

**İNCE DİŞETİ BİYOTİPİNE SAHİP HASTALARDA OTOJEN  
YUMUŞAK DOKU GREFTLERİ VE FARKLI TROMBOSİT  
KONSANTRASYONLARI UYGULAMALARININ DİŞETİ  
KALINLIĞI ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ömer Alperen KIRMIZIGÜL**

**İnönü Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi  
Periodontoloji Anabilim Dalı  
Ortak Doktora Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özay Uslu  
Ortak Tez Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Marakoğlu**

**Doktora Tezi-2019**

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

**İNCE DİŞETİ BIYOTİPİNE SAHİP HASTALARDA OTOJEN YUMUŞAK  
DOKU GREFTLERİ VE FARKLI TROMBOSİT KONSANTRASYONLARI  
UYGULAMALARININ DİŞETİ KALINLIĞI ÜZERİNE ETKİSİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ömer Alperen KIRMIZIGÜL**

**İnönü Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi**

**Periodontoloji Anabilim Dalı**

**Ortak Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özay USLU**

**Ortak Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. İsmail MARAKOĞLU**

**MALATYA**

**2019**

## İTHAF

*Bu tez çalışmamı hayatımdaki tüm başarılarımın gerçek mimarı ve en büyük öğretmenim, babam Bayram KIRMIZIGÜL' e ithaf ediyorum.*

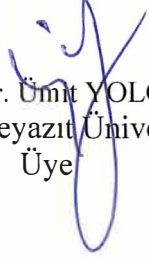
## KABUL VE ONAY SAYFASI

İnönü Üniversitesi ile Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüleri Periodontoloji Anabilim Dalı Ortak Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan; **Ömer Alperen KIRMIZIGÜL**'ün “ **İnce Dişeti Biyotipine Sahip Hastalarda Otojen Yumuşak Doku Greftleri ve Farklı Trombosit Konsantrasyonları Uygulamalarının Dişeti Kalınlığı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi** ” konulu bu çalışması, aşağıdaki jüri tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 02/05/2019



Prof. Dr. İsmail MARAKOĞLU  
Selçuk Üniversitesi  
Ortak Tez Danışmanı  
Jüri Başkanı



Doç. Dr. Ümit YOLCU  
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Üye

Doç. Dr. Cüneyt Asım ARAL  
İnönü Üniversitesi  
Üye



Dr. Öğr. Üyesi Metin ÇALIŞIR  
Adıyaman Üniversitesi  
Üye

Dr. Öğr. Üyesi M. Özay USLU  
Danışman  
İnönü Üniversitesi  
Üye

### ONAY

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../2019 tarih ve 2019/..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ  
Enstitü Müdürü

# İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	vii
ABSTRACT.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Dişeti Çekilmesi.....	3
2.2. Dişeti Çekilmesinin Etiyolojisi.....	3
2.3. Dişeti Çekilmelerinin Meydana Getirdiği Sorunlar.....	6
2.4. Dişeti Çekilmesinin Sınıflandırılması.....	7
2.5. Dişeti Çekilmesini Kapamaya Yönelik Yapılan Cerrahi İşlemler.....	8
2.5.1. Saplı yumuşak doku greftleri.....	9
2.5.1.1. Laterale pozisyone flep.....	9
2.5.1.2. Çift papil flep.....	10
2.5.1.3. Koronale pozisyone flep.....	10
2.5.1.4. Semilunar (yarım ay) flep.....	11
2.5.2. Serbest yumuşak doku greftleri.....	11
2.5.2.1. Serbest Dişeti Grefti.....	11
2.5.2.2. Bağ dokusu grefti.....	12
2.5.2.3. Bağ dokusu grefti + Laterale pozisyone flep.....	14
2.5.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu.....	14
2.5.4. Mine matrix proteini .....	15
2.5.5. Aselüler dermal matriks.....	15
2.5.6. Trombositten Zengin Ürünler .....	16
2.5.6.1. Trombositten Zengin Plazma.....	17
2.5.6.2. Trombositten Zengin Fibrin.....	17
2.5.6.3. Konsantre Büyüme Faktörü .....	20
2.6. Dişeti Biyotipi.....	21
2.6.1. Biyotip ölçüm yöntemleri .....	23
3. MATERYAL VE METOT .....	24
3.1. Hasta seçimi.....	24

3.2. Çalışma Grupları.....	24
3.3. Operasyonlar Öncesi İşlemler.....	25
3.4. Klinik Parametrelerin Ölçümü.....	25
3.4.1. Plak İndeksi (Pİ) (Silness & Loe)(191) .....	25
3.4.2. Gingival İndeks (Gİ) (Loe & Silness)(192) .....	25
3.4.3. Sondlama Derinliği (SD) .....	26
3.4.4. Dişeti Çekilmesi (DÇ) .....	26
3.4.5. Keratinize Dişeti Dikey Genişliği (KDDG).....	26
3.4.6. Dişeti Kalınlığı (DK) .....	26
3.4.7. Greft Kalınlığı (GK): .....	28
3.4.7.1. BDG Kalınlık Ölçümü; .....	28
3.4.7.2. TZF Membranın Kalınlık Ölçümü.....	28
3.4.7.3. KBF Membranın Kalınlık Ölçümü .....	28
3.5. Cerrahi Uygulama Yöntemi.....	29
3.5.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması: .....	29
3.5.2. Bağ Doku Greftinin Elde Edilmesi ve Uygulanması.....	30
3.5.3. Trombositten Zengin Fibrinin Hazırlanışı ve Uygulanması .....	32
3.5.4. Konsantre Büyüme Faktörünün Hazırlanışı ve Uygulanması .....	35
3.6. Operasyon Sonrası Bakım .....	40
3.7. İstatistiksel İncelemeler .....	40
4. BULGULAR.....	42
4.1. Plak indeksine ilişkin değerlendirmeler.....	42
4.2. Gingival indekse ilişkin değerlendirmeler .....	44
4.3. Dişeti çekilmesine ilişkin değerlendirmeler .....	46
4.4. Keratinize dişeti dikey genişliğine ilişkin değerlendirmeler .....	47
4.5. Sondlama derinliğine ilişkin değerlendirmeler.....	49
4.6. Dişeti kalınlığına ilişkin değerlendirmeler .....	51
4.7. Greft kalınlığına ilişkin değerlendirmeler.....	53
5. TARTIŞMA .....	54
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
KAYNAKLAR .....	67
EKLER.....	90
EK - 1. ÖZGEÇMİŞ .....	90
EK - 2. ETİK KURUL KARARI.....	91

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca yanımda olan, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, tez çalışmamın bütün aşamalarında ve bütün akademik faaliyetlerimde büyük katkıları olan, değerli danışman hocam, abim **Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özay USLU'** ya,

Tez çalışmamın hazırlanmasından sonlandırılmasına kadar, çalışmanın her aşamasında yardım, öneri ve desteğini hep hissettiğim çok değerli ortak danışman hocam **Prof. Dr. İsmail MARAKOĞLU'** na,

Her fırsatta benimle bilgilerini ve klinik tecrübelerini paylaşan ve desteğini her zaman hissettiğim değerli hocalarım **Doç. Dr. Cüneyt Asım ARAL, Dr. Öğr. Üyesi Arife SABANCI, Prof. Dr. Tamer ATAÖĞLU, Prof. Dr. Sema HAKKI, Prof. Dr. Mehtikar GÜRSEL, Prof. Dr. Abubekir ELTAS** ve **Dr. Öğr. Üyesi Şeydanur DENGİZEK ELTAS'** a,

Doktora eğitimim boyunca benden manevi desteklerini esirgemeyen İnönü ve Selçuk Üniversitesi Periodontoloji bölümü **çalışma arkadaşlarıma,**

Bugünlere gelmemi sağlayan emeklerini asla ödeyemeyeceğim, tüm sıkıntılarında desteğim olan, sevgisini ve sabrını asla esirgemeyen annem **Aysel KIRMIZIGÜL** ve rahmetli babam **Bayram KIRMIZIGÜL'** e,

Her zaman desteklerini hissettiğim biricik kardeşlerim **Büşra KIRMIZIGÜL** ve **Tuğrul Alp KIRMIZIGÜL'** e

Hem akademik hem de sosyal hayatımda varlığından güç aldığım, en büyük destekçim, arkadaşım, sırdaşım sevgili eşim **İnci YÜKSEL KIRMIZIGÜL'** e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

### **İnce Dişeti Biotipine Sahip Hastalarda Otojen Yumuşak Doku Greftleri ve Farklı Trombosit Konsantrasyonları Uygulamalarının Dişeti Kalınlığı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi**

**Amaç:** Dişeti çekilmesi, etiolojisinde birçok faktörün rol oynadığı kompleks bir süreçtir. İnce dişeti biyotipi de dişeti çekilmelerinin etiolojik faktörlerinden biridir. Bu çalışmanın amacı, ince dişeti biyotipine sahip hastalarda KBF ve TZF gibi farklı trombosit konsantrasyonlarının ve BDG uygulanmasının dişeti kalınlığı üzerine etkisini değerlendirmektir.

**Materyal ve Metot:** Çalışmamıza sistemik olarak sağlıklı ve sigara kullanmayan 15 hastadan; 20 bölgeye BDG, 20 bölgeye TZF ve 20 bölgeye de KBF olmak üzere toplam 60 bölge dahil edilmiştir. Hastaların başlangıç periodontal tedavileri tamamlandıktan sonra, operasyon öncesi; Pİ, Gİ, SD, DÇ, KDDG ve DK gibi periodontal parametreleri kaydedildi. Operasyon esnasında kullanılan greft ve membranların kalınlıkları not edildi. Bütün periodontal parametreler 1. ve 3. aylarda yeniden değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmamızda, dişeti kalınlıklarının artırılması için uygulanan BDG, TZF ve KBF yöntemlerinin ortalama kalınlık artış miktarları sırası ile 0.86, 0.55 ve 0.51 mm olmak üzere dişeti kalınlığının artırılması açısından etkili yöntemler olduğu gözlemlenmiştir. Uygulamalar dişeti çekilmesindeki azalmalar açısından değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p<0.05$ ). Operasyonlar sonrası 3. ayda keratinize dişeti dikey genişliğindeki artış, BDG grubunda TZF ve KBF gruplarına göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bu araştırmanın sınırları dahilinde, her ne kadar TZF ve KBF, dişeti kalınlığını artırmak açısından BDG kadar başarılı olmasa da, 1. ve 3. aylarda başlangıç düzeylerine göre kalın biyotip oluşmasını sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bağ dokusu grefti, gingival biyotip, konsantre büyüme faktörleri, trombosit konsantrasyonları, trombosit zengin fibrin



## ABSTRACT

### **Evaluation of the Effect of Different Platelet Concentrations and Autogenous Soft Tissue Grafts Applications on Gingival Thickness in Patients with Thin Gingival Biotypes**

**Aim:** Gingival recession is a complex process and many factors play a role in its etiology. Thin gingival biotype is one of the etiological factors of gingival recession. The aim of this study was to evaluate the effect of CTG and different platelet concentrations such as CGF and PRF on GT in patients with thin gingival biotypes.

**Material and Method:** The study included a total of 60 operation regions from 15 healthy and non-smoker patients. CTG, PRF and CGF were applied to each 20 regions. After the initial periodontal treatments of the patients, periodontal parameters such as PI, GI, PD, GR, vertical WKG and initial GT were recorded. The thickness of the grafts and membranes used during the operation were noted. All the periodontal parameters were reevaluated in the 1st and 3rd months.

**Results:** In our study, it was observed that the average GT increase values of CTG, PRF and CGF methods were 0.86, 0.55 and 0.51 mm, respectively. These methods were found to be effective in increasing the thickness of gingiva. No significant difference was found between the applications when evaluated in terms of decrease in GR. The increase in vertical WKG was significantly higher in the CTG group than in the PRF and CGF groups at the 3rd month after the operations.

**Conclusion:** Within the limitations of this study, although PRF and CGF were not as successful as the CTG in terms of increasing the GT, they provided a thick biotype formation according to the initial value in the 1st and 3rd months.

**Key Words:** Concentrated growth factors, connective tissue graft, gingival biotype, platelet concentrations, platelet-rich fibrin

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>ADM</b>	: Aselüler dermal matriks
<b>BDG</b>	: Bağ dokusu grefti
<b>CaCl<sub>2</sub></b>	: kalsiyum klorid
<b>CGF</b>	: Concentrated growth factor
<b>CTG</b>	: Connective tissue graft
<b>DÇ</b>	: Dişeti çekilme miktarı
<b>DK</b>	: Dişeti kalınlığı
<b>EGF</b>	: Epidermal büyüme faktörü
<b>g</b>	: g kuvveti
<b>Gİ</b>	: Gingival indeks, gingival index
<b>GK</b>	: Greft ve membran kalınlığı
<b>GR</b>	: Gingival recession
<b>GT</b>	: Gingival thickness
<b>IGF-1</b>	: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1
<b>KBF</b>	: Konsantre büyüme faktörü
<b>KDDG</b>	: Keratinize dişeti dikey genişliği
<b>KIBT</b>	: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi
<b>KKF</b>	: Koronale kaydırılan flep
<b>mg</b>	: Miligram
<b>MKKF</b>	: Modifiye koronale kaydırılan flep
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>MMP</b>	: Mine matriks proteini
<b>PDGF</b>	: Trombosit kaynaklı büyüme faktörü

<b>PI</b>	: Plak indeksi, plaque index
<b>PD</b>	: Probing depth
<b>PRF</b>	: Platelet rich fibrin
<b>rpm</b>	: Revolutions per minute
<b>SD</b>	: Sondlama derinliği
<b>TGF- <math>\beta</math></b>	: Transforme edici büyüme faktörü – $\beta$
<b>TGF- <math>\beta</math>1</b>	: Transforme edici büyüme faktörü – $\beta$ 1
<b>TGF- <math>\beta</math>2</b>	: Transforme edici büyüme faktörü – $\beta$ 2
<b>TZF</b>	: Trombositten zengin fibrin
<b>VEGF</b>	: Vasküler endotelial büyüme faktörü
<b>WKG</b>	: Width of keratinized gingiva
<b>YDR</b>	: Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No.</u>	<u>Sayfa No.</u>
Şekil 2.1. Miller dişeti çekilme sınıflandırması.....	8
Şekil 3.1. Dişeti kalınlığının ölçüm yerinin belirlenmesi .....	27
Şekil 3.2. Dişeti kalınlığının ölçülmesi .....	27
Şekil 3.3. Dişeti kalınlığının dijital kumpas ile değerlendirilmesi .....	27
Şekil 3.4. Greft kalınlığının ölçülmesi.....	28
Şekil 3.5. Membran kalınlığının ölçülmesi .....	29
Şekil 3.6. Alıcı bölgenin hazırlanışı .....	30
Şekil 3.7. Verici bölgenin görünümü.....	31
Şekil 3.8. Greftin de-epitelizasyonu .....	31
Şekil 3.9. BDG'nin elde edilmesi .....	32
Şekil 3.10. BDG'nin uygulanması.....	32
Şekil 3.11. TZF cihazının görünümü.....	33
Şekil 3.12. Santrifüj sonrası tüpün görünümü .....	33
Şekil 3.13. TZF'nin elde edilmesi .....	34
Şekil 3.14. TZF'nin membran haline getirilmesi .....	34
Şekil 3.15. TZF'nin uygulanması .....	34
Şekil 3.16. Flebin kapatılması .....	35
Şekil 3.17. KBF cihazının görünümü .....	36
Şekil 3.18. Santfirüj sonrası görünüm .....	36
Şekil 3.19. KBF'nin elde edilmesi.....	37
Şekil 3.20. KBF'nin görünümü .....	37
Şekil 3.21. KBF'nin membran haline getirilmesi.....	38
Şekil 3.22. KBF'nin uygulanması .....	38
Şekil 3.23. Flebin kapatılması .....	38
Şekil 3.24. BDG başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü .....	39
Şekil 3.25. TZF başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü .....	39
Şekil 3.26. KBF başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü .....	40

<b>Şekil 4.1.</b> Plak indeksinin aylara göre değişimi.....	43
<b>Şekil 4.2.</b> Gingival indeksin aylara göre değişimi.....	44
<b>Şekil 4.3.</b> Dişeti çekilmesinin aylara göre değişimi .....	46
<b>Şekil 4.4.</b> Keratinize dişeti dikey genişliğinin aylara göre değişimi .....	48
<b>Şekil 4.5.</b> Sondlama derinliğinin aylara göre değişimi.....	50
<b>Şekil 4.6.</b> Dişeti kalınlığının aylara göre değişimi .....	51

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo No.</b>	<b>Sayfa No.</b>
<b>Tablo 4.1.</b> Bölgelere göre yaş ve cinsiyet değerlendirilmesi .....	42
<b>Tablo 4.2.</b> Plak indeksine ilişkin değerlendirmeler .....	42
<b>Tablo 4.3.</b> Gingival indekse ilişkin değerlendirmeler .....	44
<b>Tablo 4.4.</b> Dişeti çekilmesine ilişkin değerlendirmeler .....	46
<b>Tablo 4.5.</b> Keratinize dişeti dikey genişliğine ilişkin değerlendirmeler .....	48
<b>Tablo 4.6.</b> Sondlama derinliğine ilişkin değerlendirmeler .....	49
<b>Tablo 4.7.</b> Dişeti kalınlığına ilişkin değerlendirmeler .....	51
<b>Tablo 4.8.</b> Greft kalınlığına ilişkin değerlendirmeler.....	53

# 1. GİRİŞ

Dişeti çekilmesi, serbest dişeti kenarının normal pozisyonu olan mine-sement birleşiminden kök yüzeyi açığa çıkacak şekilde apikale yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır (1). Dişeti çekilmesi, alveolar kemiğin yıkıma uğradığı periodontal hastalığın bir neticesi olarak görülebildiği gibi, sağlıklı dişeti ve alveolar kemiğin bulunduğu bölgelerde de ortaya çıkabilmektedir (2). Dişeti çekilmesine kötü ağız hijyeni, periodontal hastalık, başarılı periodontal tedavi, uygun olmayan diş fırçalama teknikleri, ortodontik tedavi, iatrojenik faktörler, ince dişeti biyotipi, fenestrasyon ve dehiscens varlığı, yüksek frenulum ataşmanı, travma ve çeşitli dental restorasyonlar gibi birçok etiyolojik faktör sebep olabilmektedir (3).

Dişeti biyotipi, dişetin bukkal-lingual kalınlığı olarak tanımlanmaktadır (4). Dişetin bukkal-lingual kalınlığı 1 mm' den fazla olduğunda kalın dişeti biyotipi, az olduğunda ise ince dişeti biyotipinin varlığından bahsedilmektedir (5). Farklı dişeti kalınlığına sahip bireylerde travma veya enflamasyon varlığında farklı konak yanıtları oluşabilmektedir. Sağ keratinize dişeti bandına ve ince alveolar kemik yapısına sahip olan ince biyotipli bireylerde, travma veya enflamasyon meydana geldiğinde dişetin genelinde gözlenen bir yanıt oluşmaktadır. Buna bağlı olarak ince biyotipli bireylerde dişeti çekilmelerinin kalın biyotipli bireylere göre daha fazla görüldüğü düşünülmektedir. Kalın biyotipe sahip bireylerde ise travma ve patolojilere bireylerde oluşan yanıt daha lokalize olmakta ve genellikle periodontal cep oluşumuyla sonuçlanmaktadır (6). Literatürde dişeti biyotip ölçüm yöntemleri invaziv ve non-invaziv olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Non-invaziv olanlar; görsel değerlendirme, periodontal sondlama ve ultrasonik cihazlar ile yapılan ölçümler gibi yöntemlerdir (5, 7-10). İnvaziv yöntemler ise; konik ışınli bilgisayarlı tomografi, paralel profil radyografi ve transgingival sondlama gibi yöntemleridir (5, 11-19). Kullanım kolaylığı, sonuçların gerçekliğe yakınlığı ve ekipman ucuzluğu sebebiyle transgingival sondlama yöntemi en çok kullanılan yöntemlerden biri olarak gösterilmektedir (5, 11, 18-20).

Laterale pozisyone flep, koronale pozisyone flep gibi saplı flepler, serbest dişeti greftleri ve subepitelyal bağ doku greftleri, mine matriks proteini, asellüler dermal matriks ve trombosit zengin ürünler, çekilme tedavilerinde başarı ile uygulanmaktadır. Dişeti çekilmelerinin tedavilerinde gerek yüksek kök yüzeyi örtülmesinin elde edilmesi gerekse dişeti kalınlığının artırılmasında subepitelyal bağ doku greftleri altın standart olarak kabul edilmektedir (2, 21-25). Ancak bağ dokunun

elde edilmesi sırasında karşılaşılan ikinci bir cerrahi alana ihtiyaç duyulması, kanama riskinin artması ve operasyon süresinin uzaması gibi güçlükler neden olmaktadır (24, 26-30). Bu nedenle dişeti çekilmelerinin tedavilerinde birçok farklı materyal, birçok farklı yöntemle kullanılmaya çalışılmıştır.

İkinci nesil trombosit konsantrasyonlarından olan trombosit zengin fibrin; lokalize ve çoklu dişeti çekilmelerinde, koronale veya laterale pozisyone flep ile birlikte çekilmenin kapatılması için kullanılmış ve dişeti kalınlığında artış elde edildiği gösterilmiştir (31, 32). İkinci nesil trombosit konsantrasyonlarından bir diğeri olan konsantre büyüme faktörü de dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılmış olup, dişeti kalınlığını artırdığı bildirilmiştir (33).

Bağ doku greftleri altın standart olmakla beraber yukarıda bahsedilen bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, dişeti çekilmesinin tedavisinde kullanılan BDG'leri, trombosit zengin fibrin ve konsantre büyüme faktörlerinin dişeti kalınlığı üzerine etkilerini değerlendirmek ve bu trombosit konsantrasyonlarını, altın standart olan BDG'ye alternatif olabilmeleri açısından değerlendirmektir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Dişeti Çekilmesi

Mukogingival problemler, iltihabi periodontal hastalıklara ek olarak periodonsiyumu etkileyen klinik durumlardan biridir. Mukogingival problemler arasında en sık görülen durum dişeti çekilmeleridir (34). Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının mine sement sınırının apikaline doğru yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır (35). Dişeti çekilmesi lokalize veya generalize ve bir veya daha fazla yüzeyle ilişkili olabilsede (34), bu terim genellikle kökün fasiyal yüzünü etkileyen çekilmeyi ifade etmektedir (36). Dişeti çekilmesi; sonucunda estetik bozukluklar, diş hassasiyeti ve kök çürüğü gibi problemler gelişebilen ve toplumun %50'sinden fazlasında görülen yaygın bir klinik durumdur (37).

### 2.2. Dişeti Çekilmesinin Etiyolojisi

Dişeti çekilmesi, etiyojisinde çok sayıda faktörün rol oynadığı kompleks bir durumdur ve çekilmeye sebep olan mekanizmalar henüz tam olarak ortaya çıkarılamamıştır. Fakat bu konu ile ilgili çeşitli teoriler vardır.

Hall tarafından dişeti çekilmesinde, yetersiz yapışık dişeti, yüksek frenulum bağlantısı, diş malpozisyonları, dehisens varlığı gibi bazı faktörlerin hazırlayıcı; sert diş fırçalama, yumuşak doku yırtılmaları, tekrarlayan iltihap, iatrojenik faktörler gibi bazı faktörlerin ise, başlatıcı nitelikte olduğu ileri sürülmüştür (38). Zucchelli ve Mounsiif yaptıkları bir derlemede dişeti çekilmelerinin etiyojisini anatomik faktörler, fizyolojik faktörler, patolojik faktörler olmak üzere üç ana başlık altında toplamışlardır (2).

Dişeti çekilmesi, genellikle iyi ağız hijyenine sahip bireylerde görülmekte (39, 40) bir veya daha fazla dişin servikal bölgesinde kama şeklinde defektler ile ilişkili olabilmektedir (39). Bununla birlikte, dişeti çekilmesi aynı zamanda kötü ağız hijyenine sahip bireylerde de görülebilmektedir (1, 41). Dişeti çekilmesi, sağlıklı sulkus ve interdental krestal kemik seviyelerinin varlığında meydana gelebildiği gibi alveolar kemiğin kaybedildiği periodontal hastalık patogenezinin bir parçası olarak da ortaya çıkabilmektedir. Dişeti çekilmesi sıklıkla etiyojik faktörlerin bir araya gelmesi ile meydana gelmektedir (42). Önceden var olan alveolar bukkal kemik eksikliği, dişeti çekilmesinin etiyojik faktörü olabilmektedir (43). Alveolar kemikteki bu eksikliklerin

gelişimsel (anatomik) veya edinsel (fizyolojik veya patolojik) olabileceği düşünülmektedir (44).

Dişeti çekilmesine en sık sebep olan etiyolojik faktörler arasında kötü ağız hijyeni, periodontal hastalık, başarılı periodontal tedaviden sonra, uygun olmayan diş fırçalama teknikleri, ortodontik tedavi, sınıf 2 divizyon 2 maloklüzyon, iatrojenik faktörler, ince dişeti biyotipi, fenestrasyon ve dehisens varlığı, yüksek frenulum ataşmanı, travma ve çeşitli dental restorasyonlar gibi faktörler sayılabilmektedir (3).

Ağız hijyeni kötü olan hastalarda enflamatuvar süreç sonucu oluşan periodontal yıkımı takiben kök yüzeyinin ağız ortamına açılması ile dişeti çekilmesi görülmektedir (45). Yapılan bir çalışmada en sık dişeti çekilmesi sebebinin supragingival plak oluşumu ile sonuçlanan kötü ağız hijyeni olduğu bildirilmiştir (46).

