treatment of Gingival Clefts by Occlusal Therapy, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 3:38-55.
215. Staffileno, H., Jr. (1964). Management of Gingival Recession and Root Exposure Problems Associated with Periodontal Disease, *Compend Contin Educ Dent*, November: 111-120.
216. Steiner, G.G., Pearson, J.K., Ainamo, J. (1981). Changes in Marginal Periodontium as a Result of Labial Tooth Movement in Monkeys, *J Periodontol*, 52: 314-320.
217. Stoner, J.,E., Mazdyasna, S. (1980). Gingival Recession in the Lower Incisor Region of 15-year-old Subjects, *J Periodontol*, 51: 74-76.
218. Su, C.Y., Kuo, Y.P., Tseng, Y.H., Su, C.H., Burnouf, T. (2009). In Vitro Release of Growth Factors from Platelet-rich Fibrin (PRF): A Proposal to

Optimize the Clinical Applications of PRF. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 108: 56-61.

219. Sullivan, H.C., Atkins, J.H. (1968). Free Autogenous Gingival Grafts. 3. Utilization of Grafts in the Treatment of Gingival Recession, *Periodontics*, 6: 152-160.
220. Takei H.H., Azzi R.R. (2002). Periodontal Plastic and Esthetic Surgery. In: Carranza's Clinical Periodontology, 9th edition, WB Saunders C., Philadelphia, p: 851-875.
221. Tal, H., Moses, O., Zohar, R., Meir, H., Nemcovsky, C. (2002). Root Coverage of Advanced Gingival Recession: A Comparative Study Between Acellular Dermal Matrix Allograft and Subepithelial Connective Tissue Grafts, *J Periodontol*, 73: 1405-1411.
222. Tarnow, D.P. (1986). Semilunar Coronally Repositioned Flap, *J Clin Periodontol*, 13: 182-185.
223. Tatakis, D.N., Trombelli, L. (2000). Gingival Recession Treatment: Guided Tissue Regeneration with Bioabsorbable Membrane Versus Connective Tissue Graft, *J Periodontol*, 71: 299-307.
224. Tezel, A., Canakçi, V., Çiçek, Y., Demir, T. (2001). Evaluation of Gingival Recession in Left- and Right-handed Adults, *Int J Neurosci*, 110: 135–146.
225. Thorat, M., Pradeep, A.R., Pallavi, B. (2011). Clinical Effect of Autologous Platelet-rich Fibrin in the Treatment of Intra-bony Defects: A Controlled Clinical Trial, *J Clin Periodontol*, 38: 925-932.

226. Toffler, M., Toscano, N., Holtzclaw, D. (2010). Osteotome-mediated Sinus Floor Elevation Using Only Platelet-rich Fibrin: An Early Report on 110 Patients, *Implant Dent*, 19: 447-456.
227. Toker, H., Ozdemir, H. (2009). Gingival Recession: Epidemiology and Risk Indicators in a University Dental Hospital Turkey, *Int J Dent Hyg*, 7: 115-120.
228. Tonetti, M.S., Lang, N.P., Cortellini, P., Suvan, J.E., Adriaens, P., Dubravec, D., Fonzar, A., Fourmoussis, I., Mayfield, L., Rossi, R., Silvestri, M., Tiedemann, C., Topoli, H., Vangsted, t., Wallkamm, B. (2002). Enamel Matrix Proteins in the Regenerative Therapy of Deep Intrabony Defects, *J Clin Periodontol*, 29: 317-125.
229. Tözüm, T.F., Dini, F.M. (2003). Treatment of Adjacent Gingival Recessions with Subepithelial Connective Tissue Grafts and the Modified Tunnel Technique, *Quintessence Int*, 34: 7-13.
230. Trombelli, L., Schincaglia, G., Checchi, L., Calura, G. (1994). Combined Guided Tissue Regeneration, Root Conditioning, and Fibrin-fibronectin System Application in the Treatment of Gingival Recession. A 15-case report, *J Periodontol*, 65: 796–803.
231. Trombelli, L., Scabbia, A., Tatakis, D.N., Calura G. (1998). Subpedicle Connective Tissue Graft Versus Guided Tissue Regeneration with Bioabsorbable Membrane in the Treatment of Human Gingival Recession Defects, *J Periodontol*, 69: 1271-1277.
232. Trott, J.R., Love, B. (1966). An Analysis of Localized Gingival Recession in 766 Winnipeg High School Students, *Dent Pract Dent Rec*, 16: 209-13.

