



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇOKLU DİŞETİ ÇEKİLMELERİNİN TEDAVİSİNDE
KURONALE KAYDIRILAN FLEP İLE BİRLİKTE
TROMBOSİTTEN ZENGİN FİBRİN KULLANIMININ KLİNİK
SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

ATACAN YAVUZ
DOKTORA TEZİ

PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Başak Doğan

2017 - İSTANBUL

TEZ ONAYI

Kurum Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Programın seviyesi Doktora
Anabilim Dalı Periodontoloji
Tez Sahibi Dt. Atacan Yavuz
Tez Başlığı Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Kronale Kaydırılan Flep ile Birlikte Trombositten Zengin Fibrin Kullanımının Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Sınav Yeri • Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD.
Sınav Tarihi • 13/06/2017
Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan, Adı, Soyadı) Kurumu İmza

Prof. Dr. Başak DOĞAN Marmara Üniversitesi Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD.



Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)

Prof. Dr. Serdar ÇINTAN İstanbul Üniversitesi Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD.



Prof. Dr. Leyla KURU Marmara Üniversitesi Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD.



Doç. Dr. Mustafa TUNALI Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD.

Yrd. Doç. Dr. H. Selin YILDIRIM Marmara Üniversitesi Diş Hek. Fak. Periodontoloji AD.

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun 15/06/2017 tarih ve 20 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Göksel ŞENER
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



-Sınav evrakları 3 iş günü içinde ıslak imzalı tek kopya halinde Enstitüye teslim edilmelidir.

-Bu form bilgisayar ortamında doldurulacaktır.

BEYAN

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

Atacan YAVUZ



I. TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca her daim yanımda olan, bana hayatta dik durmayı, kendime güvenmeyi, zorlukları aşarken umutsuzluğa kapılmamayı öğreten sevgili danışman hocam Prof. Dr. Başak Doğan'a,

Engin bilgi ve tecrübesiyle her zaman yanımda olan, eğitimimdeki emeklerinden dolayı sonsuz minnettar olduğum, değerli hocam sayın Prof. Dr. Leyla Kuru'ya

Tez çalışmamın her aşamasında bilgisini, deneyimini ve yardımlarını esirgemeyen, cerrahi tekniğimin gelişmesinde kuşkusuz en büyük emeği geçen, azmi ve kararlılığı ile örnek olan sayın Yrd. Doç. Dr. Hatice Selin Yıldırım'a,

Mesleki eğitimimde büyük emekleri geçen, klinik ve akademik tecrübelerinden faydalandığım, sayın hocam Prof. Dr. Bahar Kuru'ya,

Cerrahi vizyonumun genişlemesinde büyük katkısı olan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Kemal Naci Köse'ye,

Fakültede geçen zamanım boyunca yakınlığını ve desteğini esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Hafize Öztürk Özener'e, dostluğu ve destekleriyle Yrd. Doç. Dr. Ömer Birkan Ağıralı'ya,

Kürsüde geçirdiğimiz zaman boyunca bir abla, bir kardeş gibi yakın olan Dr. Dt. Dilek Mamaklıoğlu'na,

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum, değerli anıları paylaştığımız Dr. Dt. Burcu Saydam, Yrd. Doç. Dr. Sinem Yıldız Çiftlikli, Yrd. Doç. Dt. Süleyman Emre Meşeli, Dt. Volkan Eren, Dt. Yaprak Kırbaş Kalkan, Uzm. Dt. Çiğdem Yılmaz Şaştım, Dt. Evren Özen, Dt. Resool Bootorabi, Dt. Gamze Çetinkaya, Dt. Mustafa Boğaçhan İlhan, Dt. Susan Hocaogulları ve Periodontoloji Kliniği'ndeki tüm asistan arkadaşlarıma,

Her daim yanımda olan can dostlarım Dr. Dt. Koral Bayraktar ve Dr. Dt. Erhan Tuğcu'ya

Hayatımın her anında sevgiyle desteğini benden esirgemeyen, annem, babam ve kardeşim başta olmak üzere sevgili aileme,

Hayatımı paylaştığım, bu zorlu yolda ilerleyebilmemi sağlayan, yaşam enerjim, sevgili eşim Betül Şen Yavuz'a

En içten teşekkürlerimi sunarım...