İyi ağız hijyenine sahip bireylerde dişeti çekilmesi genellikle vestibül yüzeylerde gözlemlenirken, periodontal hastalık sonucu meydana gelen dişeti çekilmeleri interdental alanı da etkilemektedir (40). Periodontal enflamasyona bağlı olarak oluşan ataşman kaybının sonucunda yapışık dişeti miktarı da azalmaktadır (47). Ağız hijyeni kötü olan bireylerde periodontal hastalığa bağlı olarak kök yüzeylerinin açığa çıkma olasılığının daha fazla olabileceği belirtilmiştir (45).

Periodontitisin cerrahi ve cerrahi olmayan başarılı tedavileri sonucunda çoklu dişeti çekilmeleri görülebilmektedir. Ağız hijyenin düzeltilmesi; enflamasyonun azalmasına, dokuların büzülmesine ve dişeti çekilmesine neden olabilmektedir. Tedavi sırasında neden olunan doku travması da dişeti çekilmesine sebep olabilmektedir. Apikale kaydırılan flep operasyonlarında cep derinliğini azaltmak amacıyla flep, altta mevcut kemiğe doğru yerleştirilerek kök yüzeyi açığa çıkartılmaktadır (42).

Yapılan araştırmalarda dişeti çekilmesi sıklığı ile travmatik diş fırçalama alışkanlığı arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir (40, 48, 49). Sağ elini kullanan bireylerin çoğunda dişeti çekilmelerinin sol yarım çenede görülmesi, diş fırçasına fazla kuvvet uygulaması sonucu gücün en iyi sol tarafa iletilmesi ile açıklanmaktadır (37). Bu tip dişeti çekilmelerinde açık kök yüzeyi parlak ve pürüzsüz olabileceği gibi abrazyon defektleri de görülebilmektedir (50). Hatalı diş fırçalama teknikleri mine-sement sınırında defekt oluşturarak sement kaybı, periodontal ataşman kaybı, alveoler kemik kaybı gibi sonuçlar doğurmakta ve böylece plak kontrolünü zorlaştırarak lokalize dişeti çekilmelerine sebep olabilmektedir (51).

Ortodontik kuvvetler, dehisens oluşumuna yol açacak şekilde dişlerin alveoler kretin bukkal veya lingualine pozisyonlanmasına sebep olarak dişeti çekilmesinin etyolojisinde rol oynayabilmektedirler (52). Ortodontik tedavi sonrası dişeti çekilmesi genellikle alt kesici dişlerde görülmektedir (53). Ortodontik tedavisi tamamlanmış hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada, ortodontik tedavi sonrası dişeti çekilmesinin yaygınlığı % 10,3 olarak bildirilmiştir. Dişeti çekilmelerinin tipi çoğunlukla Miller sınıf I olmakla birlikte, Miller sınıf II dişeti çekilmeleri de rapor edilmiştir. Sagittal intermaksiller açıdaki azalma ve alt keser dişlerin retrüzyonu ile çekilmenin şiddeti arasında pozitif ilişki bulunmuştur (54).

Travmatik insizal diş ilişkileri dişetinde çekilmelere sebep olabilmektedir. Angle Sınıf II divizyon I ve Sınıf II divizyon II tip kapanışlar üst çene palatinal bölgede veya alt çene bukkal bölgede lokalize dişeti çekilmelerine sebep olabilmektedir (55, 56). Sınıf II divizyon II maloklüzyonda artmış overbite ve azalmış overjet görülmektedir. Azalmış overjet, alt çene keser dişlerinde retrüzyona sebep olmaktadır. Bu durumun alt keser dişlerin bukkal dişetinde ya da üst keser dişlerin palatinal dişetinde travmaya ve sonuçta dişeti çekilmesine sebep olabileceği bildirilmiştir (42).

Uygun olmayan protetik ve restoratif restorasyonlar da dişetinde travma yaratarak dişeti çekilmesine sebep olabilmektedir (57). Dokularla uyumu iyi olmayan restorasyonların plak retansiyonunu arttırdığı, biyolojik genişliği ihlal ettiği ve lokal periodontal ataşman kaybı için predispozan faktör olduğu bilinmektedir (58).

İatrojenik faktörler, diş hekiminin sebep olduğu travmalar veya hatalı restorasyon uygulamalarını içermektedir. Dental yaklaşımlar esnasında, kullanılan malzeme ve aletler ile kimyasal veya fiziksel travmatik dişeti lezyonları oluşabilmektedir (59). Subgingival alanda biten restorasyonlar, biyolojik genişliği bozarak veya restorasyon kenarlarında plak birikmesi sonucu gelişen enflamasyona bağlı olarak dişeti çekilmesi geliştirebilmektedir (50, 60).

Bölgedeki alveoler kemik eksikliği, dişeti çekilmesi ile ilişkili olabilecek etyolojik faktörlerden biri olarak gösterilmektedir (43). Fenestrasyon, kök yüzeyinde izole kemik kaybının olduğu, üzerinin periost ve dişeti ile örtüldüğü klinik durum, dehisens ise sıklıkla dişeti çekilmeleri ile görülen, alveolar kret sınırının apikale göç ettiği ve kök yüzeyinin açıldığı klinik durum olarak tanımlanmaktadır (61). Dişlerin bukkal veya lingual alveoler kemik dışında konumlanmaları veya ortodontik hareket

gibi fizyolojik faktörler dehisens oluşumuna neden olabilmektedir (52). Bernimoulin ve ark. 1977' de 20 hasta 107 diş ile yaptıkları bir çalışmada, dişeti çekilmesi ve kemik dehisensi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir (62).

Frenilumun serbest dişeti kenarına çok yakın olması, dudak hareketleri sırasında dişetinde gerilmelere neden olmaktadır. Ayrıca, bu tür yüksek tutunmalar, bölgedeki plak kontrolünü güçleştirerek enflamasyona sebebiyet verebilmektedir (63). Yüksek frenilum tutunumu, genellikle lokalize dişeti çekilmeleri ile ilişkilendirilmektedir (42). Yapılan bir çalışmada Toker ve Ozdemir, başka bir çalışmada Stoner ve Mazdyasna yüksek frenilum ve dişeti çekilmesi arasında pozitif korelasyon bulmuş, ancak Powel ve Mceniery çalışmalarında herhangi bir ilişki tespit edemediklerini rapor etmişlerdir (6, 36, 64).

İlk olarak Lindhe, periodontal biyotip terimini dişetin bukkolingual yönde boyutunu ifade etmek için kullanmıştır (65). İnce dişeti biyotipine sahip bireylerde oluşan kemik dehisensleri ve fenestrasyonlarının, kalın biyotipli bireylere göre daha fazla dişeti çekilmesine sebep olduğu bildirilmiştir (66, 67). Kalın dişeti biyotipi mekanik iritasyonlara veya dişeti çekilmelerine daha dirençlidir. Restorasyon kenarlarını gizlemek için bir barikat oluşturabilirler. Bu nedenle, ince bir biyotipi, kalın bir biyotipe dönüştürmeye ihtiyaç duyulmaktadır (4).

### **2.3. Dişeti Çekilmelerinin Meydana Getirdiği Sorunlar**

Dişeti çekilmesi sebebiyle kök yüzeyinin açığa çıkması şu gibi sorunlara neden olmaktadır;

- Aşırı dentin hassasiyeti (68),
- Oral hijyenin tam sağlanamaması ve periodontal enflamasyonun iyileştirilememesi (69),
- Yapışık dişeti dikey boyutunun azalması ya da yok olmasıyla dişeti kenarının frenulum bağlantılarına yaklaşması ve dişeti çekilmesinin artma olasılığı(70) ,
- Estetik problemler (71).

#### 2.4. Dişeti Çekilmesinin Sınıflandırılması

Birçok dişeti çekilmesi sınıflandırması yapılmıştır. Bunlar; Ariaudo (72) (1966), Sullivan & Atkins (73) (1968), Mlinek ve ark. (74) (1973), Miller (75) (1985), Smith (34) (1997), Mahajan (2010)'ın yaptığı sınıflandırmalardır. Günümüzde en çok kullanılan sınıflandırma Miller sınıflandırmasıdır (76).

Miller dişeti çekilmelerini 4 kategoride sınıflandırmıştır (75, 77).

Miller sınıf I dişeti çekilmesi: Marjinal doku çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmaz. İnterdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı yoktur. %100 kök yüzeyi örtülmesi beklenebilir.

Miller sınıf II dişeti çekilmesi: Marjinal doku çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmış veya apikaline geçmiştir. İnterdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı yoktur. Uygun cerrahi yöntemle %100 kök yüzeyi örtülmesi beklenebilir.

Miller sınıf III dişeti çekilmesi: Marjinal doku çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmış veya apikaline geçmiştir. İnterdental bölgede kemik ve/veya yumuşak doku kaybı mevcuttur veya dişte %100 kök yüzeyi örtülmesini engelleyecek kadar malpozisyon söz konusudur. Kısmen kök yüzeyi örtülmesi beklenebilir.

Miller sınıf IV dişeti çekilmesi: Marjinal doku çekilmesi mukogingival sınıra ulaşmış veya apikaline geçmiştir. İnterdental bölgede ileri derecede kemik ve/veya yumuşak doku kaybı mevcuttur ve/veya diste ileri derecede malpozisyon vardır. Kök yüzeyi örtülmesi beklenemez (75).



**Şekil 2.1.** Miller dişeti çekilme sınıflandırması

## 2.5. Dişeti Çekilmesini Kapamaya Yönelik Yapılan Cerrahi İşlemler

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde birçok farklı teknik kullanılmaktadır.

1. Sahlı yumuşak doku greftleri
  - Laterale pozisyonel flep
  - Semilunar flep
  - Çift papil flep
  - Koronale pozisyonel flep
2. Serbest yumuşak doku greftleri
  - Serbest dişeti greftleri
  - Subepitelyal bağ dokusu greftleri
  - De-epitelize greftler

3. Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu
4. Mine matriks proteini
5. Aselüler dermal matriks
6. Trombositten zengin ürünler

### **2.5.1. Saplı yumuşak doku greftleri**

#### **2.5.1.1. Laterale pozisyone flep**

Grupe ve Warren tarafından 1956'da (78) tarif edilen laterale pozisyone flep tekniği, uzun yıllar boyunca standart olarak kullanılan ve hala bazı durumlarda tercih edilen bir yöntemdir. Laterale pozisyone flep, lateralde yeterli verici dokuya sahip izole dişeti çekilmelerinde kullanılabilir. Operasyon bölgesinde vestibüler derinlik de yeterli olmalıdır (79).

Laterale pozisyone flep, dar mezio-distal boyuta sahip olan dişeti çekilmelerinin tedavisi için uygun bir tekniktir. Guinard ve Caffese, bitişik verici bölgede ortalama 1 mm postoperatif dişeti çekilmesi bildirmiştir (80). Bu yöntemin dezavantajları, verici bölgede olası kemik kaybı ve dişeti çekilmesidir (81).

Endikasyonları;

- Dişeti çekilmesi bölgesindeki keratinize dokunun kalınlık ve uzunluğunun yeterli olduğu,
- Dişeti çekilmesinin bir veya iki diş ile sınırlı olduğu ve
- Dişeti çekilmesinin mesio-distal boyutunun dar olduğu durumlardır.

Kontrendikasyonları;

- Komşu verici bölgedeki keratinize doku genişliğinin ve kalınlığının yetersiz olması,
- Verici bölgede aşırı ince kemik veya dehisens, fenestrasyon gibi kemik kusuru olması,
- Dişeti çekilmesi bölgesinin aşırı protrusiv olması,
- Komşu verici bölgede dikkate değer interdental kemik kaybı ve derin periodontal cep varlığı,
- Sığ vestibül varlığı ve
- Çoklu dişeti çekilmeleridir (82).

### **2.5.1.2. Çift papil flep**

Cohen ve Ross (83), bilateral interdental papillerin lokalize dişeti çekilmelerinin tedavisi için verici doku olarak kullanıldığı çift papil flep yöntemini ortaya koymuşlardır. Bu teknikte, interdental papillerin tek kök yüzeyindeki bukkal dişetinden daha kalın ve geniş olması sebebiyle flebin nekroz olma olasılığı daha düşüktür ve süturlanması kolaydır. Tek cerrahi bölge, iyi post-operatif renk uyumu, az miktarda verici doku ihtiyacı, interdental kemiğe daha az zarar verilmesi çift papil tekniğinin avantajları olarak sayılabilmektedir (84). Her ne kadar Cohen ve Ross kök yüzeylerinin örtülmesinde %85'ten fazla başarı bildirmiş olsalar da, başarı derecesi diğer klinisyenler arasında değişmektedir (85).

Endikasyonu, Dişeti çekilme bölgesinin her iki tarafında interdental papillerde yeterli genişlik ve uzunluk olduğu durumlardır.

Avantajları;

- Yalnızca çekilme bölgesine bitişik interdental papillerin yer değiştirmesi sebebiyle verici doku miktarı azdır.
- İnterdental papil içeren tam kalınlıklı flep kaldırıldığında kemik açığa çıksa da, interdental kemik kalın olduğundan kemikte çok az hasar vardır.

Dezavantajları;

- Tekniğin uygulanması zordur.
- Sınırlı alanda uygulanabilmektedir (82).

### **2.5.1.3. Koronale pozisyone flep**

Koronale pozisyone flep prosedürü, açık kök yüzeyini kapatmak için çekilmenin apikalindeki yumuşak dokunun koronale kaydırılmasını içermektedir. 1926'da Norberg (86) prosedürün detaylarını açıklamıştır (87). 1989'da, Allen ve Miller (88), en az 3 mm keratinize doku mevcutsa, izole dişeti çekilmeleri için koronale pozisyone bir flep tekniği önermiştir. Teknikte, mevcut keratinize dokunun koronale kaymasına izin vermek ve alveoler mukozayı ayırmak için mukogingival hattın ötesine geçen iki vertikal insizyon kullanılmaktadır (88). Teknik olarak basittir ve cerrahi alanın sınırlı



olmasından dolayı hasta tarafından iyi tolere edilebilmektedir. Son olarak modifiye edilerek yarım-tam-yarım trapezoidal flep olarak kaldırılması uygun görülmüştür (2).

#### **2.5.1.4. Semilunar (yarım ay) flep**

Koronale pozisyone flebin bir modifikasyonu olan semilunar koronale kaydırılan flep tekniği, 1986'da Tarnow tarafından tanımlanmıştır (89). Semilunar flep, mukogingival birleşime yapılan yarım ay şeklindeki insizyonun koronale taşınması şeklinde uygulanmaktadır. Vestibül derinliğin azalmaması, sütura gerek kalmaması, papillerin korunması gibi avantajları vardır. Bu yöntem 2-3 mm'lik dişeti çekilmelerinde kullanılabilir. Tekniğin uygulanabilmesi için operasyon planlanan bölgede yeterli keratinize dokuya ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut keratinize doku yeterli değilse, operasyondan iki ay önce serbest dişeti grefti ile artırılması gerekmektedir (89).

#### **2.5.2. Serbest yumuşak doku greftleri**

##### **2.5.2.1. Serbest Dişeti Grefti**

Serbest dişeti greftinin dişeti çekilmesinin tedavisinde kullanımında iki temel cerrahi teknik tanımlanmıştır. Miller (90) tarafından önerilen tek aşamalı ve Bernimoulin ve ark. (91) tarafından bildirilen iki aşamalı teknik.

Tek aşamalı serbest dişeti greftleri kullanılarak başarılı ve öngörülebilir kök kapama oranları bildirilmiştir (90). Ancak daha açık renkli olması nedeniyle komşu dişeti ile estetik uyumsuzluk gösterebilmektedir.

İki aşamalı bir prosedür içeren serbest dişeti greftinin kullanımı ilk önce Bernimoulin ve ark. (91) tarafından bildirilmiş ve daha sonra Maynard (92) tarafından modifiye edilmiştir. Teknik, serbest dişeti grefti operasyonu sonrası oluşan yapışık dişetinin daha sonra dişeti çekilmesini kapatacak şekilde koronal olarak konumlandırılmasından oluşur. İkinci koronale pozisyone flep operasyonu öncesi önerilen en az iyileşme süresi 8 haftadır (93).

Endikasyonu; yeterli kalınlıktaki greftin alınmadığı durumlar dışında dişeti çekilmesinin kapatılması planlanan tüm durumlardır. Bununla birlikte alıcı bölgeyle olan uyumsuzluğu sebebiyle, mandibula anterior ve premolar dişler dışında kullanımı sınırlıdır.

Dezavantajları;

- Dişeti çekilmesinin kapatılması için grefte kan desteği açısından en zayıf yöntemdir.
- Büyük ve kalın greftin gerekli olması nedeniyle, palatal mukoza üzerinde derin ve geniş bir yara ortaya çıkmaktadır. Verici sahada kanama, yavaş iyileşme nedeniyle hasta diskomforu gibi çeşitli sorunlar ortaya çıkabilmektedir.
- Yara iyileşmesi ile skarlaşma meydana gelmekte, bu nedenle estetik olarak diğer yöntemlerden daha başarısız olabilmektedir.
- İki cerrahi alan oluşmaktadır (82).

#### **2.5.2.2. Bağ dokusu grefti**

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde başarılı ve öngörülebilir bir teknik olan bağ dokusu greftinin (BDG) kullanıldığı birçok klinik çalışma yüksek başarı oranları bildirmiştir (94, 95). Bu teknik periodontoloji pratiğinde altın standart hale gelmiştir. BDG, kök kapama için tercih edildiğinde saplı bir flep ile kombine kullanılmaktadır (subepitelyal bağ doku grefti). Saplı flep, Langer ve Langer tarafından önerildiği gibi, koranale pozisyone flep olabilmektedir (96). Subepitelyal bağ doku greftinin kök yüzeyi örtülmesi için kullanımı ilk olarak Langer ve Langer tarafından önerilmiştir. Geniş ve derin çekilme bölgelerinde ve birden fazla komşu dişteki çekilme alanlarında kök yüzeyi örtülmesinin çok güç olduğu düşünülmeye karşın bu teknik ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir (82). Nelson, çift papil veya laterale pozisyone flep ile BDG kullanımı sonrası ortalama %88 başarı bildirmiştir (97). Başka bir teknik ise Raetzke tarafından önerilen zarf flep dizaynıdır ve yapılan çalışmada ortalama %80 kök yüzeyi örtülmesi elde edilmiştir (98). Allen ise BDG'nin tünel şeklinde hazırlanmış flep içerisine yerleştirildiği bir teknik kullanmıştır (99, 100). Tünel prosedürü 1994 yılında tanıtılmış ve suprapariosteal zarf tekniğini olarak ifade edilmiştir (99, 100). Bu tekniğin en önemli özelliğinin interdental papillerin bozulmadan kalması olduğu vurgulanmıştır. Bu teknikte, BDG tünele yerleştirilirken greftin beslenebilmesini sağlamak için greftin boyutu yeterli olduğu sürece tamamen örtülmesi gerekmemektedir. Vertikal insizyonların gerekmemesi daha iyi bir estetik elde edilmesini sağlamaktadır. Ancak tekniğin en büyük avantajının, operasyon sonrası diskomforun çok az olmasını sağlayan minimal invaziv niteliği olduğu bildirilmiştir (2).

Çok sayıda başka çalışmacı subepitelyal bağ dokusu grefti tekniklerinde varyasyonlar sunmuş ve orijinal tekniklere destek sağlamıştır. Bu çalışmaların sonucu, subepitelyal bir bağ dokusu greftinin estetik kök kapama elde etmek için öngörülebilir bir prosedür olduğu yönündedir (101).

Avantajları;

- Yüksek öngörülebilirlik,
- Greftin hem flep içinden hem de periost bağ dokusundan bol miktarda kan desteği alabilmesi,
- BDG'nin alınmasından sonra palatal verici bölgede yaranın primer olarak kapatılabilmesi ve bu nedenle hemostazın kolay sağlanabilmesi ve iyileşmenin hızlı olması,
- Greftin alıcı bölgede, etrafındaki dokuya uyum sağlaması ve bu nedenle sonuçların estetik olarak tatmin edici olması,
- Çoklu dişeti çekilmelerinde de kullanılabilirliği.

Dezavantajları;

- Tekniğin zor olması ve
- Greft dokusu kalın olduğundan operasyon sonrası daha iyi morfoloji elde etmek için gingivoplasti gerekebilir.

Endikasyonu; dişeti çekilmeleri olan her bölgede açıkta kalan kök yüzeylerini kapatmak için kullanılabilir.

Kontrendikasyonu ise; verici doku kalınlığının yetersiz olmasıdır. BDG'nin dişeti çekilmesinin tedavisi için gerekli kalınlığı 1.5-2.0 mm'dir ve palatal flebin kalınlığı nekrozu önlemek için greft elde edildikten sonra 1.5-2.0 mm olması gerekmektedir. Bu nedenle, verici bölgesinin palatal yumuşak dokusunda en az 3 mm kalınlık olması gerekmektedir (82).

Bağ dokusu greftlerinin başarısızlık nedenleri;

- İnterdental kemik ve yumuşak doku yetersizliği,
- Horizontal insizyonun mine sement sınırının apikalinden yapılması,

- İnterdental papillaların tamamen fleple birlikte kaldırılması,
- Flebin yırtılması,
- Yetersiz kök yüzey temizliği,
- Alıcı dokunun yetersiz hazırlanmasından dolayı yeterli kan desteğinin sağlanamaması,
- BDG'nin küçük olması,
- BDG'nin kalın olması,
- Greftin çekilmeyi kapatmak ve koronale yerleşim için yetersiz olması ve
- Grefti kapatacak flebin koronale yerleşim için yeterince serbestleştirilememesi olarak sıralanabilmektedir (102).

### **2.5.2.3. Bağ dokusu grefti + Laterale pozisyone flep**

Açık kök yüzeylerinin tedavisi amacıyla geliştirilen teknikler arasında, ilk raporlarından bu yana bazı modifikasyonlara uğramış olan ve şu anda subepitelyal bağ dokusu grefti gibi diğer tekniklerle birleştirilen laterale pozisyone flep bulunmaktadır. Laterale pozisyone flebin; bir veya daha fazla dişin dişeti çekilmelerini kapadığı, daha iyi estetik sağladığı, yapışık dişeti miktarını artırdığı, hem dentin hipersensitivitesini hem de servikal çürükleri azalttığı belirtilmektedir. Bu tekniğin interproksimal periodontal cep varlığında, aşırı kök konturu olan bölgelerde ve aşırı servikal abrazyon varlığında kullanılmaması önerilmektedir (103, 104).

### **2.5.3. Yönlendirilmiş Doku Rejenerasyonu**

Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (YDR), periodontal hastalık nedeniyle oluşan ataşman kaybının geri kazanılması amacıyla geliştirilmiş olmasına rağmen, dişeti çekilmelerinin tedavisinde de kullanılmaktadır. Membran çekilme bölgesine yerleştirilmekte ve flep koronale kaydırılarak membranın üstünü örtecek şekilde kapatılmaktadır. Günümüzde titanyumla güçlendirilmiş politetrafloroetilen membranlar bu amaçla kullanılmaktadır (82).

Pini Prato ve ark. dişeti çekilmelerinin tedavisinde YDR ve koronale pozisyone flebi karşılaştırmış ve dişeti çekilmelerinin klinik olarak örtülmesinde iki teknik arasında fark olmadığını, ancak YDR grubunda ataşman kazancının ve sondlama derinliğinde azalmanın daha belirgin olduğunu göstermişlerdir (105).

Avantajları;

- Yeni ataşman kazancı,
- Verici bölge gereksiniminin olmaması,
- Tek dişte ve derin çekilme bölgelerinde yüksek öngörülebilirlik ve
- Çevre dokularla iyi renk uyumu olmasıdır.

Dezavantajları;

- Tekniğin zor olması,
- Membranın çıkarılması için ikinci cerrahi gereksinimi ve
- Maliyetin yüksek olmasıdır.

Endikasyonu; tek dişte 5 mm'den fazla derin ve geniş dişeti çekilmelerinin olduğu durumlardır. Bu durumlarda birinci tercih BDG olmakla beraber verici damak bölgesinden yeterli kalınlıkta greft elde edilemeyecekse YDR tercih edilebilmektedir (82).

#### **2.5.4. Mine matrix proteini**

Mine matriks proteini (MMP), amelogenin, dişin gelişimi sırasında Hertwing epitel kınından sentezlenmekte ve hücresiz sement oluşumunu sağlamaktadır (106).

Özellikle sıg dişeti çekilmelerinin tedavisi için öngörülebilir bir cerrahi seçenek olan koronale pozisyone flep, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu prensiplerine göre membranlarla da birlikte kullanılmıştır (107, 108). MMP kullanılarak elde edilen periodontal rejenerasyonun histolojik kanıtları ilk önce yapay olarak oluşturulan bir bukkal dehisensin tedavisinde tanımlanmıştır (109). Modica ve ark. periodontal rejenerasyonu indüklemek ve dişeti çekilmesini tedavi etmek amacıyla MMP kullandıklarını bildirmişlerdir (110). Diğer birçok çalışma da, MMP açık kök yüzeyine uygulandığında periodontal rejenerasyonun elde edilebileceğini göstermiştir (111, 112). Bununla birlikte, dişeti çekilmelerinin tedavisi ile ilgili çoğu çalışma, sadece 6-12 aylık bir takip rapor etmektedir (113).