233. Tsai, C.H., Shen, S.Y., Zhao, J.H., Chang, Y.C. (2009). Platelet-rich Fibrin Modulates Cell Proliferation of Human Periodontally Related Cells in Vitro, *J Dent Sci*, 4: 130-135.
234. Tugnait, A., Clerehugh, V. (2001). Gingival Recession-Its Significance and Management, *J Dent*, 29: 381-394.
235. van Hinsbergh, V.W., Collen, A., Koolwijk, P. (2001). Role of Fibrin Matrix in Angiogenesis, *Ann N Y Acad Sci*, 936: 426-437.
236. Vehkalahti, M. (1989). Occurrence of Gingival Recession in Adults, *J Periodontol*, 60: 599-603.
237. Wang, H.L., Bunyaratavej, P., Labadie, M., Shyr, Y., MacNeil, R.L. (2001). Comparison of 2 Clinical Techniques for Treatment of Gingival Recession, *J Periodontol*, 72: 1301-1311.
238. Wei, P.C., Laurell, L., Geivelis, M., Lingen, M.W., Maddalozzo, D. (2000). Acellular Dermal Matrix Allografts to Achieve Increased Attached Gingiva. Part 1. A Clinical Study, *J Periodontol*, 71: 1297-1305.
239. Weinberg LA. (1960). Esthetics and the Gingiva in Full Coverage. *J Prosthet Dent*, 10: 737-744.
240. Weng, D., Hürzeler, M.,B., Quinones, C.,R., Pechstadt, B., Mota, L., Caffesse, R.,G. (1998). Healing Patterns in Recession Defects Treated with ePTFE and with Free Connective Tissue Grafts. A Histologic and Histometric Study in the Beagle Dog, *J Clin Periodontol*, 25: 238-245.
241. Wennström, J.L., Zuchelli, 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.
242. Wennström, J., Lindhe, J. (1983). Plaque-induced Gingival Inflammation in The
Absence of Attached Gingiva in Dogs, *J Clin Periodontol*, 10: 266-276.
243. Wennström, J.,L. (1996). Mucogingival Therapy, *Ann Periodontol*, 1: 671-701.
244. Wennström, J.L., Lindhe, J., Sinclair, F., Thilander, B. (1987). Some
Periodontal Tissue Reactions to Orthodontic Tooth Movement in Monkeys,
J Clin Periodontol, 14: 121-129.
245. Wilderman, M.,N., Wentz, F.,M. (1965). Repair of a Dentogingival Defect with
a Pedicle Flap, *J Periodontol*, 36: 218-231.
246. Wilson, T.G. Jr., McGuire, M. K., Nunn, M. E. (2005). Evaluation of the Safety
and Efficacy of Periodontal Applications of a Living Tissue-engineered Human
Fibroblast-derived Dermal Substitute. II. Comparison to the Subepithelial
Connective Tissue Graft: A Randomized Controlled Feasibility Study,
J Periodontol, 76: 881-889.
247. Yeşilbek, B., Dişeti Çekilmesi Sonucu Açığa Çıkış Kök Yüzeylerinin
Örtülmesinde ‘Bağ Dokusu Grefti’ ile ‘Kollagen Sünger Taşıyıcılığında
Trombositten Zengin Plazma’nın Karşılaştırılması. (2005). Doktora tezi, İzmir.
248. Yoneyama, T., Okamoto, H., Lindhe, J., Socransky, S.S., Haffajee, A.D. (1988).
Probing Depth, Attachment Loss and Gingival Recession. Findings from a
Clinical Examination in Ushiku, Japan, *J Clin Periodontol*, 15: 581-591.

249. Yotnuengnit, P., Promsudthi, A., Teparat, T., Laohapand, P., Yuwaprecha, W. (2004). Relative Connective Tissue Graft Size Effects Root Coverage Treatment Outcome in the Envelope Procedure, *J Periodontol*, 75: 886-892.
250. Yukna, R.A., Mellonig, J.T. (2000). Histologic Evaluation of Periodontal Healing in Humans Following Regenerative Therapy with Enamel Matrix Derivative. A 10-case Series, *J Periodontol*, 71: 752-759.
251. Zadeh, H.H. (2011). Minimally Invasive Treatment of Maxillary Anterior Gingival Recession Defects by Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access and Platelet-derived Growth Factor BB, *Int J Periodontics Restorative Dent*, 31: 653-660.
252. Zucchelli, G., Amore, C., Sforzal, N.M., Montebugnoli, L., De Sanctis, M. (2003). Bilaminar Techniques for the Treatment of Recession-type Defects. A Comparative Clinical Study, *J Clin Periodontol*, 30: 862–870.
253. Zucchelli, G., Clauser, C., De Sanctis, M., Calandriello, M. (1998). Mucogingival Versus Guided Tissue Regeneration Procedures in the Treatment of Deep Recession Type Defects, *J Periodontol*, 69: 138-45.
254. Zucchelli, G., De Sanctis, M. (2000). Treatment of Multiple Recession-type Defects in Patients with Esthetic Demands, *J Periodontol*, 71: 1506-1514.
255. Zucchelli, G., Mele, M., Stefanini, M., Mazzotti, C., Mounssif, I., Marzadori, M., Montebugnoli, L. (2010). Predetermination of Root Coverage, *J Periodontol*, 81: 1019-1026.

256. Zucchelli, G., Testori, T., De Sanctis, M. (2006). Clinical and Anatomical Factors Limiting Treatment Outcomes of Gingival Recessions: A New Method to Predetermine the Line of Root Coverage, *J Periodontol*, 77: 714-721.

ÖZGEÇMİŞ

GÜLNIHAL EREN

Doğum Tarihi 08 Haziran 1984
Doğum Yeri İzmir
Medeni Hal Evli

AKADEMİK EĞİTİM

1990-1995	İlk Öğrenim Melih Özakat İlköğretim Okulu, İzmir
1994-1997	Orta Öğrenim Alsancak Ortaokulu, İzmir
1997-2002	Lise Karşıyaka Anadolu Lisesi, İzmir
2002-2007	Üniversite Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi (Ortalama: 81,2)
2006-2007	Erasmus-Socrates Değişim Programı, Porto Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Portekiz
Ekim 2007-Devam ediyor	Doktora Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı
Ekim 2007-Devam ediyor	TÜBİTAK Yurtiçi Doktora Burs Programı

ÜNİVERSİTE MEZUNİYET TEZİ:

Yaşlı Bireylerde Periodontal Durumun Belirlenmesi ve Bu Bireylerin Ağız
Bakımı Alışkanlıkları (2007)

YABANCI DİL: İngilizce, İspanyolca