Bu tez, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından SAG-C-DRP-100914-0313 numaralı proje ile desteklenmiştir.

II. İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
I. TEŞEKKÜR	i
II. İÇİNDEKİLER	ii
III. KISALTMALAR ve SİMGELER	vii
IV. TABLOLAR LİSTESİ	ix
V. ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
VI. RESİMLER LİSTESİ	xiii
1. ÖZET	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Dişeti ve Anatomisi	5
4.2. Dişeti Çekilmeleri	5
4.2.1. Dişeti çekilmesinin tanımı	5
4.2.2. Dişeti çekilmelerinin sınıflandırılması	5
4.2.3. Dişeti çekilmelerinin etiyolojisi	7
4.2.3.1. Anatomik faktörler	8
4.2.3.2. Fizyolojik faktörler	10
4.2.3.3. Patolojik faktörler	10
4.2.4. Dişeti çekilmelerinin epidemiyolojisi	12
4.2.5. Dişeti çekilmelerinin patogenezi	15
4.2.6. Dişeti çekilmelerinin neden olduğu problemler	15
4.3. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisi	16

4.3.1. Periodontal plastik cerrahi tanımı	16
4.3.2. Periodontal plastik cerrahi endikasyonları	17
4.3.3. Periodontal plastik cerrahi teknikler	18
4.3.3.1. Graft alım teknikleri	20
4.3.3.2. Sapsız yumuşak doku greftleri	23
4.3.3.2.1. Serbest dişeti grefti	23
4.3.3.3. Saplı yumuşak doku greft teknikleri	24
4.3.3.3.1. Laterale kaydırılan flep teknikleri	24
4.3.3.3.2. Kuronale kaydırılan flep teknikleri	25
4.3.3.4. Sapsız yumuşak doku greftleri ile kombine teknikler	26
4.3.3.4.1. Serbest dişeti grefti sonrası kronale kaydırılan flep	26
4.3.3.4.2. Bağ dokusu grefti ile kombine teknikler	27
4.3.3.5. Rejeneratif işlemler ile kombine edilen teknikler	33
4.3.3.5.1. Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği	33
4.3.3.5.2. Mine matriks türevleri ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği	34
4.3.3.5.3. Aselüler dermal matriks allogrefti ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği	35
4.3.3.5.4. Kollajen matriks ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği	36
4.4. Kök Yüzeyi Kapanmasında Başarıyı Etkileyen Faktörler	36
4.5. Trombosit Konsantreleri ve Klinik Kullanımı	41
4.5.1. Trombositler	41
4.5.1.1. Trombositler tarafından salgılanan ve yara iyileşmesinde görev alan büyüme faktörleri	43
4.5.1.2. Trombosit kaynaklı büyüme faktörü	43

4.5.1.3. Transforme edici büyüme faktörü	44
4.5.1.4. İnsülin benzeri büyüme faktörü	44
4.5.1.5. Fibroblast büyüme faktörü	45
4.5.1.6. Vasküler endotelyal büyüme faktörü	45
4.5.1.7. Epidermal büyüme faktörü	46
4.5.2. Fibrin	46
4.5.3. Erken yara iyileşmesinde trombosit ve fibrinin rolü	46
4.5.4. Fibrin yapıştırıcı ve plastik periodontal cerrahide kullanımı	48
4.5.5. Trombositten zengin plazma ve plastik periodontal cerrahide kullanımı	49
4.5.6. Trombositten zengin fibrin	50
4.5.6.1. Trombositten zengin fibrinin plastik periodontal cerrahide kullanımı	51
5. GEREÇ ve YÖNTEM	54
5.1. Çalışma Onayı	54
5.2. Hasta Seçimi	54
5.3. Çalışma Gücünün Hesaplanması	55
5.4. Çalışma Grupları	55
5.5. Çalışma Planı	55
5.6. Klinik Ölçümler	56
5.6.1. Plak indeksi	56
5.6.2. Gingival indeks	58
5.6.3. Sondalamada kanama	58
5.6.4. Sondalama derinliği	58
5.6.5. Klinik ataşman seviyesi	58
5.6.6. Dişeti çekilmesi dikey boyutu	59
5.6.7. Dişeti çekilmesi yatay boyutu	59
5.6.8. Rölatif dişeti kenarı konumu	59