#### **2.5.5. Aselüler dermal matriks**

Serbest otojen yumuşak doku greftlerinin kullanılmasının dezavantajları arasında, fazladan bir cerrahi alandan kaynaklanan postoperatif rahatsızlıkların yanı sıra, verici dokunun sınırlı olması da bulunmaktadır. Bu sebeple, bazı non-vital allogreft alternatifleri ortaya çıkmıştır. Bunların arasında sklera doku grefti (114, 115), liyofilize homolog dura mater (116-118), emilebilir ve emilemeyen membranlar bulunmaktadır.

Yakın zamanlarda, bir aselüler dermal matriks (ADM) allogreft mukogingival ameliyatlarında otojen greftlerin yerine kullanılmaya başlamıştır. ADM, derinin epitel ve bağ dokusunun tüm bioaktif bileşenlerinden ayrılmış, yoğun miktarda elastik ve kollojen lifler içeren, dondurulup kurutulmuş insan derisinden elde edilen bir materyal olarak kullanılmaktadır (119). Birçok çalışma ADM'nin mukogingival cerrahiye etkisini ümit verici sonuçlarla bildirmiştir (120). ADM uygulamaları ile, mukogingival cerrahide dişlerin ve implantların etrafındaki keratinize dişeti kalınlığının artırılması ve dişeti çekilmesinin tedavisinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir (121, 122). ADM kullanımının avantajları; ikinci cerrahi alana ihtiyaç duyulmaması, morbiditenin, operasyon sonrası travmanın daha az olması ve dolayısıyla hasta konforunun artmasıdır. Operasyon süresinin de kısalması hastalar tarafından daha kolay tolere edilebilir olmasını sağlamaktadır. Buna karşın; iyileşme süresinin artması, pahalı olması ve teknik hassasiyet gereksinimi gibi dezavantajları bulunmaktadır (123).

#### **2.5.6. Trombositten Zengin Ürünler**

Trombositler, kemik iliğindeki megakaryositlerden köken alan ve 8-10 gün yaşam süreleri olan çekirdeksiz hücrelerdir (124). Trombositlerin hemostatik sürece katkıda buldukları düşünülmektedir. İlk zamanlar trombosit konsantreleri medüller aplazi, akut lösemi veya uzun süre devam eden cerrahi işlem sırasında önemli kan kaybının neden olduğu şiddetli trombositopeniye bağlı olarak gelişen kanamanın önlenmesi ve tedavisi için kullanılmıştır. Yaraları kapatmak ve iyileşmeyi teşvik etmek için kandan türetilmiş ürünlerin kullanılması, ilk kez kırk yıl önce tarif edilen ve konsantr fibrinojenden (trombin ve kalsiyum tarafından indüklenen polimerizasyon) oluşan fibrin yapıştırıcılarının kullanımı ile başlamıştır (125).

Günümüzde insan plazmasından hazırlanan fibrin yapıştırıcılar yaygın olarak kullanılmaktadır. Otolog fibrin yapıştırıcıları kontaminasyon riskini önlemek için en iyi seçenek olarak kabul edilmektedir. Ancak maliyeti ve üretim protokollerinin karmaşıklığı nedeniyle kullanımları çok sınırlı kalmaktadır (126).

Ross ve ark. 1974'te, trombositlerin yara iyileşmesindeki rollerini tartışarak rejeneratif potansiyellerini ortaya koymuştur (127). Trombositlerin alfa granülleri, trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) ve transforme edici büyüme faktörü  $-\beta$  (TGF-  $\beta$ ) gibi çeşitli mitojenik sinyaller içermektedir. Bu sinyaller hücre proliferasyonu, kollajen sentezi ve osteoid üretimine katkıda bulunmaktadır (128).

### **2.5.6.1. Trombositten Zengin Plazma**

Otolog trombositten zengin plazma ilk olarak 1970'lerin başında geliştirilmiş ve kullanımını 1980'lerde popüler hale gelmiştir (129, 130). Diş hekimliğinde ilk kullanımı Dr. Robert Marx tarafından bildirilmiş olup, maksillofasiyal kemik rejenerasyonunda kullanımını tavsiye edilmiştir (130).

Trombositten zengin plazmanın hazırlanabilmesi için standart bir santrifüj süresi ve devir sayısı olmayıp cihazı üreten firmanın kullanım talimatları göz önünde bulundurulmaktadır. Trombositten zengin plazma iki aşamalı bir santrifüj işleminden sonra elde edilmektedir (131, 132). Birinci aşamada düşük devirde ve kısa süreli santrifüj işlemi yapılmakta ve işlem sonrası üç tabaka elde edilmektedir. Tabakalar; kırmızı kan hücreleri, buffy coat tabakası ve trombositten zayıf plazmadır. İkinci aşamada; trombositten zayıf plazma ve buffy coat tabakası ayrı tüpe alınarak, yüksek devirde ve uzun süreli santrifüjü yapılmaktadır. Böylece elde edilen trombositten zengin plazmaya, trombosit aktivasyonu ve fibrin polimerizasyonu için kalsiyum klorid ( $\text{CaCl}_2$ ) ve trombin eklenmektedir (130).

Trombositten zengin plazmanın hazırlanması aşamasında trombin ve kalsiyum klorid ilavesinin gerekli olması, sıvı formunda olmasından dolayı başka materyallerle kullanılması gerekliliği ve rejeneratif tedavilerde kullanımında büyüme faktörlerini kısa sürede salınımına bağlı olarak klinik etkinliğinin kısıtlı olması dezavantajları olarak bildirilmiştir (133, 134). Bu dezavantajlar trombositten zengin fibrin gibi ikinci nesil trombosit konsantrasyonlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur (124).

### **2.5.6.2. Trombositten Zengin Fibrin**

Trombositten zengin fibrin (TZF), Choukroun tarafından ilk kez 2001 yılında geliştirilen ikinci nesil otolog trombosit konsantresidir (135). Bu trombosit konsantresinin tamamen otolog olmasının sebebi üretimi sırasında, jelleşme ve aktivasyon için kalsiyum klorür veya sığır trombinin kullanımının gerekmemesidir (136).

#### **Trombositten Zengin Fibrinin Hazırlanması**

TZF'nin hazırlanması santrifüj cihazı ve kan alma kitini gerektirmektedir. Bu Choukroun tarafından önerilen tekniği takip etmektedir. Bu işlem, hastadan toplanan venöz kanın, TZF pıhtısını elde etmek için derhal santrifüj edildiği basit protokolü içermektedir. Eklenen herhangi bir antikoagülan bulunmadığından, protokol

uygulanması son derece kolay olmaktadır. Sonunda, trombosit ve serum ile süper yüklü bir fibrin pıhtısı elde edilmektedir. Gerekli olan venöz kan miktarı (yaklaşık 5 ml), antikoagülan olmadan 6 ml kapasiteli iki steril vakumlama tüpünün her birinde toplanmakta tüpler daha sonra 10 dakika boyunca ve dakikada 3000 rpm devirde santrifüje edilmektedir (134). Santrifüj sonrası üç tabaka oluşmaktadır:

1. Tüpün en alt kısmında kırmızı kan hücreleri
  2. Tüpün en üst kısmında hücresiz plazma
  3. Ortada ise 'Buffy Coat' olarak adlandırılan trombositten zengin fibrin pıhtısı.
- Otolog fibrin membranlar, pıhtıdan serumun sıkılmasıyla elde edilebilmektedir

(137).

### **Trombosit Zengin Fibrinin Etki Mekanizması**

Trombositten zengin fibrinin rejenerasyon yeteneğinin arkasındaki temel ilke hemostaz ve doku iyileşmesine dayanmaktadır (138). TZF'nin etki mekanizması için üç olası mekanizma vardır;

Mekanizma 1: Fibrin matriksi, tamir süreci boyunca fibroblast, endotel ve epitel hücreleri gibi hücrelerin alımı ve göçü için bir iskelet görevi görmektedir.

Mekanizma 2: TZF, yani trombositler, lökositler, nötrofiller ve monositlerin bileşenleri, rejenerasyon ve yara iyileşmesine yardımcı olan hücrelerin toplanmasını kolaylaştıran büyüme faktörleri salgılamaktadır.

Mekanizma 3: Fibrin matrisi, neoanjyogeneze ve vasküler endotel büyüme faktörü (VEGF) gibi büyüme faktörlerinin salgılanmasına aracılık etmektedir. Yeni kan damarları, hücre metabolizmasını ve yenilenmesini sürdürmek için gerekli temel besin maddelerini getirmektedir (136).

Fibrin matriksinin rolü;

Matriksin üç boyutlu yapısı, fizyolojik fibrininkine benzer yapıdadır. Yerleşik sitokinler, endotel hücrelerinin göçüne, bölünmesine ve fenotipik değişimine izin veren hücre dışı matriksi etkileyerek anjyogeneze yardımcı olmaktadır (139).

Trombositten zengin fibrin içeriğindeki büyüme faktörlerinin rolü;

Periodontal rejenerasyon; hücre adezyonu, hücre göçü, çoğalma ve farklılaşma gibi biyolojik olayların düzenlenmesiyle gerçekleşen çok faktörlü bir süreçtir (140). Trombosit konsantrasyonlarının kullanılmasının ardındaki bilimsel gerekçe, trombosit alfa granüllerinin sert ve yumuşak doku tamir mekanizmasında çok önemli rol oynayan birçok büyüme faktörünün rezervuarı olduğu gerçeğinde yatmaktadır (141, 142).



Trombosit büyüme faktörleri; doku iyileşmesi, hücre çoğalması ve yenilenmesinde rol oynayan hücre fonksiyonları teşvik eden ve modüle eden kemotaktik ve mitojenik özellikler göstermektedir (143). TZF büyüme faktörleri arasında trombosit kaynaklı büyüme faktörleri (PDGF'ler), transforme edici büyüme faktörü  $-\beta$  (TGF- $\beta$ ), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), epidermal büyüme faktörü (EGF) ve insülin benzeri büyüme faktörü -1 (IGF-1) bulunmaktadır (124).

PDGF; mezenkimal hücrelerin, taşınması, çoğalması ve canlılığını sürdürebilmesinde rol oynamaktadır. Kök hücreler ve osteoblastlar üzerinde mitojenik etkileri bulunmaktadır. Pre-mitotik kısmen farklılaşmış osteoprogenitör hücreleri ve endotel hücrelerinin replikasyonunu uyarmakta ve böylece anjiyogenezi teşvik etmektedir. Diğer büyüme faktörlerinin etkilerini modüle etmekte ve yararın perivasküler iyileşmesini desteklemektedir (144). TZF içeriğindeki yüksek miktardaki trombosit konsantrasyonunun bu büyüme faktörleri sayesinde, kemik rejenerasyonu ve yara iyileşmesini hızlandırabileceği düşünülmektedir (130).

TGF-  $\beta$ 1; üç izoformu arasında TGF-  $\beta$ 1' nin en önemli form olduğu düşünülmektedir. Tüm sitokinler arasında inflamatuvar bir regülatör ve en güçlü fibröz ajan olduğu bilinmektedir (144). TGF- $\beta$ 1 ve TGF- $\beta$ 2, hücre bölünmesi geçiren ve kollajen üreten fibroblastları aktive etmektedirler (145). Hücre farklılaşmasını, sementoblastların çoğalmasını kontrol etmekte, osteoprogenitör hücreleri aktive etmekte ve bunları kemik matrisi üretmek için farklılaştırmaktadırlar. Yeni kılcal damarlar üretmek için endotel hücrelerini de aktive etmektedirler (146).

VEGF; bilinen en güçlü vasküler büyüme faktörüdür. Asıl görevinin, anjiyogenezisin başlatılması olduğu düşünülmektedir (146).

IGF-1; esas olarak plazmada bulunmasına rağmen, osteoblastlara karşı kemotaktik etki göstererek hücre göçünü, çoğalmasını, farklılaşmasını ve matris sentezini düzenlemektedir (146). Fibroblast, kondrosit, keratinosit, osteoblast gibi pek çok hücre türünü etkileyerek büyümeyi uyarmaktadır (130, 147, 148).

### **Trombositten Zengin Fibrinin Periodontolojide Kullanıldığı Alanlar**

TZF'nin osteoblast, dişeti ve periodontal ligament fibroblastlarının hücre proliferasyonunu uyurabildiği ve ağız epitel hücrelerinin büyümesini baskıladığı, böylece periodontal rejenerasyonu kolaylaştırdığı bildirilmiştir (149). TZF, kemik içi defektlerin tedavisi, furkasyon tutulumu, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu, dişeti çekilmelerinin tedavileri ve periodonsiyumun rejenerasyon sürecinde kemik greftlerine

yardımcı olarak periodontolojide çeşitli uygulama alanları bulmuştur (150-154). Bu alanlara ek olarak, TZF; alveolar sırt ogmentasyonu, sinüs tabanı yükseltilmesi ve soket koruma işlemlerinde de kullanılabilir (136).

Eren ve ark. tarafından yapılan randomize klinik bir çalışmada, trombosit zengin fibrinin koronale pozisyone flep ile kombine uygulanmasının, lokalize dişeti çekilmelerinin kapatılması, keratinize doku kalınlığı ve dişeti kalınlıkları üzerine etkinliği değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, TZF'nin lokalize dişeti çekilmelerinin tedavisinde altın standartlara (BDG) alternatif olabileceği öne sürülebilmektedir (155). Öncü ve ark. tarafından 2017'de yapılan bir çalışmada ise, modifiye koronale pozisyone flep tekniği ile birlikte TZF kullanımı, subepitelyal bağ dokusu grefti ile kıyaslanmış ve başarılı sonuçlar bildirilmiştir (156).

### **2.5.6.3. Konsantre Büyüme Faktörü**

İkinci nesil trombosit konsantrasyonlarından biri olan konsantre büyüme faktörü (KBF), 2006 yılında Sacco tarafından geliştirilmiştir (157). Farklı bir santrifüjleme cihazı ile, TZF' ye benzer şekilde fakat 2400 ila 2700 rpm arasında değişen farklı bir santrifüjleme hızıyla KBF eldesi sağlanmaktadır. KBF'nin büyüme faktörlerinin çok daha yoğun, daha büyük ve daha zengin bir fibrin matrisine sahip olmasından dolayı, TZF'den daha iyi olduğu düşünülmektedir (158).

### **Konsantre Büyüme Faktörünün Hazırlanması**

KBF, Sacco (2006) tarafından geliştirilen protokole uygun olarak hazırlanmaktadır. Hastadan kan, pıhtı aktivasyonu için silikon kaplama içeren tüpte toplanmakta ve tüpler özel bir santrifüj makinesine yerleştirilmektedir. Bu makinedeki işlem sırası önceden programlanmıştır. Bu işlem; 30 saniye hızlanmanın ardından 2700 rpm'de 2 dakika (692xg), 2400 rpm'de 4 dakika (547xg), 2700 rpm'de 4 dakika (592xg), 3000 rpm'de 3 dakika (855xg) santrifüjleme ve son olarak da 36 saniye yavaşlama sonrası işlem tamamlanmaktadır (159). İşlemin sonunda, dört katman tanımlanmaktadır:

1. Trombositten zayıf plazma (en üstte)
2. Fibrin buffy coat katmanı
3. Sıvı faz
4. Kırmızı kan hücrelerinin olduğu katman (en altta) (158)

## **Konsantre Büyüme Faktörünün Etki Mekanizması**

Konsantre büyüme faktörü etkilerini, büyüme faktörlerini içeren trombositlerden alfa granüllerinin degranülasyonu ile sağlamaktadır. KBF'deki bifazik trombositler trombin tarafından aktive edildiğinde, büyüme faktörlerini ve hücrelerin çoğalmasını ve farklılaşmasını, kollajen sentezini, osteoid oluşumunu ve ardından kalsifikasyonunu uyararak yara iyileşme sürecini hızlandıran diğer maddeleri serbest bırakırlar. Bu büyüme faktörlerinin aktif salgılanması, pıhtılaşma dizisinin başlamasından birkaç dakika sonra başlamakta ve birinci saat içinde % 90'dan fazlası olacak şekilde, 3 gün boyunca devam etmektedir. Bu ilk salınımlardan sonra, farklı trombositler canlılıklarının kalan 7 günü için ek büyüme faktörleri salgılamaya devam etmektedir. Trombositler; makrofajlar gibi enflamatuvar hücreleri yara iyileşmesini düzenlemek üzere büyüme faktörleri ile uyarmaktadır (158). KBF'nin farklı hızlardaki santrifüj sistemiyle, TZF'ye kıyasla büyüme faktörleri açısından daha geniş ve daha yoğun bir fibrin matrisinin izolasyonuna sahip olması nedeniyle rejeneratif potansiyel ve klinik manipülasyon için daha iyi özelliklere sahip olduğu düşünülmektedir (160, 161). KBF ve TZF benzer bileşenleri içermesine rağmen KBF'nin sahip olduğu yüksek gerilme dayanıklılığı ve viskozite, büyüme faktörlerini proteolizden daha iyi korumaktadır (162). Bu sayede, KBF'deki büyüme faktörü salınım süresi uzamaktadır. Yapılan bir çalışmada, TZF'nin büyüme faktörlerinin en az bir hafta boyunca salınımının devam edebileceğini belirtilmiştir (163).

## **Konsantre Büyüme Faktörünün Periodontolojide Kullanıldığı Alanlar**

Konsantre büyüme faktörü periodontolojide; sinüs tabanı yükseltilmesi prosedürlerinde, alveolar sırt augmentasyonu, kemik içi defektlerin ve furkasyon defektlerinin tedavisinde, dişeti çekilmelerinin tedavisinde, kist kavitelerinin doldurulmasında, sinir paretezilerinin tedavisinde, alveol socketin korunması gibi çeşitli uygulamalarda kullanılmıştır (33, 164-172).

### **2.6. Dişeti Biotipi**

Dişeti biyotipi olarak da bilinen dişeti dokusunun kalınlığı ve genişliği; estetik, fonksiyon ve periodontal sağlık bakımından önemli bir rol oynamaktadır (173, 174). Periodontal tedavi ve implant uygulamalarında uzun vadeli başarının öngörülebilmesi açısından önemli bir kavram olarak kabul edilmektedir (175, 176). Dişeti kalınlıkları 0,7-1,5 mm arasında değişebilmektedir (5, 177, 178). Claffey ve ark.  $\geq 2$  mm bir dişeti

kalınlığını kalın doku biyotipi, <1,5 mm'lik bir dişeti kalınlığını ise ince doku biyotipi olarak kabul etmişlerdir (179). Becker'ın yaptığı sınıflandırma ise düz, skallop ve belirgin skallop olmak üzere dişeti biyotipini üç grupta incelemektedir (180). Ancak yaygın olarak araştırmacılar, dişeti kalınlığı 1 mm'den büyük olduğunda kalın, 1 mm'den küçük olduğunda ise ince biyotip olarak sınıflandırmaktadır (5, 11, 181).

Literatürde birçok çalışma biyotip kavramını kullanmaktadır. 2017'de periodontol ve peri-implant dokuların hastalıklarının sınıflandırılması workshop konsensus raporunda araştırmacılar fenotip teriminin kullanılmasını önermişlerdir. Raporda biyotip, aynı spesifik genotipe sahip organ grubu olarak tanımlanmış olup, fenotip ise genetik özelliklerin ve çevresel faktörlerin çok yönlü bir kombinasyonuna dayanan bir organın ortaya çıkışı olarak ifade edilmiştir. Fenotip kavramı daha geniş bir kavram olup biyotip kavramını da içermektedir (181). Fenotipin, çevresel faktörlere ve klinik müdahaleye bağlı olarak zaman içinde değişebilen ve bölgeye özgü olabilen bir boyutu ifade ettiği ve modifiye edilebilir olduğu düşünülmektedir. Periodontal fenotip; dişeti fenotipi (dişeti kalınlığı, keratinize doku genişliği) ve kemik morfotipi (bukkal kemik kalınlığı) ile belirlenmektedir. İnce fenotip, dişeti çekilme riskini arttırmaktadır (182, 183).

İnce dişeti biyotipleri klinik olarak, daha uzun diş kronları ve skallop dişeti konturları ile ilişkilendirilmiştir. Bu tür biyotiplere sahip hastalar genellikle periodontal ve peri-implant operasyonlardan sonra yüksek oranda dişeti çekilmesi göstermekte ve daha kalın biyotiplere sahip hastalarla karşılaştırıldığında rejeneratif tedavilere daha zayıf yanıt verebilmektedirler. İnce dişeti biyotipine sahip bireylerde periodontal plastik cerrahi işlemler sonrası, artan sondlama derinliği ve sondlamada kanama bildirilmiştir (178, 184-186). Buna karşın, kalın dişeti biyotipleri genellikle daha kısa klinik kron boyları ve daha az skallop konturları göstermektedir. Bununla birlikte, periodontal tedaviden sonra daha düşük dişeti çekilme oranları ve rejeneratif prosedürlerde daha fazla başarı göstermektedir (173, 178, 185-188). İnce biyotipli bireylerde normalin üstündeki fırçalama kuvvetleri dişeti çekilmesiyle sonuçlanırken, kalın biyotipli bireylerin enflamasyon ve travma gibi durumlara verdiği cevap daha lokalize olmakta ve genelde cep oluşumuyla sonuçlanmaktadır (189). Gingival biyotip asıl olarak genetik olarak belirleniyor olsa da dişlerin pozisyonundan ve morfolojisinden de etkilenmektedir (190). Dişeti biyotipinin periodontal sağlık ve tedavi başarısı ile ilgili

önemli bir faktör olduğu göz önüne alınarak dişeti biyotipini ölçmek için farklı yöntemler tanımlanmıştır.

### **2.6.1. Biyotip ölçüm yöntemleri**

Dişeti biyotipi, invaziv ve non-invaziv yöntemlerle değerlendirilmektedir (11, 190).

Non-invaziv yöntemler:

- Görsel değerlendirme: ağız içi fotoğrafların görsel olarak değerlendirildiği tekniktir. Kullanımı son derece basit olmasına rağmen, hekim becerisine bağlı olması ve standardizasyonunun zor olması nedeniyle pek tercih edilmeyen bir yöntemdir (7, 8).
- Periodontal sondlama; gingival sulkusa yerleştirilen periodontal sondun dişeti altından ne kadar görüldüğü esasına dayanan bir tekniktir. Sondun çok görünmesi ince dişeti biyotipi olduğunu, az görünmesi ise kalın dişeti biyotipi olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar yöntemin basit ve tekrarlanabilir bir prosedür olduğunu bildirmişlerdir (5, 8).
- Ultrasonik cihazlarla yapılan ölçümler; dişeti üzerinden gönderilen iletilerin, kemik yüzeyinden yansması ve bu sayede mesafenin ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Araştırmacılar yöntemin tekrarlanabilir olduğunu ancak pahalı ve teknik beceri gerektiren bir sistem olduğunu bildirmişlerdir (9, 10).

İnvaziv yöntemler;

- Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (KIBT) yöntemi; geleneksel bilgisayarlı tomografiye göre daha düşük radyasyon dozu olan ve dişeti kalınlığını değerlendirmek için kullanılabilen bir yöntemdir (12-14).
- Paralel profil radyografi yöntemi; sulkus içerisine yerleştirilen gütaperka ile, dişeti yüzeyine paralel olarak konumlandırılan kurşun plak arasındaki mesafeyi ölçme esasına dayanmaktadır (15, 16).
- Transgingival sondlama yöntemi; lokal anestezi altında dişeti kalınlığının doğrudan ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Transgingival sondun veya kanal eğesinin dişetine batırılıp kemiğe teması sağlandıktan sonra silikon rondel dişetine temas ettirilmekte ve ege ucu ile rondel arasındaki mesafe kumpasla ölçülerek kaydedilmektedir. Ekipman ucuzluğu kullanım kolaylığı ve elde edilen verilerin gerçeğe yakınlığı sebebiyle sık tercih edilen bir yöntemdir (5, 11, 17-20).

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Hasta seçimi

Bu çalışmaya İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine sahip, gönüllü hastalar dahil edilmiştir. Çalışma öncesinde tüm hastalara mevcut durum, uygulanacak tedavi yöntemleri ve çalışma protokolü ile ilgili bilgiler verilmiş olup hastaların yazılı onamı alınmıştır. Etik kurulu onayı Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2018/63) alınarak çalışmaya başlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- Sistemik olarak sağlıklı
- Sigara kullanmayan
- 18 yaşından büyük
- Pıhtılaşma bozukluğuna neden olabilecek bir rahatsızlığı bulunmayan
- Bulantı-kusma refleksi olmayan
- Oral hijyeni iyi olan hastalar olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- Sistemik rahatsızlığı bulunan hastalar (diyabet, hipertansiyon, radyoterapi/kemoterapi vb.)
- Yara iyileşmesini etkileyebilecek herhangi bir ilaç kullananlar
- Pıhtılaşma bozukluğu olanlar
- Sigara ve alkol kullananlar
- Kötü oral hijyen
- Kusma-bulantı refleksi olanlar,
- Anti-inflamatuar ilaç alerjisi olanlar
- Hamilelik/emzirme durumu bulunan hastalar olarak belirlenmiştir.