5.6.9. Papilla yatay boyutu	60
5.6.10. Keratinize dişeti dikey boyutu	60
5.6.11. Keratinize dişeti kalınlığı	60
5.6.12. Rölatif mine sement sınırı konumu	61
5.7. Klinik İşlemler	61
5.7.1. Başlangıç periodontal tedavi	61
5.7.2. Cerrahi tedavi	61
5.7.2.1. Kontrol bölgesi	61
5.7.2.1.1. İnsizyon ve flep tasarımı	61
5.7.2.1.2. Bağ dokusu greftinin alınması	64
5.7.2.1.3. Bağ dokusu greftinin yerleştirilmesi ve dikiş	64
5.7.2.2. Test bölgesi	65
5.7.2.2.1. Trombositten zengin fibrinin hazırlanması	65
5.7.2.2.2. İnsizyon ve flep tasarımı	66
5.7.2.2.3. Trombositten zengin fibrinin yerleştirilmesi ve dikiş	66
5.7.2.3. Operasyon sonrası bakım ve kontroller	66
5.8. İstatistiksel Değerlendirme	68
6. BULGULAR	69
6.1. Tanımlayıcı veriler	69
6.2. Başlangıç Klinik Parametreler	70
6.3. Klinik Parametrelerin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırması	71
6.3.1. Plak indeksi	71
6.3.2. Gingival indeks	72
6.3.3. Sondalama derinliği	73
6.3.4. Klinik ataşman seviyeleri	75
6.3.5. Dişeti çekilmesi dikey boyutu	77

6.3.6. Dişeti çekilmesi yatay boyutu	79
6.3.7. Rölatif dişeti kenarı konumu	81
6.3.8. Papilla yatay boyutu	83
6.3.9. Keratinize dişeti dikey boyutu	83
6.3.10. Keratinize dişeti kalınlığı	86
6.3.11. Kök yüzeyi kapanma oranları	88
6.3.12. Tam kök yüzeyi kapanması	89
6.4. Korelasyon ve Regresyon Analizi	90
6.4.1. Dişeti çekilmesi dikey boyutu	90
6.4.2. Kök yüzeyi kapanma oranları	92
6.4.2. Tam kök yüzeyi kapanması	93
7. TARTIŞMA ve SONUÇ	95
8. KAYNAKLAR	113
9. EKLER	141
10. ÖZGEÇMİŞ	154

III. KISALTMALAR ve SİMGELER

α	: Alfa
A.D.M.	: Aselüler dermal matriks
β	: Beta
B.D.G.	: Bağ dokusu grefti
B.P.T.	: Başlangıç periodontal tedavi
Ç.P.L.K.F.	: Çift papil laterale kaydırılan flap
D.Ç.D.B.	: Dişeti çekilmesi dikey boyutu
D.Ç.Y.B.	: Dişeti çekilmesi yatay boyutu
dk.	: Dakika
E.B.F.	: Epidermal büyüme faktörü
F.Y.	: Fibrin yapıştırıcı
F.B.F.	: Fibroblast büyüme faktörü
G.İ.	: Gingival indeks
İ.B.B.F.	: İnsülin benzeri büyüme faktörü
K.A.S.	: Klinik ataşman seviyesi
K.D.D.B.	: Keratinize dişeti dikey boyutu
K.D.K.	: Keratinize dişeti kalınlığı
K.K.F.	: Kuronale kaydırılan flap
K.Y.K.	: Kök yüzeyi kapatma
K.M.	: Kollajen matriks
L.K.F.	: Laterale kaydırılan flap
mm	: Milimetre
mg	: Miligram