#### 3.2. Çalışma Grupları

Bu konuyla ilgili daha önce yapılmış benzer çalışmalar değerlendirilip güç analizi yapılmıştır. Yapılan güç analizinde dişeti kalınlığındaki artış miktarlarının, etki

genişliği 0,3694 olarak öngörüldüğünde %95 güven düzeyinde ve %80 güç ile karşılaştırılması için grup başına minimum örneklem genişliği 17 diş olarak hesaplanmıştır. Çalışmamıza ince dişeti biyotipine sahip ve kriterlerimize uygun 15 hasta dahil edilmiştir. Hastalar randomize olarak üç gruba ayrılmıştır;

1. Grup: BDG uygulanan hastalar
2. Grup: TZF uygulanan hastalar
3. Grup: KBF uygulanan hastalar

### **3.3. Operasyonlar Öncesi İşlemler**

Çalışmaya dahil edilecek bütün hastaların Faz 1 tedavileri yapılmış ve oral hijyen eğitimi verilmiştir. Operasyon öncesinde hastalara ait periodontal klinik parametreler; gingival indeks (Gİ), plak indeksi (Pİ), sondlama derinliği (SD), keratinize dişeti dikey genişliği (KDDG), dişeti kalınlığı (DK), dişeti çekilmesi miktarı (DÇ) ve greft kalınlıkları (GK) ölçülmüştür.

### **3.4. Klinik Parametrelerin Ölçümü**

#### **3.4.1. Plak İndeksi (Pİ) (Silness & Loe) (191)**

Alt çene keser bölgedeki dişlerin mezial, distal ve vestibül orta noktalarından olmak üzere 3 bölgeden ölçüm yapılarak aritmetik ortalamaları istatistikte tek değer olarak kayıt edildi.

0: Dişeti bölgesinde plak olmadığını,

1: Serbest dişeti kenarına ve komşu diş yüzeyine tutunmuş film şeklinde ve sond yardımı ile görülebilen plak varlığını,

2: Dişeti cebi içerisinde ve dişeti kenarına komşu diş yüzeyinde çıplak gözle izlenebilen orta derecede yumuşak eklenti varlığını,

3: Dişeti cebi, dişeti kenarında ve komşu diş yüzeyinde yoğun yumuşak eklenti varlığını göstermektedir.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.

#### **3.4.2. Gingival İndeks (Gİ) (Loe & Silness) (192)**

Alt çene keser bölgedeki dişlerin mezial, distal ve vestibül orta noktalarından olmak üzere 3 bölgeden ölçüm yapılarak aritmetik ortalamaları istatistikte tek değer olarak kayıt edildi.

0: Sağlıklı dişetini,

1: Hafif iltihap, hafif renk değişikliği ve hafif ödem varlığını, ancak sondlamada kanama olmadığını,

2: Orta derecede iltihap, kızamıklık, ödem ve sondlamada kanama varlığını,

3: Şiddetli iltihap, belirgin kızamıklık, ödem ve sondlamada ve spontan kanama varlığını göstermektedir.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.

### **3.4.3. Sondlama Derinliği (SD)**

Alt çene keser bölgedeki dişlerin meziyal, distal ve vestibül orta noktalarından olmak üzere 3 bölgeden dişeti oluşu tabanı ile serbest dişeti kenarı arasındaki mesafenin ölçümü yapılarak aritmetik ortalamaları istatistikte tek değer olarak kaydedildi.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.

### **3.4.4. Dişeti Çekilmesi (DÇ)**

Alt çene keser bölgedeki dişlerin mid-bukkal noktalarında, mine-sement sınırından serbest dişeti kenarına olan mesafe ölçülerek değer kaydedildi.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.

### **3.4.5. Keratinize Dişeti Dikey Genişliği (KDDG)**

Alt çene keser bölgedeki dişlerin mid-bukkal noktalarında, dişeti kenarından mukogingival birleşime kadar olan mesafe ölçülerek değer kaydedildi.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.

### **3.4.6. Dişeti Kalınlığı (DK)**

Alt çene keser bölgesindeki dişeti kalınlıkları serbest dişeti kenarının 2 mm apikalinde bir nokta belirlenerek, bu noktanın insizal kenara olan uzaklığı kaydedildi. Böylece operasyon sonrası değişmesi muhtemel serbest dişeti kenarı referans olarak alınmamış olup, operasyon sonrası aynı noktadan ölçüm yapılarak standardizasyon sağlanmaya çalışılmıştır. Ölçümler öncesi hastanın ağrı hissetmemesi için lidokain sprey topikal olarak kullanıldı. Silikon stopper'ı bulunan 15'lik endodontik spreader işaretlenen noktalardan dişetine dik doğrultuda, alveoler kemik ile teması hissedilinceye kadar batırılmıştır. Spreader'ın ucu ile silikon stopper arasındaki mesafenin 0.01 mm

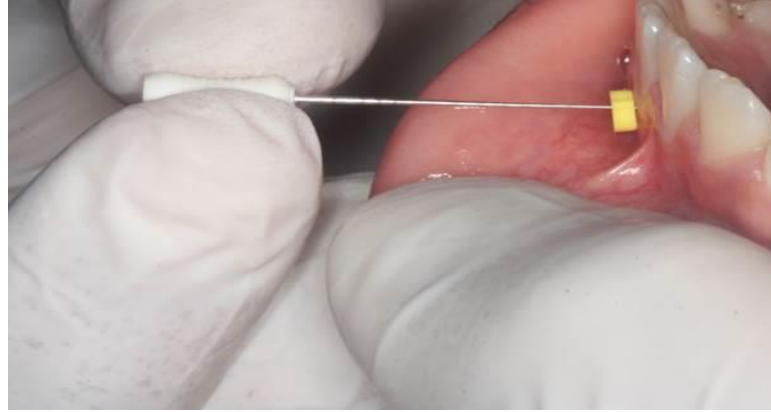


Çözünürlüğe sahip dijital kumpas kullanılarak ölçülmesiyle dişeti kalınlıkları belirlenmiştir.

Ölçümler operasyon öncesi, 1. ve 3. aylarda yapılmıştır.



Şekil 3.1. Dişeti kalınlığının ölçüm yerinin belirlenmesi



Şekil 3.2. Dişeti kalınlığının ölçülmesi

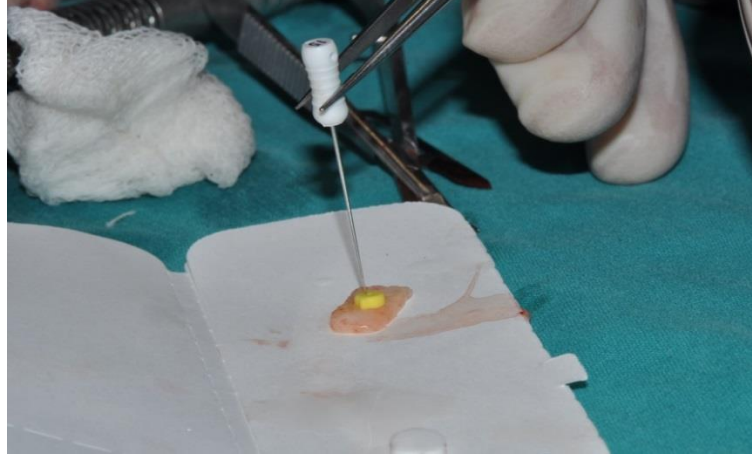


Şekil 3.3. Dişeti kalınlığının dijital kumpas ile değerlendirilmesi

### **3.4.7. Greft Kalınlığı (GK):**

#### **3.4.7.1. BDG Kalınlık Ölçümü;**

Damaktan elde edilen BDG üzerindeki yağ dokuları ve bant şeklindeki epitel uzaklaştırılıp, greft uniform hale getirildikten sonra 15 numaralı endodontik spreader ile greftin orta bölgesinden kalınlık ölçülerek dijital kumpas ile değerlendirildi. Ölçülen değerler kaydedildi.



**Şekil 3.4.** Greft kalınlığının ölçülmesi

#### **3.4.7.2. TZF Membranın Kalınlık Ölçümü**

Santrifüj sonrası tüplerden elde edilen iki trombositten zengin pıhtı, PRF-BOX içerisinde serumdan uzaklaştırılarak membran haline getirildi. Çift kat halinde, bağ dokusu kalınlığının ölçümüyle aynı şekilde dijital kumpas ile ölçülerek değerler kaydedildi.

#### **3.4.7.3. KBF Membranın Kalınlık Ölçümü**

Santrifüj sonrası tüplerden elde edilen iki KBF pıhtısı, PRF-BOX içerisinde serumdan uzaklaştırılarak membran haline getirildi. Çift kat halinde, bağ dokusu kalınlığının ölçümüyle aynı şekilde dijital kumpas ile ölçülerek değerler kaydedildi.

Greft kalınlıklarının ölçümü yalnızca operasyon esnasında yapılmıştır.



**Şekil 3.5.** Membran kalınlığının ölçülmesi

### **3.5. Cerrahi Uygulama Yöntemi**

Operasyon planlanan bölgelere lokal infiltrasyon anestezisi (Maxicaine Fort; Artikain hidroklorür 80 mg (miligram) + epinefrin 0.020 mg/ampul) yapıldı.

#### **3.5.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması:**

Operasyon bölgesinin bir diş mezial ve bir diş distaline (kanin-kanin arası) uzanan horizontal insizyonlar yapılarak zarf flepler hazırlandı. 15 numaralı bistüri ile, başlangıç sulkuler insizyonları interdental alanda uygulanan horizontal insizyonlarla birleştirildi. Yarım kalınlıklı flep sulkuler insizyon hattına kadar yapılıp ardından tam kalınlıklı flep mukogingival marjine kadar uzatılıp, papiller de-epitelize edildi. Flebin koronalde pasif bir şekilde stabilizasyonu sağlandı ve bölge serum fizyolojikle yıkandıktan sonra verici bölge hazırlığına geçildi.



**Şekil 3.6.** Alıcı bölgenin hazırlanışı

### **3.5.2. Bağ Doku Greftinin Elde Edilmesi ve Uygulanması**

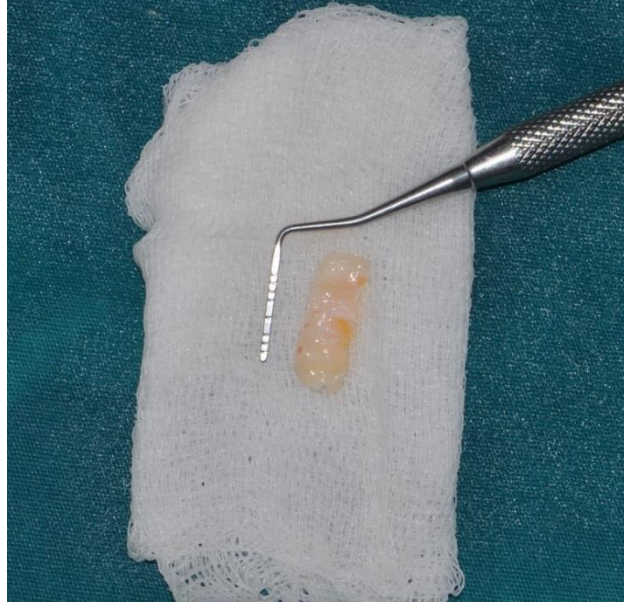
Bağ doku greftinin boyutu alıcı dokunun ihtiyacına göre periodonal sond ile belirlendikten ve lokal infiltratif anesteziden sonra palatinal bölgede, premolar dişlerin serbest dişeti kenarının 2-3 mm apikalinden geçecek şekilde yatay insizyon yapıldı. 15 numaralı bistüri kullanılarak yatay insizyonun iki ucundan dik olarak başlayan ve birbirine paralel iki insizyon apikal yönde ilerletilerek belirlenen boyutlara uygun şekilde ortalama 2 mm kalınlıkta doku kaldırıldı. Elde edilen greftin üst yüzeyindeki epitel dokusu ve alt yüzeyindeki yağ dokusu, doku düzensizlikleri uzaklaştırıldı. Sonrasında greft, serum fizyolojik içerisinde bekletildi. Elde edilen greft, alıcı bölgede hareket etmesine neden olabilecek kas ve yumuşak doku ataçmanları elimine edildikten sonra bölgeye uyumlanarak alıcı yatağa komşu olan dişetine 5-0 suture kullanılarak sabitlendi. BDG'nin üzeri tamamen örtülecek şekilde zarf flep 1 mm koronale kaydırılarak 4-0 askı suture yardımıyla sabitlendi. Sutureların ardından, operasyon bölgesinde ölü boşlukların ve fazla miktarda kan pıhtısının oluşumunu önlemek için, ıslak bir gazlı bez ile bölgeye 2 dakika kompres uygulandı. Cerrahi alan periodontal cerrahi pat (Coe-Pak, GC America Inc, IL, USA) kullanılarak iyileşmeye bırakıldı.



**Şekil 3.7.** Verici bölgenin görünümü



**Şekil 3.8.** Greftin de-epitelizasyonu



**Şekil 3.9.** BDG'nin elde edilmesi



**Şekil 3.10.** BDG'nin uygulanması

### **3.5.3. Trombositten Zengin Fibrinin Hazırlanışı ve Uygulanması**

TZF'nin eldesi amacıyla, hastalardan 2 adet 10 ml venöz kan örneği antikoagülan içermeyen steril cam kaplı plastik tüplere (The Vacuette Tube Greiner Bio-One, Kremsmünster, Austria) alındı. Alınan venöz kan zaman kaybetmeden PC-02 santrifüj cihazına yerleştirildi. 3000 rpm' de 10 dakika (400xg) boyunca santrifüj edildi. Elde edilen TZF, tüpten çıkarılarak PRF-BOX'a yerleştirilip yaklaşık 1 dakika hafif baskı ile sıkıştırılarak membran haline getirildi. Hazırlanan TZF membranlar istenilen kalınlık elde edilinceye kadar ikiye katlanıp üst üste konuldu ve operasyon bölgesine

yerleştirildi. TZF membranının koronali mine-sement sınırınının 1 mm üzerinde olacak ve apikali periostun 2 mm üzerini örtecek şekilde konumlandırıldı. TZF membran 5-0 suture kullanılarak komşu dokulara sabitlendi.

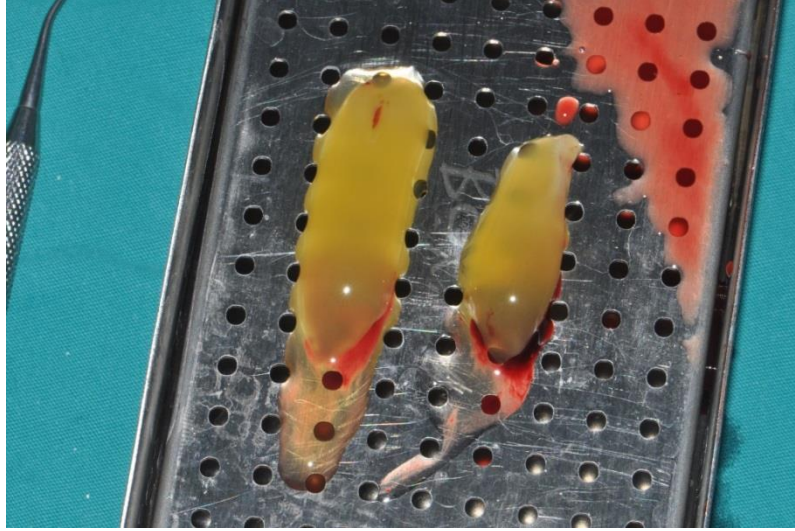
TZF membranının üzeri tamamen örülecek şekilde zarf flep hafifçe koronale kaydırılarak 4-0 askı suture yardımıyla sabitlendi. Sutureların ardından, operasyon bölgesinde ölü boşlukların ve fazla miktarda kan pıhtısının oluşumunu önlemek için, ıslak bir gazlı bez ile bölgeye 2 dakika kompres uygulandı. Cerrahi alan periodontal cerrahi pat (Coe-Pak, GC America Inc, IL, USA) kullanılarak iyileşmeye bırakıldı.



Şekil 3.11. TZF cihazının görünümü



Şekil 3.12. Santrifüj sonrası tüpün görünümü



**Şekil 3.13.** TZF'nin elde edilmesi



**Şekil 3.14.** TZF'nin membran haline getirilmesi



**Şekil 3.15.** TZF'nin uygulanması





**Şekil 3.16.** Flebin kapatılması

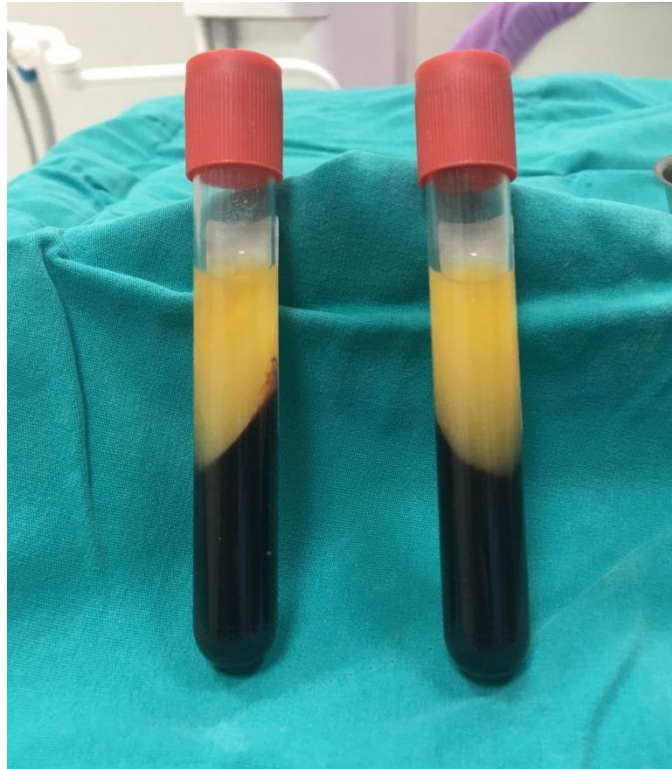
#### **3.5.4. Konsantre Büyüme Faktörünün Hazırlanışı ve Uygulanması**

KBF'nin eldesi amacıyla; hastalardan antikoagülan içermeyen özel kan tüpleri içerisine 9 ml'lik 2 tüp venöz kan alınarak (Vacuette serum tüpleri, Greiner Bio-one) özel santrifüj cihazında (Medifuge; Silfradent srl, Sofia, Italy) 13 dakika santrifüj edilmiştir. Santrifüj sonrasında KBF tüpün orta kısmından alınarak, PRF-BOX içerisinde bulunan düzleştirici ve sıkıştırıcı özellikteki aletle membran olarak şekillendirilmiştir. Hazırlanan KBF membranlar istenilen kalınlık elde edilinceye kadar ikiye katlanıp üst üste konuldu ve operasyon bölgesine yerleştirildi. KBF membranının koronali mine-sement sınırınının 1 mm üzerinde olacak ve apikali periostun 2 mm üzerini örtecek şekilde konumlandırıldı. KBF membran 5-0 suture kullanılarak komşu dokulara sabitlendi.

KBF membranının üzeri tamamen örtülecek şekilde zarf flep hafifçe koronale kaydırılarak 4-0 askı suture yardımıyla sabitlendi. Sutureların ardından, operasyon bölgesinde ölü boşlukların ve fazla miktarda kan pıhtısının oluşumunu önlemek için, ıslak bir gazlı bez ile bölgeye 2 dakika kompres uygulandı. Cerrahi alan periodontal cerrahi pat (Coe-Pak, GC America Inc, IL, USA) kullanılarak iyileşmeye bırakıldı.



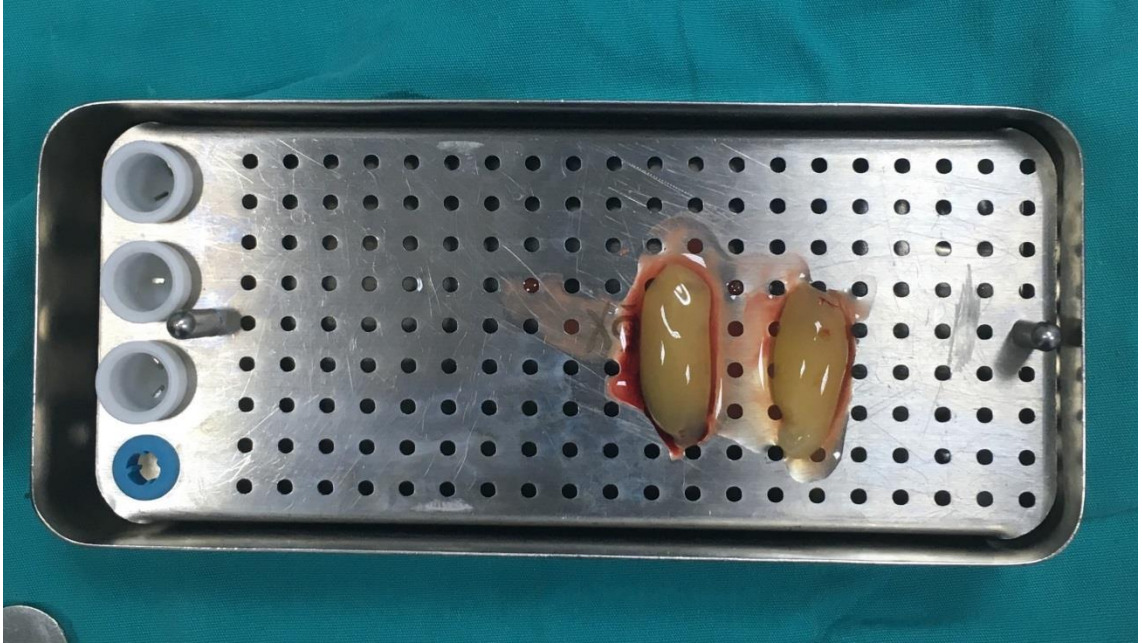
**Şekil 3.17.** KBF cihazının görünümü



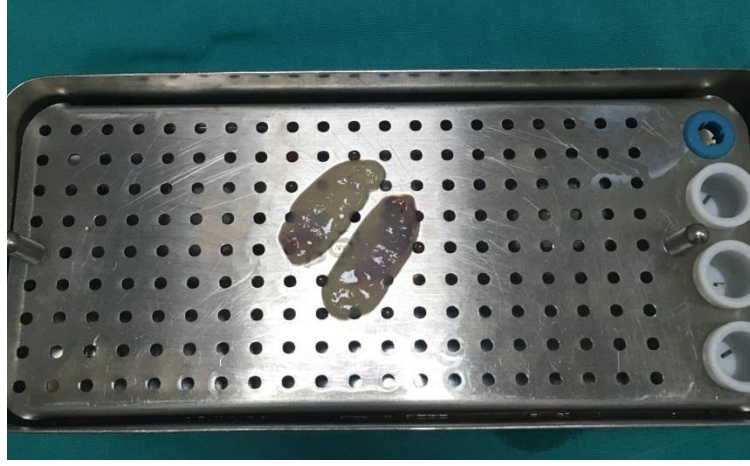
**Şekil 3.18.** Santfirüj sonrası görünüm



Şekil 3.19. KBF'nin elde edilmesi



Şekil 3.20. KBF'nin görünümü



**Şekil 3.21.** KBF'nin membran haline getirilmesi



**Şekil 3.22.** KBF'nin uygulanması



**Şekil 3.23.** Flebin kapatılması



Şekil 3.24. BDG başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü



Şekil 3.25. TZF başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü



**Şekil 3.26.** KBF başlangıç (a-b) operasyon sonrası 1. ay (c-d) ve 3. ay (e-f) görünümü

### 3.6. Operasyon Sonrası Bakım

Hastalara operasyon sonrası iyileşme döneminde dikkat etmeleri gereken konular hakkında bilgi verildi. Hastalara cerrahi alandaki periodontal patı koruması, alt dudagını çok fazla hareket ettirmemesi, yumuşak ve ılık gıdalarla beslenmesi ve dişlerini fırçalamaması önerildi. Non-steroid antiinflamatuvar ilaç (Majezik® 100 mg, Sanovel, Türkiye) ve %0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Kloroben®, Drogsan, Türkiye) reçete edildi. Operasyon sonrası 14. günde periodontal pat alındı, serum fizyolojik ile yıkandı ve süturlar alındı. Hastalar 1. ve 3. aylarda kontrollere çağrıldı ve değerlendirmeler yapıldı. Kontroller arası gerekli görüldüğü zamanlarda supragingival diş taşı temizliği tekrarlandı.

### 3.7. İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel

metodların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey HDS testi ve Tamhane's T2 testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (post hoc Bonferroni testi), normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Friedman Test (post hoc Wilcoxon işaret testi) kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## 4. BULGULAR

Çalışma 16.05.2018-05.02.201 tarihleri arasında yaşları 18 ile 37 arasında değişmekte olan, 11'i (%73.3) kadın, 4'ü (%26.7) erkek olmak üzere toplam 15 hastanın 60 diş bölgesi üzerinde yapılmıştır. Hastaların yaş ortalaması  $23.4 \pm 6.14$  yıldır.

**Tablo 4.1.** Bölgelere göre yaş ve cinsiyet değerlendirilmesi

	<b>BDG</b>	<b>TZF</b>	<b>KBF</b>	<b>p</b>
Yaş $Ort \pm SS$	23,0 $\pm$ 7,43	22,6 $\pm$ 3,47	24,6 $\pm$ 6,44	<sup>1</sup> 0,543
Cinsiyet $n, \%$				
Kadın	16 (%80)	16 (%80)	12 (%60)	<sup>2</sup> 0,256
Erkek	4 (%20)	4 (%20)	8 (%40)	

<sup>1</sup>Oneway ANOVA Test

<sup>2</sup>Ki-kare test

Bölgelere göre yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0.05$ ).

### 4.1. Plak indeksine ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.2.** Plak indeksine ilişkin değerlendirmeler

<b>Plak İndeksi</b>	<b>BDG</b>	<b>TZF</b>	<b>KBF</b>	<b><sup>1</sup>p</b>
	<b>Ort<math>\pm</math>SS (medyan) (Min-Maks)</b>	<b>Ort<math>\pm</math>SS (medyan) (Min-Maks)</b>	<b>Ort<math>\pm</math>SS (medyan) (Min-Maks)</b>	
Başlangıç	0,45 $\pm$ 0,69 (0) (0-2)	0,35 $\pm$ 0,49 (0) (0-1)	0,6 $\pm$ 0,5 (1) (0-1)	0,273
1.ay	0,3 $\pm$ 0,47 (0) (0-1)	0,75 $\pm$ 0,72 (1) (0-2)	0,7 $\pm$ 0,47 (1) (0-1)	0,031*
3.ay	0,1 $\pm$ 0,31 (0) (0-1)	0,3 $\pm$ 0,47 (0) (0-1)	0,25 $\pm$ 0,44 (0) (0-1)	0,285
<sup>2</sup> p	0,025*	0,001*	0,001*	
<i>0-1</i> <sup>3</sup> p	0,317	0,011*	0,157	
<i>0-3</i> <sup>3</sup> p	0,008*	0,564	0,020*	
<i>1-3</i> <sup>3</sup> p	0,046*	0,003*	0,003*	

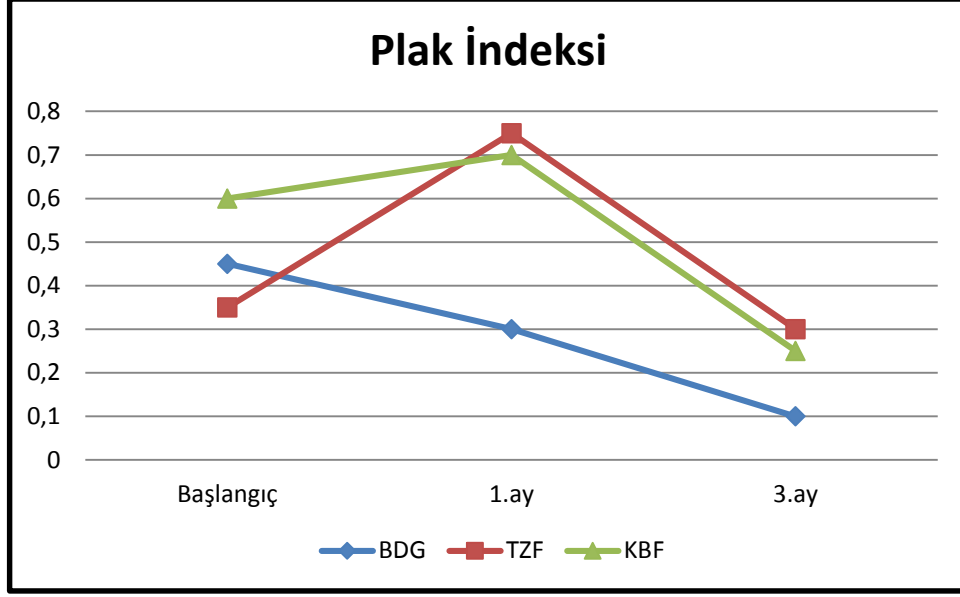
<sup>1</sup>Kruskal Wallis Test

<sup>2</sup>Friedman Test

<sup>3</sup>Wilcoxon sign test

\*  $p < 0.05$





**Şekil 4.1.** Plak indeksinin aylara göre değişimi

Gruplar arasında 1.ay plak indeksi düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.031$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 1.ay plak indeksi düzeyi, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p_1:0.035$ ;  $p_2:0.012$ ;  $p<0.05$ ). TZF ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında başlangıç ve 3.ay plak indeksi düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay plak indeksi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.025$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç plak indeksi düzeyine 1.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmezken ( $p>0.05$ ); 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.ay plak indeksi düzeyine göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay plak indeksi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.001$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç plak indeksi düzeyine göre 1.ayda görülen artış istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p<0.05$ ); başlangıca göre 3.ayda anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ).

*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay plak indeksi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p=0.022$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç plak indeksi düzeyine 1.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmezken ( $p>0.05$ ); 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.ay plak indeksi düzeyine göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

#### 4.2. Gingival indekse ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.3.** Gingival indekse ilişkin değerlendirmeler

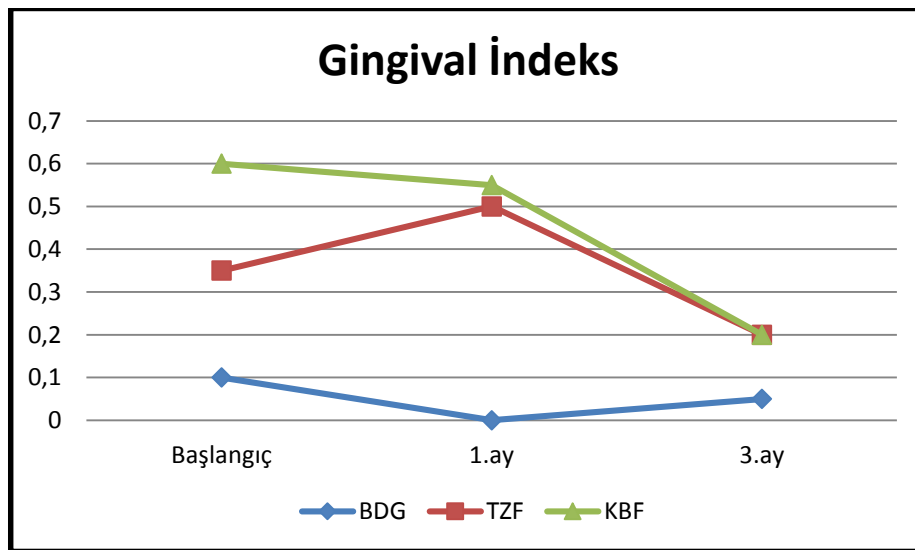
Gingival İndeks	BDG	TZF	KBF	<sup>1</sup> p
	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	
Başlangıç	0,1±0,31 (0) (0-1)	0,35±0,49 (0) (0-1)	0,6±0,6 (1) (0-2)	0,010*
1.ay	0±0 (0) (0-0)	0,5±0,51 (0,5) (0-1)	0,55±0,51 (1) (0-1)	0,000*
3.ay	0,05±0,22 (0) (0-1)	0,2±0,41 (0) (0-1)	0,2±0,41 (0) (0-1)	0,314
<sup>2</sup> p	0,223	0,034*	0,005*	
0-1 <sup>3</sup> p	0,157	0,083	0,564	
0-3 <sup>3</sup> p	0,317	0,257	0,021*	
1-3 <sup>3</sup> p	0,317	0,008*	0,008*	

<sup>1</sup>Kruskal Wallis Test

<sup>2</sup>Friedman Test

<sup>3</sup>Wilcoxon sign test

\*  $p<0.05$



**Şekil 4.2.** Gingival indeksin aylara göre değişimi

Gruplar arasında başlangıç gingival indeks düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.010$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun başlangıç gingival indeks düzeyi, KBF grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p:0.003$ ;  $p<0.05$ ). Diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında 1.ay gingival indeks düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun başlangıç gingival indeks düzeyi, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p_1:0.000$ ;  $p_2:0.000$ ;  $p<0.05$ ). TZF ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında 3.ay gingival indeks düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay gingival indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay gingival indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.034$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç gingival indeks düzeyine göre 1.ay ve 3.aylarda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay gingival indeks düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.005$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç gingival indeksi düzeyine 1.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmezken ( $p>0.05$ ); 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.ay gingival indeksi düzeyine göre 3.ayda görülen düşüş de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

### 4.3. Dişeti çekilmesine ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.4.** Dişeti çekilmesine ilişkin değerlendirmeler

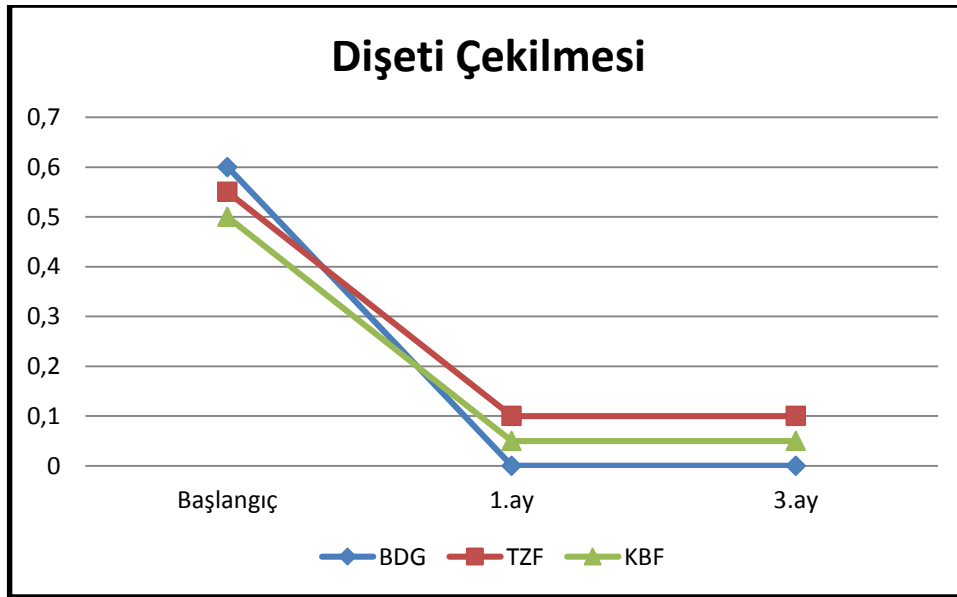
Dişeti Çekilmesi	BDG	TZF	KBF	<sup>1</sup> p
	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	
Başlangıç	0,6±0,6 (1) (0-2)	0,55±0,6 (0,5) (0-2)	0,5±0,95 (0) (0-4)	0,486
1.ay	0±0 (0) (0-0)	0,1±0,31 (0) (0-1)	0,05±0,22 (0) (0-1)	0,355
3.ay	0±0 (0) (0-0)	0,1±0,31 (0) (0-1)	0,05±0,22 (0) (0-1)	0,355
<sup>2</sup> p	0,000*	0,000*	0,001*	
0-1 <sup>3</sup> p	0,001*	0,003*	0,011*	
0-3 <sup>3</sup> p	0,001*	0,003*	0,011*	
1-3 <sup>3</sup> p	1,000	1,000	1,000	

<sup>1</sup>Kruskal Wallis Test

<sup>2</sup>Friedman Test

<sup>3</sup>Wilcoxon sign test

\* p<0.05



**Şekil 4.3.** Dişeti çekilmesinin aylara göre değişimi

Gruplar arasında başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti çekilmesi düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti çekilmesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti çekilmesi düzeyine göre 1.ay ve 3.aylarda görülen düşüşler istatistiksel

olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti çekilmesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti çekilmesi düzeyine göre 1.ay ve 3.aylarda görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti çekilmesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.001$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti çekilmesi düzeyine göre 1.ay ve 3.aylarda görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

#### **4.4. Keratinize dişeti dikey genişliğine ilişkin değerlendirmeler**

Gruplar arasında başlangıç keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.023$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; KBF grubunun başlangıç keratinize dişeti dikey genişliği düzeyi, BDG ve TZF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p_1:0.013$ ;  $p_2:0.026$ ;  $p<0.05$ ). BDG ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

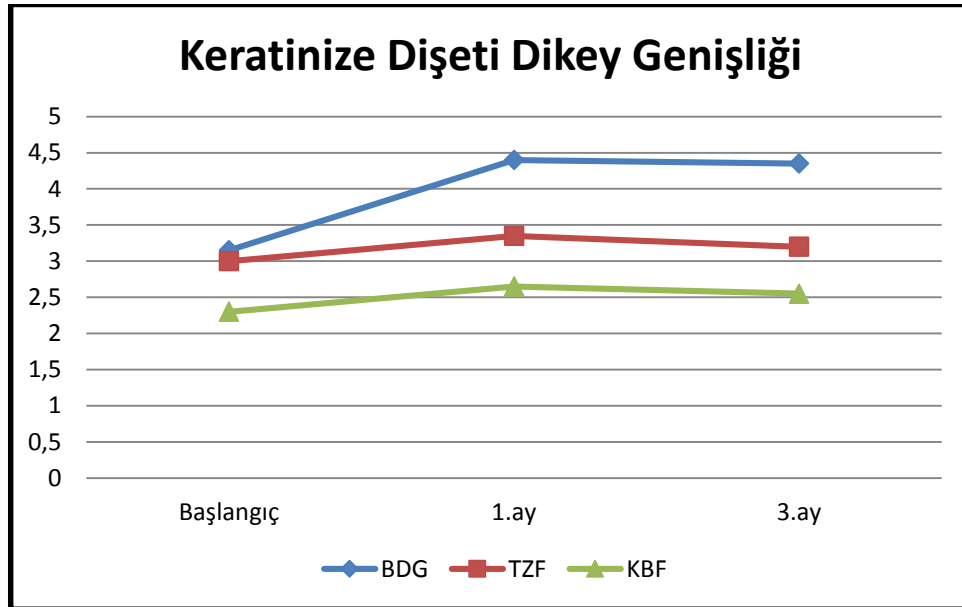
Gruplar arasında 1.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 1.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyi, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p_1:0.009$ ;  $p_2:0.000$ ;  $p<0.05$ ). TZF ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.5.** Keratinize dişeti dikey genişliğine ilişkin değerlendirmeler

Keratinize dişeti dikey genişliği	BDG	TZF	KBF	<sup>1</sup> p
	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	
Başlangıç	3,15±1,04 (3) (1-5)	3±0,97 (3) (1-4)	2,3±0,98 (2) (1-4)	0,023*
1.ay	4,4±1,1 (4,5) (3-7)	3,35±1,14 (3) (2-5)	2,65±0,81 (3) (1-4)	0,000*
3.ay	4,35±1,09 (4) (3-7)	3,2±1,01 (3) (2-5)	2,55±0,76 (2,5) (1-4)	0,000*
<sup>2</sup> p	0,000*	0,086	0,013*	
0-1 <sup>3</sup> p	0,000*	0,052	0,049*	
0-3 <sup>3</sup> p	0,001*	0,248	0,166	
1-3 <sup>3</sup> p	0,564	0,083	0,157	

<sup>1</sup>Kruskal Wallis Test<sup>2</sup>Friedman Test<sup>3</sup>Wilcoxon sign test

\* p&lt;0.05

**Şekil 4.4.** Keratinize dişeti dikey genişliğinin aylara göre değişimi

Gruplar arasında 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p:0.000; p<0.05). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyi, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p<sub>1</sub>:0.003; p<sub>2</sub>:0.000; p<0.05). TZF grubunun 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyi, KBF grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0.043; p<0.05).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç keratinize dişeti dikey genişliği düzeyine göre 1.ay ve 3.aylarda görülen artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p:0.086$ ;  $p>0.05$ ).

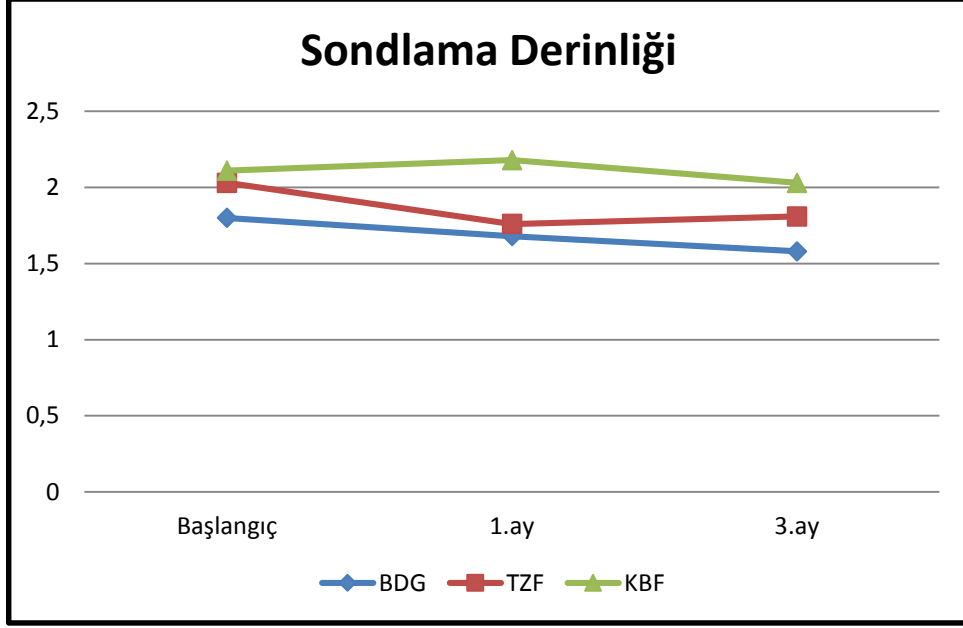
*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay keratinize dişeti dikey genişliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.013$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç keratinize dişeti dikey genişliği düzeyine göre 1.ayda görülen artış istatistiksel olarak anlamlıyken ( $p<0.05$ ), 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

#### 4.5. Sondlama derinliğine ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.6.** Sondlama derinliğine ilişkin değerlendirmeler

<b>Sondlama</b>	<b>BDG</b>	<b>TZF</b>	<b>KBF</b>	<b><sup>1</sup>p</b>
<b>Derinliği</b>	<b>Ort±SS</b>	<b>Ort±SS</b>	<b>Ort±SS</b>	
Başlangıç	1,8±0,41	2,03±0,47	2,11±0,45	0,074
1.ay	1,68±0,41	1,76±0,36	2,18±0,33	0,000*
3.ay	1,58±0,4	1,81±0,3	2,03±0,44	0,002*
<sup>2</sup> p	0,098	0,087	0,168	
<i>0-1 <sup>3</sup>p</i>	<i>0,455</i>	<i>0,076</i>	<i>1,000</i>	
<i>0-3 <sup>3</sup>p</i>	<i>0,086</i>	<i>0,101</i>	<i>1,000</i>	
<i>1-3 <sup>3</sup>p</i>	<i>0,563</i>	<i>0,807</i>	<i>0,176</i>	

<sup>1</sup>Oneway ANOVA Test    <sup>2</sup>Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi    <sup>3</sup>Bonferroni test \*  $p<0.05$



**Şekil 4.5.** Sondlama derinliğinin aylara göre değişimi

Gruplar arasında başlangıç sondlama derinliği ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında 1.ay sondlama derinliği ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; KBF grubunun 1.ay sondlama derinliği ortalaması, BDG ve TZF grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p_1:0.000$ ;  $p_2:0.002$ ;  $p<0.05$ ). BDG ve TZF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında 3.ay sondlama derinliği ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.002$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 3.ay sondlama derinliği ortalaması, KBF grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p_1:0.002$ ;  $p<0.05$ ). Diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay sondlama derinliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay sondlama derinliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay sondlama derinliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

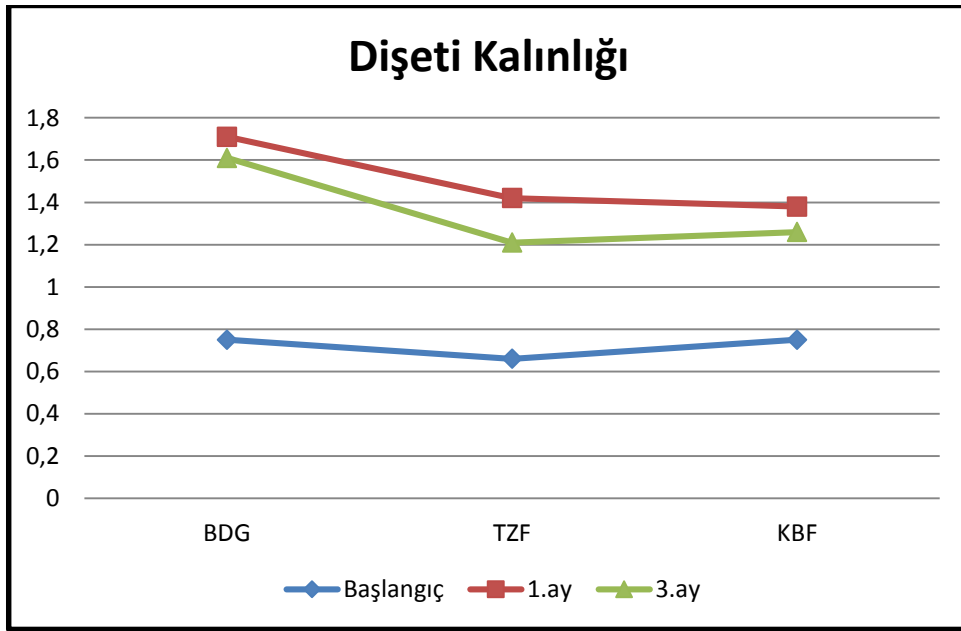


#### 4.6. Dişeti kalınlığına ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.7.** Dişeti kalınlığına ilişkin değerlendirmeler

Dişeti Kalınlığı	BDG	TZF	KBF	<sup>1</sup> p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
Başlangıç	0,75±0,33	0,66±0,16	0,75±0,13	0,377
1.ay	1,71±0,19	1,42±0,15	1,38±0,13	0,000*
3.ay	1,61±0,23	1,21±0,1	1,26±0,12	0,000*
<sup>2</sup> p	0,000*	0,000*	0,000*	
0-1 <sup>3</sup> p	0,000*	0,000*	0,000*	
0-3 <sup>3</sup> p	0,000*	0,000*	0,000*	
1-3 <sup>3</sup> p	0,001*	0,000*	0,000*	

<sup>1</sup>Oneway ANOVA Test <sup>2</sup>Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi <sup>3</sup>Bonferroni test \* p<0.05



**Şekil 4.6.** Dişeti kalınlığının aylara göre değişimi

Gruplar arasında başlangıç dişeti kalınlığı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p:0.377; p>0.05).

Gruplar arasında 1.ay dişeti kalınlığı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p:0.000; p<0.05). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 1.ay dişeti kalınlığı ortalaması, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p_1:0.000$ ;  $p_2:0.000$ ;  $p<0.05$ ). TZF ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında 3.ay dişeti kalınlığı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; BDG grubunun 3.ay dişeti kalınlığı ortalaması, TZF ve KBF gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p_1:0.000$ ;  $p_2:0.000$ ;  $p<0.05$ ). TZF ve KBF grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

*BDG grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti kalınlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti kalınlığı ortalamasına göre 1.ayda ve 3.ayda görülen artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

*TZF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti kalınlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti kalınlığı ortalamasına göre 1.ayda ve 3.ayda görülen artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

*KBF grubunda;* başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti kalınlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p:0.000$ ;  $p<0.05$ ). Anlamlılığın hangi dönemlerden kaynaklandığının tespiti için yapılan ikili karşılaştırmalar sonrasında; başlangıç dişeti kalınlığı ortalamasına göre 1.ayda ve 3.ayda görülen artışlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). 1.aya göre 3.ayda görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

#### 4.7. Greft kalınlığına ilişkin değerlendirmeler

**Tablo 4.8.** Greft kalınlığına ilişkin değerlendirmeler

	Greft Kalınlığı	
	Ort±SS (medyan) (Min-Maks)	
<b>BDG</b>	1,74±0,02 (1,7) (1,71-1,76)	
<b>TZF</b>	1,74±0,01 (1,7) (1,72-1,76)	
<b>KBF</b>	1,73±0,02 (1,7) (1,71-1,75)	
p	0,262	

*Kruskal Wallis Test*

Gruplar arasında greft kalınlığı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; dişeti kalınlıklarının artırılması için uygulanan BDG, TZF ve KBF yöntemlerinin ortalama kalınlık artış miktarlarının sırası ile 0.86, 0.55 ve 0.51 mm olduğu ve dişeti kalınlığının artırılması açısından etkili yöntemler oldukları gösterilmiştir. Uygulamalar dişeti çekilmesindeki azalmalar açısından değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Operasyonlar sonrası 3. ayda keratinize dişeti dikey genişliğindeki artış, BDG grubunda TZF ve KBF gruplarına göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

Günümüzde estetiğin sağlanması, diş hekimliğinde en önemli unsurlardan biri olarak görülmektedir. Dişeti çekilmesi, periodontal açıdan olduğu kadar estetik olarak da problem teşkil etmektedir. Ayrıca dişeti çekilmesi, klinik olarak daha fazla kök yüzey çürüğü, ataçman kaybı ve hassasiyet artışı ile ilişkili bulunmuştur (193). Dişeti çekilmelerinin ince dişeti biyotipine sahip bireylerde, kalın dişeti biyotipine sahip bireylere göre daha sık görüldüğü bilinmektedir. Bu çalışmada amacımız; ince dişeti biyotipine sahip hastalarda, trombositten zengin fibrin (TZF), konsantre büyüme faktörleri (KBF) gibi farklı trombosit konsantrasyonlarının ve bağ dokusu greftlerinin uygulanmasının dişeti kalınlığı üzerine etkisini değerlendirmektir.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde başarıyı belirleyen en önemli faktörler; etiyolojik sebeplerin belirlenmesi ve giderilmesi, çekilme miktarlarının göz önünde bulundurulması ve en önemlisi de uygun cerrahi prosedürün seçilerek dikkatli bir şekilde uygulanmasıdır. Dişeti çekilmesinin başarılı bir şekilde tedavisi optimum düzeyde kök yüzeyi kapatılması, yumuşak doku estetiğinin sağlanması ve hassasiyet problemlerinin giderilmesiyle sağlanabilmektedir. Cerrahi tekniğin seçimi; dişeti çekilme defektinin büyüklüğü, dişeti çekilmesinin apikalindeki keratinize dişeti genişliği, flebin kalınlığı, interdental papillerin seviyesi ve alveoler kemik, vestibüler derinlik, frenulumun pozisyonu gibi defektin anatomisi ile ilgili bazı önemli faktörlerden etkilenmektedir. Miller sınıf I defektlerde vakaların %100'ünde kök yüzeyi tam olarak kapatılabilirken, sınıf II defektlerde vakaların % 88'inde tam kök yüzey kapanması bildirilmiştir (75). Daha büyük dişeti çekilmesi defektlerinde ise nadiren tam kök yüzey kapanması sağlanabilmektedir. Bir çalışmada 3-5 mm'lik dişeti çekilmesi defektlerinde sadece %80.6'lık kapanma sağlanabildiği ve 5 mm'den büyük

çekilmelerin, dişeti greftleri ile birlikte kök yüzeyinde sadece %76.6'lık örtülme sağladığı gösterilmiştir (194). Nelson, 3 mm'den daha küçük defektlerde %100'lük, 4-6 mm'lik defektlerde %92'lik ve 7-10 mm'lik çekilme defektlerinde %88'lik kök yüzey örtülmesinin sağlanabildiğini bildirmiştir (97). Dişeti çekilmelerinin tedavisi için çok çeşitli cerrahi teknikler önerilmiştir. Bunlardan bazıları; serbest dişeti grefti (195), çift papil (83) ve laterale pozisyone flep (78) gibi saplı greftler, koronale pozisyone flep (88, 91, 196), zarf tekniği ile birlikte subepitelyal bağ doku grefti (98) ve BDG'nin diğer modifikasyonlarıdır (26, 96). BDG ile kombine uygulanan koronale kaydırılan flep, yüksek oranda kök yüzeyi örtülmesi, dişeti kalınlığı ve keratinize dişeti dikey boyutu kazancı sebebiyle altın standart olarak kabul edilmektedir (2, 21-25, 197). Bağ dokunun elde edilmesi için ikinci bir cerrahi alana ihtiyaç duyulması, kanama riskinin artmasına ve operasyon süresinin uzamasına sebep olmaktadır (24, 26-30). Birçok farklı araştırmacı da yukarıda bahsedilen tekniklerden bazılarını, özellikle de koronale pozisyone flep tekniğini, mine matris proteinleri (112), rezorbe olmayan membranlar (105), rezorbe olabilen membranlar (198), aselüler dermal matris allogreftler (199), trombosit zengin ürünler (33, 155, 200) gibi yöntemleri kombine olarak kullanmışlardır. Konvansiyonel tekniklerde yapılan bu değişiklikler, optimal kök yüzey örtülmesi ve daha iyi estetik elde etme amacını taşımaktadır. Ancak, kombine olarak kullanılan tüm bu materyaller dokular tarafından kabul edilmeme riskini artırmakta ve ilave maliyet sorunu oluşturmaktadır (24).

2001 yılında Choukroun ve ark. tarafından ikinci kuşak trombosit konsantrasyonu olan TZF tanımlanmıştır (201). Venöz kanın santrifüjünden sonra elde edilen TZF'nin klinik kullanımı basittir (135). Aroca ve ark. yaptıkları bir çalışmada aynı çene üzerinde bilateral olarak bulunan benzer Miller sınıf I ve II çoklu dişeti çekilmesi defektleri modifiye koronale kaydırılan flep (MKKF) tek başına ve TZF ile kombine olacak şekilde tedavi etmişler ve ilave TZF kullanımının dişeti çekilmesinin tedavisine ve yara iyileşmesine ek bir fayda sağlamadığını ancak keratinize dişeti kalınlığının artırılmasında yararlı olduğunu bildirmişlerdir (202). Yapılan başka bir çalışmada yine çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF+MKKF ve BDG+MKKF tekniklerini karşılaştırılmış ve TZF'nin çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde başarı ile kullanılabileceği belirtilmiştir (203). Jankovic ve arkadaşları, bilateral tekli veya çoklu Miller sınıf I ve II dişeti çekilmelerinin tedavisinde TZF+KKF tekniği ile SBDG+KKF tekniğini karşılaştırmış ve ağır düzeyini VAS skorları ile değerlendirip, TZF grubunda operasyon sonrası konforun daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (29).

İkinci kuşak trombosit konsantrasyonlarından bir diğeri olan KBF, ilk olarak 2006 yılında Sacco tarafından geliştirilmiştir (164). Venöz kanın özel bir santrifüj cihazında (Medifuge, Silfradent, İtalya) dönüşümlü ve kontrollü hızlarda santrifüjüyle elde edilebilmektedir (204). Santrifüj sırasında dönüş hızının değişkenlik göstermesi ile TZF'den daha geniş, yoğun ve büyüme faktöründen daha zengin bir fibrin matriksin elde edildiği düşünülmektedir (160, 162, 204-206). KBF' nin dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanımında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada, çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde koronale kaydırılan flep tekniği üzerine KBF'nin etkinliği klinik olarak değerlendirilmiş ve dişeti çekilme tedavisine ek bir fayda sağlamadığı ancak keratinize dişeti genişliği ve dişeti kalınlığını anlamlı olarak artırdığı bildirilmiştir (33).

Dişeti çekilmelerinin tedavilerinde, cerrahi yöntemin ve tercih edilen materyalin seçimi, çekilmenin miktarına, lokalizasyonuna, mevcut keratinize dokunun genişliğine, dişeti biyotipine, hastanın estetik beklentilerine göre yapılmaktadır. BDG, tam kök yüzey örtülmesi, ataçman kazancı, keratinize doku kazancı ve uzun süreli başarılı tedavi sonuçları nedeniyle dişeti çekilmelerinin tedavisi için altın standart olarak kabul edilmiştir (22, 25). BDG kök kapama için tercih edildiğinde saplı bir flep ile kombine kullanılmaktadır. Bu çalışmada, dikey insizyon içermediğinden yara izi olmaması ve beslenme açısından daha elverişli olması sebebiyle zarf flep kullanılmıştır (207).

Araştırmalar, kök yüzeyi örtülmesi prosedürleriyle ilgili olarak, optimal gingival flep kalınlığı (0.8-1.2 mm) ile optimal tedavi sonucu arasında bir korelasyon olduğunu göstermektedir (4, 208, 209). Kalınlaşan dişetin, tedavi edilen bölgelerde gelecekteki dişeti çekilmelerinin önlenmesinde rol oynayabileceği düşünülmektedir (208). Bu nedenle, daha ince dişetinden daha kalın dişeti elde etmenin çeşitli yolları bulunmaktadır. Bu yumuşak doku artırımları arasında ADM, subepitelyal bağ doku grefti ve yönlendirilmiş doku rejenerasyonu gibi yöntemler bulunmaktadır. Birçok çalışmada, bağ dokusu greftlerinin veya ADM'nin kullanılmasıyla birlikte dişeti kalınlığında bir artış olduğunu ve ortalama kök yüzey örtülme oranının arttığı tespit edilmiştir (101, 208). Bu çalışmada da TZF ve KBF'nin dişeti kalınlığı üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Dişetin bukko-lingual kalınlığının, çekilme tedavilerinin başarısında önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Baldi ve ark. flep kalınlığının (> 0.8 mm), çekilmelerin KKF prosedürleri ile tedavi edilmesinde önemli bir belirleyici olduğu sonucuna varmışlardır (187). Ayrıca, Huang ve ark. flep kalınlığının > 1.2 ± 0.3 mm olmasının,

KKF ile kök yüzey örtülmesi için belirleyici bir faktör olduğunu öne sürmüşlerdir (210). Yapılan bir derlemede, Hwang ve Wang, flep kalınlığı (kritik eşik kalınlığı > 1.1 mm) ile ortalama kök yüzeyi örtülmesi arasında anlamlı bir korelasyon kurmuşlardır (176).

Seibert ve Lindhe tarafından tanımlanan periodontal biyotip terimi, dişetini “kalın düz” ve “ince skallop” olmak üzere iki grupta değerlendirmektedir (211). Kalın dişeti biyotipi genellikle altında kalın alveolar kemik dokusuyla beraber, herhangi bir iltihaplanma veya travmaya karşı daha dirençli olan düz dişeti konturuna sahip geniş keratinize doku bölgesini tarif etmektedir. İnce dişeti biyotipi ise, altında ince alveolar kemik yapısını düşündüren ve herhangi bir iltihaplanma ya da travmaya karşı daha hassas olan, ince keratinize doku bandı ve ince sonlanan dişeti konturunu ifade etmektedir. Periodontal dokuların iltihaplanması sonucunda, kalın biyotipte cep oluşumunda artış, ince biyotipte ise dişeti çekilmelerinde artış olduğu bildirilmiştir (212). Claffey ve ark. yaptıkları bir çalışmada;  $\geq 2$  mm’lik bir dişetini kalın doku biyotipi olarak kabul etmiş ve < 1,5 mm’lik bir dişetini ince doku biyotipi olarak adlandırmıştır (179). Becker ve ark. yaptıkları sınıflandırmada düz, skallop ve belirgin skallop olmak üzere dişeti biyotipini üç gruba ayırmışlardır (180). Bazı araştırmacılar ise dişeti kalınlığını 1 mm’den büyük olduğunda kalın, 1 mm’den küçük olduğunda ise ince biyotip olarak sınıflandırmaktadır (5, 11). Kesin bir sınıflandırma kriteri olmadığından biyotipin, klinik durumlarda veya araştırmalarda yapılan sınıflandırmalarının, oldukça öznel olduğu düşünülmektedir (18). Bu çalışmada kritik dişeti kalınlığının sınırı Kan ve ark.’nın çalışmalarıyla uyumlu olacak şekilde 1 mm olarak belirlenmiştir (5).

Alt keser diş bölgeleri dişeti çekilmelerinin en sık görüldüğü bölgelerdir (6). Bu bölgede dişeti çekilmelerine sık rastlanmasının nedeni olarak periodontal dokuların sağlık durumu, keratinize dişeti yüksekliğinin az olması, dişlerin arktaki pozisyonu ve ince dişeti biyotipi gibi birçok faktör sayılabilmektedir (213-215). Dişeti çekilme prevelansının en yüksek olduğu bölgeler olması sebebiyle alt kesici diş bölgeleri operasyon sahası olarak çalışmamıza dahil edilmiştir.

Dişeti kalınlığını değerlendirmek amacıyla birçok araştırmacı birçok farklı yöntem bildirmiştir. Bu yöntemlerden bazıları non-invaziv bazıları ise invaziv yöntemlerdir (11, 17). Non-invaziv yöntemlerden biri olan görsel değerlendirme yöntemi, ağız içi fotoğraflar vasıtasıyla kalınlığı değerlendirmektedir. Pratik olmasına rağmen, standardizasyon zorluğu ve iki boyutlu fotoğraf üzerinden değerlendirme yapılması sebebiyle yöntemin güvenilirliği düşüktür (188).

Periodontal sond kullanarak yapılan değerlendirme, doku saydamlığını ve biyotipini belirlemek için yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biridir. Bu yöntem de standardizasyonunun zorluğu nedeniyle uygun bir yöntem olarak görülmemektedir. Daha önce yapılan bir çalışmada bu yöntem, bir kumpas ile doğrudan değerlendirmeyle kıyaslandığında, kalın ve ince dişeti biyotiplerinin ayırımında hata payı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar bu hata payının, dişeti kalınlığı  $>0,7$  mm olan ve  $<1.2$  mm kalınlığında olan katılımcılarda görüldüğünü göstermiştir (5). Bu sonuçlar, periodontal sondla yapılan görsel değerlendirmenin doğrudan ölçümden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğunu gösteren son dönemdeki çalışmalarla uyumludur (7, 188, 216, 217). Bu yöntem, ince ve kalın biyotipin belirlenmesinde kritik sınır 1 mm olduğundan, güvenilir kabul edilmemektedir.

Ultrasonik cihazlarla yapılan ölçümler güvenilir ve tekrar edilebilir olmakla beraber sistemin pahalı olması ve rutin olarak klinikte bulundurulmaması nedeniyle az tercih edilmiştir (18). Yapılan bazı çalışmalar, bu yöntemin, probun konumu ve yorumlama bilgisinin önemi nedeniyle güvenilirliği konusunda sınırlamaları olduğunu bildirmiştir (218). Bazı çalışmalar, posterior mid-bukkal bölgelere erişmek için ultrasonik cihazların kullanılmasının uygun olmadığını belirtmişlerdir (217, 219).

Düşük doz radyografik bir yöntem olan KIBT, radyografik stent ile birlikte kullanıldığında yumuşak dokuların üç boyutlu görüntüsünü sağlamaktadır. Çalışmalar, KIBT ölçümlerinin transgingival sondlama yöntemi kadar güvenilir olduğunu göstermiştir (220). Fu ve ark. KIBT'nin dişeti kalınlığının tespitinde kullanılabileceğini bildirmişlerdir (14). Radyasyonun biyolojik dokular için zararlı olması sebebiyle dişeti kalınlığının belirlenmesi için KIBT kullanımının uygun olmadığı görüşüne sahip araştırmacılar da bulunmaktadır (11).

İnvaziv yöntemlerden biri olan paralel radyografi tekniğinin ise süperpozisyonlara sebep olması nedeniyle yalnızca üst çene keser bölgesindeki dişler için kullanımı uygun bulunmuştur (11, 221). Paralel radyografi tekniği alt keser diş bölgelerinde uygun olmadığından çalışmamızda tercih edilmemiştir.

Dişeti kalınlığını değerlendirmede etkili bir başka alternatif, periodontal sond veya bir endodontik eğenin kullanıldığı transgingival sondlama yöntemidir. Bu teknik aynı zamanda yönlendirilmiş doku rejenerasyonunun sonuçlarını değerlendirmek için de kullanılmış ve güvenilir bir yöntem olduğu gösterilmiştir (222). Kullanılacak ekipmanın ucuz olması, tüm dişlerin etrafındaki herhangi bir bölgeye ulaşım kolaylığı, radyasyona maruz kalmama ve minimal invaziv olması yöntemin sık tercih edilmesini



sağlamaktadır (5, 11, 18-20). İşlem esnasında dokunun sıkışması, sondun veya endodontik eğenin, tutulduğu açının ölçümleri etkilemesi dezavantajları olarak belirtilmiştir (14). Çalışmamızda, yukarıda bahsedilen avantajlarından dolayı transgingival sondlama yöntemi tercih edilmiştir.

Çalışmaya post-operatif komplikasyonları en aza indirmek amacıyla sistemik yönden sağlıklı bireyler dahil edilmiştir. Yumuşak doku iyileşmesi üzerine etkisi olan sistemik hastalıklara sahip ve ilaç kullanan hastaların cerrahi operasyon endikasyonu olmadığı için bu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Sigara kimyasal ve toksik etkisiyle yara iyileşmesinin başlangıcındaki temel hücresel fonksiyonları engelleyerek, yara iyileşmesini başlatan biyolojik sürece etki ederek iyileşmeye zarar vermektedir. Grossi ve ark (223), sigaranın neden olduğu endotelial hasara ilk cevabın bozulmuş iyileşme yanıtı olduğunu bildirmişlerdir. Endotelin hasarı sonucu iyileşme bölgelerine yetkili hücrelerin yapışma gücü azalabilmekte ve yine endotel hücreler tarafından üretilen hücresel büyüme faktörleri bozulabilmektedir. Ayrıca nikotin ve diğer toksik ürünler fibroblastlarda fonksiyon bozukluklarına ve hücre ölümüne neden olmaktadır (223). Sigara içen bireylerde dişeti çekilmelerinin tedavi başarısı oldukça düşmektedir (224). Sigaranın yumuşak doku ameliyatları sonrası, doku kanlanmasını bozarak iyileşmeyi olumsuz etkilemesi ve sigara içen bireylerde yumuşak doku greftlerinin başarı oranlarının azalmasından dolayı sigara içen bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özelliklerinin benzer olması verilerin sağlıklı şekilde karşılaştırılabilmesi açısından çok önemlidir. Çalışmamızdaki gruplarda hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı benzerdir. Böylece demografik verilerimizin benzer olması ile verilerin karşılaştırılması açısından standardizasyon sağlayabildiğimizi düşünüyoruz.

Periodontal patolojilerin en önemli etiolojik faktörünün mikrobiyal dental plak olduğu düşünülmektedir. Çekilmelerin tedavisinde, plak akümülyasyonunun engellenmesi ve dişeti iltihabının kontrol altında tutulması gerekmektedir. Bu çalışmada plak miktarının tespitinde Pİ, dişetin iltihabi değişikliklerinin değerlendirilmesinde ise Gİ kullanıldı. Operasyonlar öncesinde bütün hastalara başlangıç periodontal tedavi uygulandı ve başlangıç ölçüm değerleri kaydedildi. Takip süresince plak birikimine engel olmak amacıyla ilk ay 2 haftada bir, daha sonra 4 haftada bir hastalar değerlendirildi ve gerekli görüldüğünde periodontal tedavileri yapıldı. Bütün gruplarda Pİ ve Gİ skorları 3. ayda başlangıç değerlerine göre azalma gösterdi. Bu azalmalar,

çalışma süresi boyunca hastaların ağız sağlıklarını belli bir seviyede tutabildiklerini gösterdi.

Kök yüzeyi örtülmesinin başarı kriterleri; dişeti kenarı mine-sement birleşiminde olmalı, sondlamada kanama olmamalı, komşu doku ile renk uyumu olmalı ve gingival sulkusun derinliği 2 mm' den az olmalı şeklinde sıralanabilmektedir (91). Sondlama derinliğinin çekilme tedavisinin uygulandığı dişlerde 2 mm' nin üzerinde olması yeni doku ataşmanı ile ilgili bir problemin varlığını gösterebilmektedir. TZF' yi çekilme tedavisinde farklı cerrahi metodlarla kullanan birçok çalışma mevcuttur. Eren ve ark. yaptıkları split-mouth çalışmada, kontrol grubuna KKF+BDG, test grubuna ise KKF+TZF uygulamış ve test grubunda başlangıçta ortalama  $1.09 \pm 0.29$  mm olan sondlama derinliğinin operasyon sonrası artarak ortalama  $1.45 \pm 0.60$  mm olduğunu bildirmişlerdir (155). Jankovic ve ark. ise KKF+TZF' yi mine matriks proteinleri ile karşılaştırdıkları bir çalışmada SD başlangıçta ortalama  $1.23 \pm 0.65$  mm iken operasyonlar sonucunda artarak ortalama  $1.60 \pm 0.36$  mm olduğunu bildirmişlerdir (225). Çalışmaların birçoğunda ise başlangıç ve tedavi sonrası ortalama değerlerin benzer olduğu bildirilmiştir (31, 202, 226-229). Doğan ve ark. yalnızca KKF ile KKF+KBF' yi karşılaştırdıkları çalışmada başlangıçta ortalama SD değerinin  $1.72 \pm 0.45$  mm olduğunu ve operasyonlar sonrası değer ortalama  $1.35 \pm 0.48$  mm olarak azaldığını bildirmişlerdir (33). Bu çalışmada SD değerleri başlangıç, 1. ve 3. aylarda yapıldı. Gruplar arasında başlangıç SD ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu. SD başlangıç ortalama değerleri BDG, TZF, KBF gruplarında sırasıyla;  $1.8 \pm 0.41$ ,  $2.03 \pm 0.47$ ,  $2.11 \pm 0.45$  mm olarak tespit edildi. 3. aylarda sırasıyla;  $1.58 \pm 0.4$ ,  $1.81 \pm 0.3$ ,  $2.03 \pm 0.44$  mm olarak tespit edildi. Başlangıca göre 3. aylarda azalmalar olduğu fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlendi. Sadece KBF grubunda ortalama SD değeri, başarı kriteri olan 2 mm'den yüksek bulundu.

BDG elde edilebilmesi için literatürde birçok farklı yöntem bildirilmiştir. En sık tercih edilen yöntemler ise, trap door (230), tekli insizyon (231) ve de-epitelizasyon (232) teknikleridir. Zucchelli ve ark., KKF ile beraber uygulanan, trap door yöntemi ile elde edilen BDG veya de-epitelize grefti değerlendirdikleri bir çalışmada, operasyon sonrası dişeti kalınlıklarında ki artış miktarını kontrol grubunda,  $0.61 \pm 0.16$ , test grubunda ise  $0.8 \pm 0.17$  mm olarak bildirmişlerdir (232). Bu çalışmada dişeti kalınlığı üzerinde daha etkili olduğu düşünüldüğü için, BDG elde etme yöntemi olarak de-epitelize greftleri tercih ettik.

Trombosit konsantrasyonları membran haline getirildikten sonra dehidrate olmadan hemen kullanılmalıdır. Dehidrate olduktan sonra içeriğindeki lökositler bozulmakta ve membran biyolojik özelliklerini koruyamamaktadır (233). Çalışmamızda hem TZF hem de KBF'nin membran haline getirilmesinde, homojen şekilde ve dehidratasyona uğramaması amacıyla üretilen PRF-BOX kullanıldı.

Poliglikolik asit suture, glikolikasitin bir homopolimeri olan, ilk geliştirilen sentetik, absorbe olabilen materyaldir. Monofilament formu katı olduğundan kullanım kolaylığı için örgülü, multifilament yapıda üretilmektedir (234). Poliglikolik asitte doku reaksiyonları, yapının parçalanması sonucu ortaya çıkan ürünlerin bakterisit etki göstermelerinden dolayı daha az görülür. Absorbsiyon zamanı, dayanıklılık süresi dokuya göre değişmez sabittir. Dayanıklılığı bir hafta gibi bir sürede çok az miktarda bir azalma gösterirken 21 günde %20 oranında azalma göstermektedir (235, 236). Bu çalışmada yukarıda bahsedilen avantajlarından dolayı 4.0 ve 5.0 poliglikolik asit yapıda rezorbe olabilen suturelar kullanıldı.

Operasyonlar sonrasında, ameliyat bölgesinin karşılaşacağı travma iyileşmeyi etkileyebileceğinden hastalara 3 hafta boyunca operasyon bölgelerinde diş fırçası ve diğer ağız bakım ürünleri kullanılmadı. Hastalara kimyasal plak kontrolü için %0.12 klorheksidin glukonat içerikli gargara reçete edildi.

Dişeti çekilmelerinin tedavisi için kullanılan BDG'ler birçok çalışmada farklı kalınlıklarda elde edilerek kullanılmıştır. Silva ve ark. yaptıkları çalışmada 1.3 mm kalınlıkta greft uygulamışlar ve ortalama 0.22 mm dişeti kalınlığı artışı bildirmişlerdir (26). Bittencourt ve ark. ise 1 mm kalınlığında grefti cerrahi mikroskop kullanarak ve kullanmadan uygulamış mikroskop kullandıkları grupta ortalama 0.3 mm, kullanmadıkları grupta ise ortalama 0.34 mm dişeti kalınlığında artış bildirmişlerdir (237). Polat ve ark. ise 1.5 mm kalınlıkta greft uygulamışlar ve ortalama 0.33 mm dişeti kalınlığı artışı bildirmişlerdir (238). BDG'nin 2 mm'den daha kalın kullanılmasının, uygulanan bölgede aşırı kalınlığa yol açarak estetik sonucu olumsuz etkileyeceği de ileri sürülmüştür (28). Bu çalışmada asıl amaç kullanılan materyallerin dişeti kalınlığı üzerine etkilerini değerlendirmek olduğu için, BDG, TZF, KBF gruplarına benzer greft ve membran kalınlıkları uygulandı. Gruplar arasında greft ve membran kalınlığı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Bu çalışmada başlangıç ve operasyon sonrası 1. ve 3. aylarda ortalama DÇ değerlerinin gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı fark gözlemlenmedi. BDG ve TZF birçok farklı cerrahi yöntem kullanılarak DÇ açısından karşılaştırılmıştır. Ancak

bildiğimiz kadarıyla literatürde BDG ve KBF'yi karşılaştıran tek bir çalışma bulunmaktadır. Karakış ve ark. hem lokalize hem de çoklu çekilmelerde KKF+BDG ve KKF+KBF'yi karşılaştırmış ve benzer sonuçlar bildirmişlerdir (239). Eren ve Atilla, alt ve üst çenelerde kesici dişler ve premolar bölgede Miller sınıf 1 ve 2 dişeti çekilmesi olan hastalarda yaptıkları çalışmada BDG+KKF ve TZF+KKF'yi karşılaştırmış ve teknikler arasında anlamlı fark bulamadıklarını bildirmişlerdir (155). Çoklu ve lokalize dişeti çekilmelerinde TZF ve BDG'yi karşılaştırarak yapılan başka çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur (29, 31, 203, 228).

BDG grubunda başlangıç ve operasyonlar sonrası 1. ve 3. ay DÇ değerlerinde anlamlı olarak azalma gözlemlendi. Bu çalışmada görülen anlamlı azalma BDG ve birçok farklı cerrahi yöntem kullanılarak yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir (97-99, 122). Yapılan bu çalışmaların takip süreleri farklı olsa da bulunan sonuçlar benzerdir ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

TZF grubunda DÇ değerlerinin anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi. TZF + KKF ile yapılan, altı ay süreyle takipli Jankovic ve ark. yaptığı çalışmada dişeti çekilme değerlerinin anlamlı olarak azaldığını bildirmişlerdir (29). Altı ay süreyle takipli başka bir çalışma olan Padma ve ark. çalışmalarında da TZF uygulanan grupta DÇ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlemlendiği belirtilmiştir (240). Aleksic ve ark. yaptığı on iki ay takip süreli çalışma da çalışmamızın sonuçlarına paralellik gösterecek şekilde anlamlı olarak DÇ değerlerinde azalma göstermiştir (31). Aroca ve ark. ise Miller sınıf I ve II çoklu dişeti çekilmelerine MKKF'ye ilave olarak TZF uygulamış ve çekilme tedavisine ek bir fayda sağlamadığını bildirmişlerdir (202).

KBF grubunda da DÇ değerlerinin anlamlı olarak azaldığı görüldü. Literatürde KBF ile dişeti çekilmelerinin tedavi edildiği çok az sayıda çalışma vardır. Doğan ve ark. yaptığı split-mouth çalışmada, KBF'nin KKF tekniğine ek bir fayda sağlayıp sağlamayacağı araştırılmış ve yalnızca KKF uygulanan gruptan anlamlı bir fark oluşmadığı gözlemlenmiştir (33). Karakış ve ark. BDG ile KBF'yi karşılaştırdıkları çalışmada ise tekli ve çoklu çekilmelerde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir (239).

Çalışmamızın sonuçlarına göre başlangıç KDDG ortalama değerleri BDG, TZF ve KBF gruplarında sırası ile;  $3.15 \pm 1.04$ ,  $3 \pm 0.97$ ,  $2.3 \pm 0.98$  mm iken operasyonlar sonrası 3. aylarda;  $4.35 \pm 1.09$ ,  $3.2 \pm 1.01$ ,  $2.55 \pm 0.76$  mm olarak değişmiştir. Tüm gruplarda başlangıca göre KDDG'de artış gözlemlendi. Ancak sadece BDG grubunda anlamlı bir fark oluştuğu görüldü. Eren ve ark. lokalize çekilmelerin tedavilerinde

BDG+KKF ve TZF+KKF'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında BDG grubunda, başlangıç ortalama KDDG değeri  $2.41 \pm 1.20$  mm iken operasyon sonrası 6. ayda  $3.63 \pm 1.43$  mm olarak bildirmiş, TZF grubunda ise başlangıç ve operasyon sonrası 6. ayda sırasıyla,  $2.58 \pm 1.37$  ve  $3.51 \pm 1.28$  mm olarak belirtmişlerdir. Eren ve ark. çalışmalarında, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir (155). Buna karşın bizim çalışmamıza paralel olarak tedaviler sonrasında BDG grubunda, KDDG'nin anlamlı olarak daha fazla olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (29, 203). Karakış ve ark. lokalize ve çoklu çekilmelerin tedavisinde KKF+BDG ve KKF+KBF'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında, KBF grubunda başlangıç ve operasyon sonrası 6. ay KDDG değerlerinin benzer olduğunu, BDG grubunda ise anlamlı fark oluşturmasa da bir artış olduğunu bildirmişlerdir (239).

TZF grubunda KDDG değerlerinde artış olduğu ancak başlangıç verilerine göre anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi. Literatürde TZF'nin uygulandığı bazı çalışmalarda KDDG'nin anlamlı olarak arttığı bildirilmiştir (203, 227). Keçeli ve ark. BDG+TZF+KKF ile BDG+KKF'yi karşılaştırdıkları bir çalışmada sırasıyla başlangıç değerleri;  $3.25 \pm 1.17$ ,  $2.85 \pm 1.03$  mm olarak, operasyonlar sonrası 6. ay değerlerini ise,  $4.43 \pm 1.48$ ,  $3.63 \pm 1.37$  mm olarak bildirmişlerdir (226). Aroca ve ark. çalışmalarında TZF uygulanan grupta başlangıçta  $2.78 \pm 1.08$  mm olan KDDG değerinin operasyonlar sonrası 6. ayda azalarak  $2.54 \pm 0.85$  mm olduğunu bildirmiştir (202). Thamaraiselvan ve ark. ise sadece KKF ve TZF+KKF'yi karşılaştırdıkları çalışmada her iki grupta da ortalama KDDG değerlerinde 0.4 mm azalma olduğunu bildirmiştir (229). Verilerimiz birçok çalışmaya paralellik göstermekle birlikte, Thamaraiselvan ve ark. ve Aroca ve ark.'nin verilerinden farklı olması operasyon tekniğinin farklı olması ve keratinize dişeti genişliğinin klinik ölçümünden kaynaklanmış olabilir.

KBF grubunda 1. ayda başlangıca göre anlamlı bir artış olsa da 3. ayda başlangıca göre anlamlı bir fark oluşmadığı gözlemlendi. Karakış ve ark. çalışma bulguları da bizim çalışmamızı destekleyecek şekilde, KBF'nin KDDG üzerinde anlamlı bir artış sağlamayacağı yönündedir (239). Doğan ve ark. yaptığı çalışmada,  $2.47 \pm 0.54$  mm olan başlangıç KDDG değeri operasyonlar sonrası  $3.05 \pm 0.65$  mm olarak anlamlı bir artış gösterdiği rapor edilmiştir. KKF'ye ek olarak uygulanan KBF'nin KDDG'ye ek bir fayda sağlayabileceği belirtilmiştir (33). Bizim çalışmamızla verilerin uyuşmaması cerrahi teknik farklılığından kaynaklanıyor olabilir. KBF'nin birçok klinik parametre açısından daha iyi değerlendirilebilmesi için daha çok sayıda çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre başlangıç DK ortalama değerleri BDG, TZF ve KBF gruplarında sırası ile,  $0.75\pm 0.33$ ,  $0.66\pm 0.6$ ,  $0.75\pm 0.13$  mm iken operasyonlar sonrası 3. ayda,  $1.61\pm 0.23$ ,  $1.21\pm 0.1$ ,  $1.26\pm 0.12$  mm olarak değişmiştir. Ortalama DK değerlerinde, tüm gruplarda başlangıca göre anlamlı olarak artış gözlemlendi. Gruplar arasında ise, 1. ve 3. aylarda BDG grubunda diğer gruplardan anlamlı olarak daha fazla artış olduğu görüldü. Birçok çalışmada DK'yı en fazla artıran tekniğin BDG+KKF olduğu bildirilmiştir (21, 22, 30). Eren ve ark. KKF+BDG ve KKF+TZF'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında operasyon sonrası 6. ayda, BDG grubunda, 0.63 mm TZF grubunda ise, 0.56 mm artış olduğunu bildirmişlerdir (155). Keçeli ve ark. ise KKF+BDG+TZF ile KKF+BDG'yi karşılaştırmış ve TZF uygulanan grupta, ortalama 1.11 mm, uygulanmayan grupta ortalama 0.72 mm kalınlık artışı bildirmişlerdir (226). Karakış ve ark. KBF ve BDG'yi lokalize ve çoklu çekilmelerde karşılaştırıldığı çalışmalarında; lokalize çekilmelerde KBF ve BDG'de DK ortalama artış miktarı sırasıyla ortalama, 0.2, 0.4 mm, çoklu çekilmelerde ise sırasıyla ortalama, 0.5, 0.6 mm olarak bulmuşlardır (239). Bu çalışmada ortalama DK artışı BDG, TZF ve KBF gruplarında sırasıyla, 0.86, 0.55, 0.51 mm olarak bulunmuştur. Veriler arasındaki farklılıklar cerrahi teknik farklılıklarından, kullanılan greft veya membran kalınlıklarının farklı olmasından ve klinik olarak ölçüm yapılan noktaların farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamızda dişlerin insizal noktaları referans alınarak, serbest dişeti kenarının 2 mm apikali ile insizal kenar arasındaki mesafe kayıt edildi ve operasyonlar sonrasında insizal kenardan kayıt edilen mesafe kadar uzak noktanın kalınlığını değerlendirildi. Birçok çalışmada referans alınan nokta sadece serbest dişeti kenarının 1 veya 2 mm apikali olarak belirlendiği için, serbest dişeti kenarının çekilmenin tedavisi için koronale taşınmasıyla başlangıçta ölçülen yerden farklı bir noktanın kalınlığı değerlendirilmiş olmaktadır. Yine birçok çalışmada kullanılan greft ve membran kalınlıkları farklılık göstermekte ve 1 ile 1.5 mm arasında değişmektedir. Çalışmamızın primer amacı dişeti kalınlığını artırmaya yönelik olması sebebiyle ve 2 mm üzerindeki kalınlıkların estetik problemler yaratabileceği ve beslenmesinin problem olabileceğini düşündüğümüz için ortalama greft ve membran kalınlığını 1.7 mm olarak kullandık.

TZF grubunda DK değerlerinin başlangıca göre 1. ve 3. aylarda anlamlı olarak artış gösterdiği görüldü. Literatüre bakıldığında, Aroca ve ark. MKKF ve MKKF +TZF'yi karşılaştırdıkları çalışmada TZF uygulanan grupta ortalama 0.3 mm artış gösterdiğini bildirmişlerdir (202). Grupta ve ark. ise KKF ye ilave olarak TZF uygulamış ve

başlangıç ortalama DK değeri  $1.33\pm 0.20$  mm iken 6. ayda  $1.40\pm 0.18$  mm olduğunu ve DK üzerine ek bir fayda sağlamadığını raporlamışlardır (227).

KBF grubunda DK değerlerinin başlangıca göre 1. ve 3. aylarda anlamlı olarak artış gösterdiği görüldü. Literatürde konuyla ilgili az sayıda çalışmadan biri olan Doğan ve ark. yaptığı çalışmada, başlangıca göre 6. ayda ortalama 0.32 mm kalınlık artışı bildirilmiştir (33).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnce dişeti biyotipine sahip 15 hastanın 60 adet alt keser dişeti bölgelerinin kalınlığı BDG, TZF ve KBF kullanılarak artırılmaya çalışıldığı bu çalışmanın sonuçlarına göre;

Gruplar arasında 3. aylarda plak ve gingival indeks skorları açısından anlamlı bir fark gözlenmedi.

Sondlama derinliği açısından her üç grupta da başlangıç, 1. ay ve 3. aylarda anlamlı bir fark oluşmazken, 3. ayda BDG grubu, KBF grubundan anlamlı olarak daha az bulundu.

Gruplar arasında başlangıç, 1.ay ve 3.ay dişeti çekilmesi düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Dişeti çekilmesi açısından her grupta başlangıca göre anlamlı azalma gözlemlendi.

Keratinize dişeti dikey genişliği açısından her üç grupta da başlangıca göre artış olmakla birlikte sadece BDG grubunda anlamlı artış elde edildi.

Dişeti kalınlığı değerlendirildiğinde; her üç grupta da başlangıca göre anlamlı artış gözlemlendi. 3. ayda BDG grubunda gözlemlenen artış TZF ve KBF gruplarına göre anlamlıydı. Her üç grupta da dişeti kalınlığı ortalamaları kritik sınır olan 1 mm'den fazla olduğu görüldü.

Dişeti çekilmelerinde trombosit konsantrelerinden olan TZF ve KBF, altın standart olarak kabul edilen BDG'ye otolog elde edilebilmelerinden ve ikinci cerrah alan oluşturmamaları nedeniyle iyi bir alternatif olabilir.

Çalışmamız özellikle dişeti kalınlıklarını değerlendirmesi nedeniyle 3 ay kontrol süresi ile yapılmıştır. TZF ve KBF'nin daha iyi değerlendirilebilmesi için daha çok sayıda hasta ile daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır. Özellikle KBF ile ilgili yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır.



## KAYNAKLAR

1. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *Journal of periodontology* 1992, 63: 489-95.
2. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontology 2000* 2015, 68: 333-68.
3. Thomas BM. Free gingival grafts to manage recession – when and how? *Clinical* 2014, 53: 37-41.
4. Abraham S, Deepak KT, Ambili R, Preeja C, Archana V. Gingival biotype and its clinical significance – A review. *The Saudi Journal for Dental Research* 2014, 5: 3-7.
5. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 2010, 30: 237-43.
6. Toker H, Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *International journal of dental hygiene* 2009, 7: 115-20.
7. Cuny-Houchmand M, Renaudin S, Leroul M, Planche L, Le Guehenec L, Soueidan A. Gingival biotype assesment: visual inspection relevance and maxillary versus mandibular comparison. *The open dentistry journal* 2013,7:1-6.
8. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *Journal of clinical periodontology* 2009, 36: 428-33.
9. Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. *Journal of clinical periodontology* 2000, 27: 431-6.
10. Slak B, Daabous A, Bednarz W, Strumban E, Maev RG. Assessment of gingival thickness using an ultrasonic dental system prototype: A comparison to traditional methods. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger* 2015, 199: 98-103.

11. La Rocca AP, Alemany AS, Levi Jr P, Juan MV, Molina JN, Weisgold AS. Anterior maxillary and mandibular biotype: relationship between gingival thickness and width with respect to underlying bone thickness. *Implant dentistry* 2012, 21: 507-15.
12. Barriviera M, Duarte WR, Januário AL, Faber J, Bezerra ACB. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. *Journal of clinical periodontology* 2009, 36: 564-8.
13. Dvorak G, Arnhart C, Schön P, Heuberger S, Watzek G, Gahleitner A. The “puffed cheek method” to evaluate mucosal thickness: case series. *Clinical oral implants research* 2013, 24: 719-24.
14. Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatarakis N, Leong DJ, Wang HL. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *Journal of periodontology* 2010, 81 (4):569-74.
15. Alpiste-Illueca F. Dimensions of the dentogingival unit in maxillary anterior teeth: a new exploration technique (parallel profile radiograph). *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 2004, 24 (4): 386-96.
16. Stein JM, Lintel-Höping N, Hammächer C, Kasaj A, Tamm M, Hanisch O. The gingival biotype: measurement of soft and hard tissue dimensions-a radiographic morphometric study. *Journal of clinical periodontology* 2013, 40 (12): 1132-9.
17. Vandana K, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *Journal of clinical periodontology* 2005, 32 (7): 828-30.
18. Manjunath RS, Rana A, Sarkar A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: transgingival probing method. *Journal of clinical and diagnostic research* 2015, 9 (5): 66-9.
19. Ronay V, Sahrman P, Bindl A, Attin T, Schmidlin PR. Current status and perspectives of mucogingival soft tissue measurement methods. *Journal of esthetic and restorative dentistry* 2011, 23 (3): 146-56.
20. Rajpoot N, Nayak A, Nayak R, Bankur PK. Evaluation of variation in the palatal gingival biotypes using an ultrasound device. *Journal of clinical and diagnostic research* 2015,9 (3): 56-60.

21. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *Journal of clinical periodontology* 2008, 35 (8 Suppl): 136-62.
22. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *Journal of dentistry* 2008, 36 (9): 659-71.
23. Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontology 2000* 2012, 59 (1): 158-84.
24. Zuhr O, Baumer D, Hurzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *Journal of clinical periodontology* 2014, 41 (Suppl 15): 123-42.
25. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *Journal of periodontology* 2015, 86 (2 Suppl): 8-51.
26. Silva RC, Joly JC, Lima AF, Tatakis DN. Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *Journal of periodontology* 2004, 75 (3): 413-9.
27. Carvalho PF, da Silva RC, Cury PR, Joly JC. Modified coronally advanced flap associated with a subepithelial connective tissue graft for the treatment of adjacent multiple gingival recessions. *Journal of periodontology* 2006, 77 (11): 1901-6.
28. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *Journal of periodontology* 2000, 71 (9): 1506-14.
29. Jankovic S, Aleksic Z, Klokkevold P, Lekovic V, Dimitrijevic B, Kenney EB. Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment of gingival recession: a randomized clinical trial. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2012, 32 (2): e41-50.

30. Cairo F, Cortellini P, Pilloni A, Nieri M, Cincinelli S, Amunni F. Clinical efficacy of coronally advanced flap with or without connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions in the aesthetic area: a randomized controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology* 2016, 43 (10): 849-56.
31. Aleksic Z, Jankovic S, Dimitrijevic B, Divnic-Resnik T, Milinkovic I, Lekovic V. The use of platelet-rich fibrin membrane in gingival recession treatment. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* 2010, 138 (1-2): 11-8.
32. Rajaram V, Thyegarajan R, Balachandran A, Aari G, Kanakamedala A. Platelet Rich Fibrin in double lateral sliding bridge flap procedure for gingival recession coverage: An original study. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2015, 19 (6): 665-70.
33. Bozkurt Dogan S, Ongoz Dede F, Balli U, Atalay EN, Durmuslar MC. Concentrated growth factor in the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Journal of clinical periodontology* 2015, 42 (9): 868-75.
34. Smith RG. Gingival recession. Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *Journal of clinical periodontology* 1997, 24 (3): 201-5.
35. American Academy of P. Glossary of periodontal terms. Chicago, Ill.: American Academy of Periodontology; 1992.
36. Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *Journal of periodontology* 1980, 51 (2): 74-6.
37. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *Journal of the American Dental Association* 2003, 134 (2): 220-5.
38. Hall WB. Present status of soft tissue grafting. *Journal of periodontology* 1977, 48 (9): 587-97.
39. Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleansing procedures. *Community dentistry and oral epidemiology* 1976, 4 (2): 77-83.
40. Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *Journal of clinical periodontology* 1994, 21 (1): 57-63.

41. Baelum V, Fejerskov O, Karring T. Oral hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *Journal of periodontal research* 1986, 21 (3): 221-32.
42. Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession-its significance and management. *Journal of dentistry* 2001, 29 (6): 381-94.
43. Watson PJ. Gingival recession. *Journal of dentistry* 1984, 12 (1): 29-35.
44. Geiger AM. Mucogingival problems and the movement of mandibular incisors: a clinical review. *American journal of orthodontics* 1980, 78 (5): 511-27.
45. Joshipura KJ, Kent RL, DePaola PF. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *Journal of periodontology* 1994, 65 (9): 864-71.
46. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *Journal of periodontology* 2004, 75 (10): 1377-86.
47. Takei HH, Atzi RR, Han TJ. *Periodontal plastic and esthetic surgery*. Los Angeles, CA: Global Institute for Dental Education, 2006: 1005-29.
48. Vehkalahti M. Occurrence of gingival recession in adults. *Journal of periodontology* 1989, 60 (11): 599-603.
49. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *Journal of periodontology* 1993, 64 (9): 900-5.
50. Yoneyama T, Okamoto H, Lindhe J, Socransky SS, Haffajee AD. Probing depth, attachment loss and gingival recession. Findings from a clinical examination in Ushiku, Japan. *Journal of clinical periodontology* 1988, 15 (9): 581-91.
51. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. *International dental journal* 2003, 53 (2): 67-72.
52. Wennstrom JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *Journal of clinical periodontology* 1987, 14 (3): 121-9.
53. Redlich M, Shoshan S, Palmon A. Gingival response to orthodontic force. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 1999, 116 (2): 152-8.

54. Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H, Vandevska-Radunovic V, Hansen BF. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment. *The Angle orthodontist* 2012, 82 (1): 42-7.
55. Akerly WB. Prosthodontic treatment of traumatic overlap of the anterior teeth. *The Journal of prosthetic dentistry* 1977, 38 (1): 26-34.
56. Patel M, Nixon PJ, Chan MF. Gingival recession: Part 1. Aetiology and non-surgical management. *British dental journal* 2011, 211 (6): 251-4.
57. Padbury A, Jr., Eber R, Wang HL. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *Journal of clinical periodontology* 2003, 30 (5): 379-85.
58. Broadbent JM, Williams KB, Thomson WM, Williams SM. Dental restorations: a risk factor for periodontal attachment loss? *Journal of clinical periodontology* 2006, 33 (11): 803-10.
59. Ozcelik O, Haytac MC, Akkaya M. Iatrogenic trauma to oral tissues. *Journal of periodontology* 2005, 76 (10): 1793-7.
60. Baker P, Spedding C. The aetiology of gingival recession. *Dental update* 2002, 29 (2): 59-62.
61. Yagci A, Veli I, Uysal T, Ucar FI, Ozer T, Enhos S. Dehiscence and fenestration in skeletal Class I, II, and III malocclusions assessed with cone-beam computed tomography. *The Angle orthodontist* 2012, 82 (1): 67-74.
62. Bernimoulin J, Curilovic Z. Gingival recession and tooth mobility. *Journal of clinical periodontology* 1977, 4 (2): 107-14.
63. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. Philadelphia, W.B. Saunders Co, 2002.
64. Powell RN, McEniery TM. Disparities in gingival height in the mandibular central incisor region of children aged 6--12 years. *Community dentistry and oral epidemiology* 1981, 9 (1): 32-6.
65. Lindhe J, Karring, T., Lang, N.P. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 5th edition. Wiley-Blackwell, 2008: 94-970.

66. Holmes HD, Tennant M, Goonewardene MS. Augmentation of faciolingual gingival dimensions with free connective tissue grafts before labial orthodontic tooth movement: an experimental study with a canine model. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 2005, 127 (5): 562-72.
67. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema AA, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case - control study. *Journal of clinical periodontology* 2013, 40 (6): 631-7.
68. Addy M, Mostafa P, Newcombe RG. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. *Journal of dentistry* 1987,15 (6): 242-8.
69. Smukler H, Machtei E. Gingival recession and plaque control. *Compendium* 1987, 8 (3): 194-8.
70. Mirko P, Miroslav S, Lubor M. Significance of the labial frenum attachment in periodontal disease in man. Part II. An attempt to determine the resistance of periodontium. *Journal of periodontology* 1974, 45 (12): 895-7.
71. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dental clinics of North America* 1988,32 (2): 307-30.
72. Ariaudo AA. Problems in treating a denuded labial root surface of a lower incisor. *Journal of periodontology* 1966, 37 (4): 274-8.
73. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics* 1968, 6 (4): 152-60.
74. Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *Journal of periodontology* 1973, 44 (4): 248-54.
75. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1985, 5 (2): 8-13.
76. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *Journal of clinical periodontology* 2011, 38 (3): 243-5.
77. Patel M, Nixon PJ, Chan MF. Gingival recession: part 2. Surgical management using pedicle grafts. *British dental journal* 2011, 211 (7): 315-9.
78. Grupe HE Warren RF Jr. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *Journal of periodontology* 1956, 27 (2): 92-5.

79. Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. Philadelphia, W.B. Saunders Co, 2002.
80. Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *Journal of periodontology* 1978, 49 (7): 351-6.
81. Anita V, Vijayalakshmi R, Bhavna J, Ramakrishnan T, Aravindkumar, Bali V. Double laterally rotated bilayer flap operation for treatment of gingival recession: A report of two cases. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2008, 12 (2): 51-4.
82. Naoshi Sato D. Periodontal Surgery Atlas. Chicago, Quintessence Publishing Co, 2000: 343-430.
83. Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *Journal of periodontology* 1968, 39 (2): 65-70.
84. Shetty NJ. Double papilla repositioned flap for the treatment of isolated recession – A case report. *Singapore Dental Journal* 2013, 34 (1): 25-7.
85. Tackas VJ. Root coverage techniques: a review. *The Journal of the Western Society of Periodontology/Periodontal abstracts* 1995, 43 (1): 5-14.
86. O N. Ar en utlakning utan vov-nadsfortust otankbar vid kirurgisk behandling av. S. K. Alveolarpyorrhoe? *Svensk Tandlaekare Tidskrift* 1926, 19: 171–2.
87. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontology 2000* 2017, 75 (1): 296-316.
88. Allen EP, Miller PD, Jr. Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *Journal of periodontology* 1989, 60 (6): 316-9.
89. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of clinical periodontology* 1986, 13 (3): 182-5.
90. Miller PD, Jr. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1985, 5 (2): 14-37.



91. Bernimoulin JP, Luscher B, Muhlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *Journal of clinical periodontology* 1975, 2 (1): 1-13.
92. Maynard JG, Jr. Coronal positioning of a previously placed autogenous gingival graft. *Journal of periodontology* 1977, 48 (3): 151-5.
93. Camargo PM, Melnick PR, Kenney EB. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontology 2000* 2001, 27: 72-96.
94. Wennstrom JL. Mucogingival therapy. *Annals of periodontology* 1996, 1 (1): 671-701.
95. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontology 2000* 2001, 27: 97-120.
96. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of periodontology* 1985, 56 (12): 715-20.
97. Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *Journal of periodontology* 1987, 58 (2): 95-102.
98. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *Journal of periodontology* 1985, 56 (7): 397-402.
99. Allen AL. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1994, 14 (3): 216-27.
100. Allen AL. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1994, 14 (4): 302-15.
101. Harris RJ. Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short- and long-term results. *Journal of periodontology* 2002, 73 (9): 1054-9.
102. Langer L LB. Mucogingival surgery: Esthetic treatment of gingival recession. In: Wilson TG, Kornman KS, Newman MG (eds). *Advances in Periodontics*. Chicago, Quintessence, 1992: 248-60.

103. Martins TM FL, Bosco AF, Almeida JM, Garcia VG. Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado ao retalho posicionado lateral: uma opção terapêutica periodontal com excelente potencial estético. *Periodontia* 2006, 16 (3): 40-4.
104. Saito CTMH MT, Bosco JMD, Bosco AF, Bernabé PFE. Retalho posicionado lateral: uma alternativa estética para o recobrimento radicular. *Revisão de literatura e relato de caso clínico* 2005, 14 (37): 69-73.
105. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *Journal of periodontology* 1992, 63 (11): 919-28.
106. Slavkin HC. Towards a cellular and molecular understanding of periodontics. Cementogenesis revisited. *Journal of periodontology* 1976, 47 (5): 249-55.
107. Cortellini P, Clauser C, Prato GP. Histologic assessment of new attachment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. *Journal of periodontology* 1993, 64 (5): 387-91.
108. Parma-Benfenati S, Tinti C. Histologic evaluation of new attachment utilizing a titanium-reinforced barrier membrane in a mucogingival recession defect. A case report. *Journal of periodontology* 1998, 69 (7): 834-9.
109. Heijl L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect. A case report. *Journal of clinical periodontology* 1997, 24 (9): 693-6.
110. Modica F, Del Pizzo M, Rocuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *Journal of periodontology* 2000, 71 (11): 1693-8.
111. Rasperini G, Silvestri M, Schenk RK, Nevins ML. Clinical and histologic evaluation of human gingival recession treated with a subepithelial connective tissue graft and enamel matrix derivative (Emdogain): a case report. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2000, 20 (3): 269-75.
112. McGuire MK, Cochran DL. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 2: Histological evaluation. *Journal of periodontology* 2003, 74 (8): 1126-35.

113. Del Pizzo M, Zucchelli G, Modica F, Villa R, Debernardi C. Coronally advanced flap with or without enamel matrix derivative for root coverage: a 2-year study. *Journal of clinical periodontology* 2005, 32 (11): 1181-7.
114. Klingsberg J. Preserved sclera in periodontal surgery. *Journal of periodontology* 1972, 43 (10): 634-9.
115. Klingsberg J. Periodontal scleral grafts and combined grafts of sclera and bone: two-year appraisal. *Journal of periodontology* 1974, 45 (5): 262-72.
116. Bartolucci EG. A clinical evaluation of freeze-dried homologous dura mater as a periodontal free graft material. Study in humans. *Journal of periodontology* 1981, 52 (7): 354-61.
117. Nayot C, S Beagrie G. An Assessment of the Biocompatibility of "Lyodura" in the Oral Mucosa of the Hamster. *J Periodontol* 1978, 49 (4): 181-8.
118. Martis C, Lazaridis N, Karabouta I, Trigonidis G. Free transplantation of lyophilized dura for vestibuloplasty: a clinical and histological study. *Journal of oral surgery* 1979, 37 (9): 646-9.
119. Batista EL, Jr., Batista FC, Novaes AB, Jr. Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *Journal of periodontology* 2001, 72 (2): 265-73.
120. Gapski R, Parks CA, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *Journal of periodontology* 2005, 76 (11): 1814-22.
121. Shulman J. Clinical evaluation of acellular dermal allograft for increasing the zone of attached gingiva. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996, 8 (2): 201-8.
122. Harris RJ. 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. *Journal of periodontology* 1998, 69 (11): 1305-11.
123. Barros RR, Novaes AB, Grisi MF, Souza SL, Taba MJ, Palioto DB. A 6-month comparative clinical study of a conventional and a new surgical approach for root coverage with acellular dermal matrix. *Journal of periodontology* 2004, 75 (10): 1350-6.

124. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 2006, 101 (3): 45-50.
125. H M. Die Wirkungen verschiedener Fibrinpräparate auf Kontinuitätsstörungen der Rattenhaut. *Osterr Z Stomatol* 1970, 67: 338-59.
126. Gibble JW, Ness PM. Fibrin glue: the perfect operative sealant? *Transfusion* 1990, 30 (8): 741-7.
127. Ross R, Glomset J, Kariya B, Harker L. A platelet-dependent serum factor that stimulates the proliferation of arterial smooth muscle cells in vitro. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1974, 71 (4): 1207-10.
128. Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 2004, 62 (4): 489-96.
129. Heyns Adu P, Eldor A, Yarom R, Marx G. Zinc-induced platelet aggregation is mediated by the fibrinogen receptor and is not accompanied by release or by thromboxane synthesis. *Blood* 1985, 66 (1): 213-9.
130. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 1998, 85 (6): 638-46.
131. Weibrich G, Kleis WK, Hafner G, Hitzler WE, Wagner W. Comparison of platelet, leukocyte, and growth factor levels in point-of-care platelet-enriched plasma, prepared using a modified Curasan kit, with preparations received from a local blood bank. *Clinical oral implants research* 2003, 14 (3): 357-62.
132. Weibrich G, Kleis WK, Buch R, Hitzler WE, Hafner G. The Harvest Smart PRePTM system versus the Friadent-Schutze platelet-rich plasma kit. *Clinical oral implants research* 2003, 14 (2): 233-9.
133. Kobayashi E, Fluckiger L, Fujioka-Kobayashi M, Sawada K, Sculean A, Schaller B, et al. Comparative release of growth factors from PRP, PRF, and advanced-PRF. *Clinical oral investigations* 2016, 20 (9): 2353-60.

134. Saluja H, Dehane V, Mahindra U. Platelet-Rich fibrin: A second generation platelet concentrate and a new friend of oral and maxillofacial surgeons. *Annals of maxillofacial surgery* 2011, 1 (1): 53-7.
135. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 2006, 101 (3): 37-44.
136. Almutairi AS. Platelet Rich Fibrin in Periodontal Practice, Review. *International Journal of Dental Sciences and Research* 2017, 5 (5): 132-6.
137. Dhurat R, Sukesh M. Principles and methods of preparation of platelet-rich plasma: A review and author's perspective. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery* 2014, 7 (4): 189-97.
138. Clark RA. Fibrin and wound healing. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2001, 936: 355-67.
139. Dohan Ehrenfest DM, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier JB. Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane. *Journal of periodontology* 2010, 81 (4) :546-55.
140. WV G. The potential role of growth and differentiation factors in periodontal regeneration. *Journal of periodontology* 1996;67 (5): 545-53.
141. Borzini P, Mazzucco L. Platelet gels and releasates. *Current opinion in hematology* 2005, 12 (6): 473-9.
142. Anitua E, Andia I, Ardanza B, Nurden P, Nurden AT. Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration. *Thrombosis and haemostasis* 2004, 91 (1): 4-15.
143. Anitua E, Sanchez M, Orive G, Andia I. The potential impact of the preparation rich in growth factors (PRGF) in different medical fields. *Biomaterials* 2007, 28 (31): 4551-60.
144. Border WA, Noble NA. Transforming growth factor beta in tissue fibrosis. *The New England journal of medicine* 1994, 331 (19): 1286-92.

145. Lynch SE, Colvin RB, Antoniades HN. Growth factors in wound healing. Single and synergistic effects on partial thickness porcine skin wounds. *The Journal of clinical investigation* 1989, 84 (2): 640-6.
146. Muthukumaraswamy Arunachalam SJP, Nath Sonia. Platelet Rich Fibrin in Periodontal Regeneration. *TODENTJ* 2016,10 (Suppl 1,): 174-81.
147. Canalis E, Pash J, Gabbitas B, Rydziel S, Varghese S. Growth factors regulate the synthesis of insulin-like growth factor-I in bone cell cultures. *Endocrinology* 1993, 133 (1): 33-8.
148. Dereka XE, Markopoulou CE, Vrotsos IA. Role of growth factors on periodontal repair. *Growth factors* 2006, 24 (4): 260-7.
149. Li Q, Pan S, Dangaria S, Gopinathan G, Kolokythas A, Chu S, Geng Y, Zhou Y, Luan X. Platelet-Rich Fibrin Promotes Periodontal Regeneration and Enhances Alveolar Bone Augmentation. *Biomed Res Int* 2013, 13: 43-7.
150. Sharma A, Pradeep AR. Treatment of 3-wall intrabony defects in patients with chronic periodontitis with autologous platelet-rich fibrin: a randomized controlled clinical trial. *Journal of periodontology* 2011, 82 (12): 1705-12.
151. Sharma A, Pradeep AR. Autologous platelet-rich fibrin in the treatment of mandibular degree II furcation defects: a randomized clinical trial. *Journal of periodontology* 2011, 82 (10): 1396-403.
152. Anilkumar K, Geetha A, Umasudhakar, Ramakrishnan T, Vijayalakshmi R, Pameela E. Platelet-rich-fibrin: A novel root coverage approach. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2009, 13 (1): 50-4.
153. Ozdemir H, Ezirganli S, Isa Kara M, Mihmanli A, Baris E. Effects of platelet rich fibrin alone used with rigid titanium barrier. *Archives of oral biology* 2013, 58 (5): 537-44.
154. Shah M, Patel J, Dave D, Shah S. Comparative evaluation of platelet-rich fibrin with demineralized freeze-dried bone allograft in periodontal infrabony defects: A randomized controlled clinical study. *J Indian Soc Periodontol* 2015, 19 (1): 56-60.
155. Eren G, Atilla G. Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Clinical oral investigations* 2014, 18 (8): 1941-8.

156. Oncu E. The Use of Platelet-Rich Fibrin Versus Subepithelial Connective Tissue Graft in Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Clinical Trial. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2017, 37 (2): 265-71.
157. Sacco L. Lecture, International academy of implant prosthesis and osteoconnection. Lecture. 2006;12:4.
158. Kavitha M, Kathiravan S. Concentrated Growth Factor-Review. *Journal of Biomedical and Pharmaceutical Research* 2018, 7 (03): 13-20.
159. Masuki H, Okudera T, Watanebe T, Suzuki M, Nishiyama K, Okudera H, et al. Growth factor and pro-inflammatory cytokine contents in platelet-rich plasma (PRP), plasma rich in growth factors (PRGF), advanced platelet-rich fibrin (A-PRF), and concentrated growth factors (CGF). *International journal of implant dentistry* 2016, 2 (1): 19.
160. Rodella LF, Favero G, Boninsegna R, Buffoli B, Labanca M, Scari G, et al. Growth factors, CD34 positive cells, and fibrin network analysis in concentrated growth factors fraction. *Microscopy research and technique* 2011, 74 (8): 772-7.
161. Chen Y, Cai Z, Zheng D, Lin P, Cai Y, Hong S, et al. Inlay osteotome sinus floor elevation with concentrated growth factor application and simultaneous short implant placement in severely atrophic maxilla. *Scientific reports* 2016, 6: 1-8.
162. Kim T-H, Kim S-H, Sándor GK, Kim Y-D. Comparison of platelet-rich plasma (PRP), platelet-rich fibrin (PRF), and concentrated growth factor (CGF) in rabbit-skull defect healing. *Archives of oral biology* 2014, 59 (5): 550-8.
163. Ehrenfest DMD, Andia I, Zumstein MA, Zhang C-Q, Pinto NR, Bielecki T. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives. *Muscles, ligaments and tendons journal* 2014, 4 (1): 3.
164. Sohn DS, Heo JU, Kwak DH, Kim DE, Kim JM, Moon JW, et al. Bone regeneration in the maxillary sinus using an autologous fibrin-rich block with concentrated growth factors alone. *Implant Dent* 2011, 20 (5): 389-95.

165. Kim JM, Sohn DS, Bae MS, Moon JW, Lee JH, Park IS. Flapless transcrestal sinus augmentation using hydrodynamic piezoelectric internal sinus elevation with autologous concentrated growth factors alone. *Implant Dent* 2014, 23 (2): 168-74.
166. Ming Yang L, Zhe Liu Z, Ping Chen S, Xie C, Wu B. The Study of the Effect of Concentrated Growth Factors (CGF) on the New Bone Regeneration of Immediate Implant. *Scientific* 2015, 1088: 500-2.
167. Pirpir C, Yilmaz O, Candirli C, Balaban E. Evaluation of effectiveness of concentrated growth factor on osseointegration. *International journal of implant dentistry* 2017, 3 (1): 7-12.
168. Qiao J, Duan J, Zhang Y, Chu Y, Sun C. The effect of concentrated growth factors in the treatment of periodontal intrabony defects. *Future science* 2016, 2 (4): 136-47.
169. Qiao J, Duan JY, Chu Y, Sun CZ. Effect of concentrated growth factors on the treatment of degree II furcation involvements of mandibular molars. *Beijing da xue xue bao Yi xue ban = Journal of Peking University Health sciences* 2017, 49 (1): 36-42.
170. Shyu SS, Fu E, Shen EC. Clinical and Microcomputed Topography Evaluation of the Concentrated Growth Factors as a Sole Material in a Cystic Bony Defect in Alveolar Bone Followed by Dental Implantation: A Case Report. *Implant Dent* 2016, 25 (5): 707-14.
171. Veis A, Barlas I, Georgakopoulos I, Poutachidis I, Barlas S. Treatment of paresthesia of the inferior alveolar nerve with implant removal and concentrated growth factors. a case report. *Clinical oral implants research* 2014, 25: 647.
172. Ayoub A, Belal S. Clinical and radiographic evaluation of socket preservation using autologous concentrated growth factors enriched bone graft matrix (sticky bone): a case report. *Growth factors and tissue engineering in dentistry* 2016, 10: 1128-35 .
173. Anderegg CR, Metzler DG, Nicoll BK. Gingiva thickness in guided tissue regeneration and associated recession at facial furcation defects. *Journal of periodontology* 1995, 66 (5): 397-402.



174. Müller H-P, Schaller N, Eger T. Ultrasonic determination of thickness of masticatory mucosa: a methodologic study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 1999, 8 (2): 248-53.
175. Block MS. Management of the facial gingival margin. *Dental Clinics* 2011, 55 (4): 663-71.
176. Hwang D, Wang H-L. Flap thickness as a predictor of root coverage: A systematic review. *Journal of periodontology* 2006, 77 (10): 1625-34.
177. Fu J-H, Lee A, Wang H-L. Influence of tissue biotype on implant esthetics. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2011, 26 (3): 499-508.
178. Kois JC. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compendium of continuing education in dentistry* 2001, 22 (3): 199-206.
179. Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. *Journal of clinical periodontology* 1986, 13 (7): 654-7.
180. Becker W, Ochsenbein C, Tibbetts L, Becker BE. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. Clinical ramifications. *Journal of clinical periodontology* 1997, 24 (10): 727-31.
181. Jepsen S, Caton J, M. Albandar J, Bissada N, Bouchard P, Cortellini P. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018, 45 (suppl 20): 219-29 .
182. Agudio G, Cortellini P, Buti J, Pini Prato G. Periodontal Conditions of Sites Treated With Gingival Augmentation Surgery Compared With Untreated Contralateral Homologous Sites: An 18- to 35-Year Long-Term Study. *Journal of periodontology* 2016, 87 (12): 1371-8.
183. Chambrone L, Tatakis DN. Long-Term Outcomes of Untreated Buccal Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of periodontology* 2016, 87 (7): 796-808.

184. Müller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *Journal of clinical periodontology* 2000, 27 (9): 621-6.
185. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *Journal of clinical periodontology* 1991, 18 (1): 78-82.
186. Olsson M, Lindhe J, Marinello C. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *Journal of clinical periodontology* 1993, 20 (8): 570-7.
187. Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *Journal of periodontology* 1999, 70 (9): 1077-84.
188. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *Journal of clinical periodontology* 2009, 36 (11): 958-63.
189. Chatzopoulou D, Johal A. Management of gingival recession in the orthodontic patient. *Seminars in Orthodontics* 2015, 21 (1): 15-26.
190. Zawawi KH, Al-Zahrani MS. Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position. *Saudi Medical Journal* 2014, 35 (11): 1378.
191. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta odontologica Scandinavica* 1964, 22 (1): 121-35.
192. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta odontologica Scandinavica* 1963, 21 (6): 533-51.
193. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *The Journal of the American Dental Association* 2003, 134 (2): 220-5.
194. Holbrook T, Ochslein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1983, 3 (3): 8.

195. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics* 1968, 6 (3): 121-9.
196. Liu WJ, Solt CW. A surgical procedure for the treatment of localized gingival recession in conjunction with root surface citric acid conditioning. *Journal of periodontology* 1980, 51 (9): 505-9.
197. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *Journal of clinical periodontology* 2014, 41 (15): 44-62.
198. Roccuzzo M, Lungo M, Corrente G, Gandolfo S. Comparative study of a bioresorbable and a non-resorbable membrane in the treatment of human buccal gingival recessions. *Journal of periodontology* 1996, 67 (1): 7-14.
199. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2000, 20 (1): 51-9.
200. Cheung WS, Griffin TJ. A comparative study of root coverage with connective tissue and platelet concentrate grafts: 8-month results. *Journal of periodontology* 2004, 75 (12): 1678-87.
201. Choukroun J, Adda F, Schoeffler C, Vervelle A. Une opportunit?? en parodontologie 2001, 42: 55-62.
202. Aroca S, Keglevich T, Barbieri B, Gera I, Etienne D. Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study. *Journal of periodontology* 2009, 80 (2): 244-52.
203. Uraz A, Sezgin Y, Yalim M, Taner IL, Cetiner D. Comparative evaluation of platelet-rich fibrin membrane and connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent recession defects: A clinical study. *Journal of Dental Sciences* 2015, 10 (1): 36-45.
204. Yu B, Wang Z. Effect of concentrated growth factors on beagle periodontal ligament stem cells in vitro. *Molecular medicine reports* 2014, 9 (1): 235-42.

205. Sohn D-S. The effect of concentrated growth factors on ridge augmentation. *Dental Inc* 2009, 5: 34-40.
206. Karakuş S, Ünsal B. Trombosit konsantrelerinin dişeti çekilmelerinin tedavisi amacıyla kullanımları: derleme. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2016, 16: 85-98.
207. Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1994, 14 (2): 126-37.
208. Shepherd N, Greenwell H, Hill M, Vidal R, Scheetz JP. Root coverage using acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel with and without platelet-rich plasma: a pilot study in humans. *Journal of periodontology* 2009, 80 (3): 397-404.
209. Kassab MM. Soft tissue grafting to improve implant esthetics. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry* 2010, 2: 101-7.
210. Huang LH, Neiva RE, Wang HL. Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *Journal of periodontology* 2005, 76 (10): 1729-34.
211. Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy. *Textbook of Clinical Periodontology* 2<sup>nd</sup> ed Copenhagen, Munksgaard, 1989: 477-514.
212. Kao RT, Fagan MC, Conte GJ. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. *Journal of the California Dental Association* 2008, 36 (3): 193-8.
213. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival recessions and the change of inclination of mandibular incisors during orthodontic treatment. *European journal of orthodontics* 2013, 35 (2): 249-55.
214. Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 2005, 127 (5): 552-61.
215. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthodontics & craniofacial research* 2010, 13 (3): 127-41.

216. Zawawi KH, Al-Harathi SM, Al-Zahrani MS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to dental malocclusion. *Saudi Med J* 2012, 33 (6): 671-5.
217. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *Journal of clinical periodontology* 2014, 41 (10): 958-71.
218. Kuriakose A, Raju S. Assessment of thickness of palatal mucosal donor site and its association with age and gender. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2012, 16 (3): 370-4.
219. Issrani DR. Transgingival probing and ultrasonographic methods for determination of gingival thickness- A comparative study. *Advances in human biology* 2013: 101-9.
220. Mohan R, Singh A, Gundappa M. Three-dimensional imaging in periodontal diagnosis - Utilization of cone beam computed tomography. *J Indian Soc Periodontol* 2011, 15 (1): 11-7.
221. Galgali SR, Gontiya G. Evaluation of an innovative radiographic technique--parallel profile radiography--to determine the dimensions of dentogingival unit. *Indian journal of dental research* 2011, 22 (2): 237-41.
222. Ursell MJ. Relationships between alveolar bone levels measured at surgery, estimated by transgingival probing and clinical attachment level measurements. *Journal of clinical periodontology* 1989, 16 (2): 81-6.
223. Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Zambon JJ, Cummins D, Genco RJ. Response to periodontal therapy in diabetics and smokers. *Journal of periodontology* 1996, 67 (10 Suppl): 1094-102.
224. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. The influence of tobacco smoking on the outcomes achieved by root-coverage procedures: a systematic review. *Journal of the American Dental Association* 2009, 140 (3): 294-306.
225. Jankovic S, Aleksic Z, Milinkovic I, Dimitrijevic B. The coronally advanced flap in combination with platelet-rich fibrin (PRF) and enamel matrix derivative in the treatment of gingival recession: a comparative study. *The European journal of esthetic dentistry* 2010, 5 (3): 260-73.

226. Keceli HG, Kamak G, Erdemir EO, Evginer MS, Dolgun A. The Adjunctive Effect of Platelet-Rich Fibrin to Connective Tissue Graft in the Treatment of Buccal Recession Defects: Results of a Randomized, Parallel-Group Controlled Trial. *Journal of periodontology* 2015, 86 (11): 1221-30.
227. Gupta S, Banthia R, Singh P, Banthia P, Raje S, Aggarwal N. Clinical evaluation and comparison of the efficacy of coronally advanced flap alone and in combination with platelet rich fibrin membrane in the treatment of Miller Class I and II gingival recessions. *Contemporary clinical dentistry* 2015, 6 (2): 153-60.
228. Tunaliota M, Ozdemir H, Arabaciota T, Gurbuzer B, Pikdoken L, Firatli E. Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2015, 35 (1): 105-14.
229. Thamaraiselvan M, Elavarasu S, Thangakumaran S, Gadagi JS, Arthie T. Comparative clinical evaluation of coronally advanced flap with or without platelet rich fibrin membrane in the treatment of isolated gingival recession. *J Indian Soc Periodontol* 2015, 19 (1): 66-71.
230. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *Journal of clinical periodontology* 1974, 1 (4): 185-96.
231. Hurzeler MB, Weng D. A single-incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1999, 19 (3): 279-87.
232. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, et al. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology* 2010, 37 (8): 728-38.
233. Simonpieri A, Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM. The relevance of Choukroun's platelet-rich fibrin and metronidazole during complex maxillary rehabilitations using bone allograft. Part I: a new grafting protocol. *Implant Dent* 2009, 18 (2): 102-11.

234. İnal S. Ratlarda Ağız Mukozasında Farklı Dikiş Materyallerine Karşı Gelişen Doku Reaksiyonu ve Yara İyileşmesinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2007.
235. Chu C-C, Von Fraunhofer JA, Greisler HP. Wound closure biomaterials and devices: *CRC Press*. 1996.
236. Erol E, Özdiñç Ö, Avcıoğlu Kalebek N. Ameliyat ipliklerinin özellikleri. *Electronic Journal of Vehicle Technologies/Tasit Teknolojileri Elektronik Dergisi* 2014, 8 (3): 35-48.
237. Bittencourt S, Del Peloso Ribeiro E, Sallum EA, Nociti FH, Jr., Casati MZ. Surgical microscope may enhance root coverage with subepithelial connective tissue graft: a randomized-controlled clinical trial. *Journal of periodontology* 2012, 83 (6): 721-30.
238. Polat A. Çoklu Dişeti çekilmelerinin Tedavisinde Trombositten Zengin Fibrin ve Bağ Dokusu Grefti Uygulamalarının Kök Yüzeyi Örtülmesindeki Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Periodontoloji Anabilim Dalı. Doktora tezi, İzmir: Ege Üniverisitesi, 2013.
239. Karakış S. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Konsantre Büyüme Membranı ile Subepitelyal Bağ Dokusu Greftinin Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Periodontoloji Anabilim Dalı. Doktora tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2014.
240. Padma R, Shilpa A, Kumar PA, Nagasri M, Kumar C, Sreedhar A. A split mouth randomized controlled study to evaluate the adjunctive effect of platelet-rich fibrin to coronally advanced flap in Miller's class-I and II recession defects. *J Indian Soc Periodontol* 2013, 17 (5): 631-6.

## **EKLER**

### **EK - 1. ÖZGEÇMİŞ**

1987 yılında Malatya’ da doğdum. İlkokul eğitimimi Derme İlköğretim Okulunda, ortaokulu Hasan Varol İlköğretim Okulunda, lise eğitimimi ise Turgut Özal Anadolu Lisesi’nde tamamladım. Üniversite eğitimime 2007 yılında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde başladım ve 2012 yılında mezun oldum. 2013 ve 2015 yılları arasında özel ağız diş sağlığı polikliniğinde görev yaptıktan sonra 2015 yılında Doğanşehir Devlet Hastanesinde görev yapmaya başladım. Aynı yıl İnönü Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakülteleri Periodontoloji Anabilim Dallarında ortak doktora eğitimime başladım.



## EK - 2. ETİK KURUL KARARI

### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnce Dişeti Biyotipine Sahip Hastalarda Otojen Yumuşak Doku Greftleri ve Farklı Trombosit Konsantrasyonları Uygulamalarının Dişeti Kalınlığı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2018/63

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	MALATYA KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, Türkiye
	TELEFON	+90 422 341 06 60 / 1219
	FAKS	+90 422 341 00 36
	E-POSTA	inu.dhek@inonu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özay USLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji A.D.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	MALATYA			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU  
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		İnce Dişeti Biyotipine Sahip Hastalarda Otojen Yumuşak Doku Greftleri ve Farklı Trombosit Konsantrasyonları Uygulamalarının Dişeti Kalınlığı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi				
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		2018/63				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	ILAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/63	Tarih:16.05.2018				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					
<b>KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Saim YOLOĞLU					

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Saim YOLOĞLU	Biyoistatistik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Metin GENÇ	Halk Sağlığı	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. İbrahim ŞAHİN	İç Hastalıkları	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Sedat YILDIZ	Fizyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Barış OTLU	Mikrobiyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Mehmet GÜL	Histoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Cemalettin AYDIN	Genel Cerrahi	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		<b>KATILMADI</b>
Prof. Dr. Hakan HARPUTLUOĞLU	Onkoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU  
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		İnce Dişeti Biotipine Sahip Hastalarda Otojen Yumuşak Doku Greftleri ve Farklı Trombosit Konsantrasyonları Uygulamalarının Dişeti Kalınlığı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi									
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		2018/63									
Prof. Dr. Yılmaz TABEL	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>			
Doç. Dr. Seda TAŞDEMİR	Tıbbi Farmakoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>			
Yrd. Doç. Dr. Mehmet KARATAŞ	Tıp Tarihi ve Etik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>			
Yrd. Doç. Dr. Sedat AKBAŞ	Anesteziyoloji ve Rea.	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>			
Necla DENİZ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	KATILMADI		
Abdullah DEMİREL	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	KATILMADI		
Hasan KONAN	Sivil Üye	MSD Ltd. Şti.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>			

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU  
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.