μm	: Mikrometre
ml	: Mililitre
μl	: Mikrolitre
M.G.B.	: Mukogingival birleşim
M.M.T.	: Mine matriks türevleri
M.S.S.	: Mine sement sınırı
M.S.S.D.K.K.	: Mine sement sınırına göre dişeti kenar konumu
N	: <i>Newton</i>
p	: olasılık
P.İ.	: Plak indeksi
P.Y.B.	: Papilla yatay boyutu
R.D.D.K.	: Rölatif dişeti kenarı konumu
S.D.	: Sondalama derinliği
S.D.G.	: Serbest dişeti grefti
S.K.	: Sondalamada kanama
S.K.K.F.	: Semilunar kuronale kaydırılan flap
sn	: Saniye
T.E.B.F.	: Transform edici büyüme faktörü
T.K.B.F.	: Trombosit kaynaklı büyüme faktörü
T.K.Y.K.	: Tam kök yüzeyi kapanması
T.Z.F.	: Trombositten zengin fibrin
T.Z.P.	: Trombositten zengin plazma
V.E.B.F.	: Vasküler Endotelyal büyüme faktörü
Y.D.R.	: Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu

IV. TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 6.1. Çalışmaya dahil edilen bölgelerin ve dişlerin dağılımı.	69
Tablo 6.2. Başlangıç tüm ağız klinik parametreler.	70
Tablo 6.3. Kontrol ve test bölgelerine ait başlangıç klinik parametrelerin karşılaştırılması.	71
Tablo 6.4. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki P.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	72
Tablo 6.5. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki G.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	72
Tablo 6.6. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki S.D. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	73
Tablo 6.7. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki S.D. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	74
Tablo 6.8. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.A.S. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	74
Tablo 6.9. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki K.A.S. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	75
Tablo 6.10. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.D.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	75
Tablo 6.11. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki D.Ç.D.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	76
Tablo 6.12. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.Y.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	79
Tablo 6.13. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki D.Ç.Y.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	80
Tablo 6.14. Operasyon bitimi ve sonrası 3., 6. ve 12. aylarda R.D.K.K. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	81

Tablo 6.15. Operasyon bitimi ve sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki R.D.K.K. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	82
Tablo 6.16. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki P.Y.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	83
Tablo 6.17. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.D.D.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	84
Tablo 6.18. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki K.D.B.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	85
Tablo 6.19. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.D.K. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	86
Tablo 6.20. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki K.D.K. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.	87
Tablo 6.21. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.Y.K. oranlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	88
Tablo 6.22. K.Y.K. yüzdelerinin farklarının gruplar arası değerlendirilmesi.	88
Tablo 6.23. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki diş bazında T.K.Y.K. değerleri, grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	89
Tablo 6.24. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki içerdiği dişlerin hepsinde T.K.Y.K. görülen bölgelerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.	90
Tablo 6.25. Başlangıçtan 12. aya kadar D.Ç.D.B. miktarındaki azalma ile başlangıç klinik değişkenlerin korelasyon analizleri.	91
Tablo 6.26. Başlangıçtan 12. aya kadar D.Ç.D.B. miktarındaki azalma ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.	91
Tablo 6.27. 12. aydaki K.Y.K. yüzdesi ile başlangıç klinik değişkenlerin korelasyon analizleri.	92
Tablo 6.28. 12. aydaki K.Y.K. yüzdesi ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.	93
Tablo 6.29. 12. aydaki T.K.Y.K. ile başlangıç klinik değişkenlerin korelasyon analizleri.	94

Tablo 6.30. 12. aydaki T.K.Y.K. ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.

94



V. ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 4.1. Miller sınıflandırmasına göre dişeti çekilmeleri.	7
Şekil 5.1. Klinik çalışma planı.	57
Şekil 5.2. S.D., D.Ç.D.B., K.A.S. ve D.Ç.Y.B. ölçümlerinin şematik görüntüsü.	59
Şekil 5.3. R.D.K.K., P.Y.B. K.D.B.B. ve K.D.K. ölçümlerinin şematik görüntüsü.	60
Şekil 6.1. S.D. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	74
Şekil 6.2. K.A.S değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	76
Şekil 6.3. D.Ç.D.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	78
Şekil 6.4. D.Ç.Y.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	80
Şekil 6.5. R.D.K.K. değerlerinin operasyon bitimi ile sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	82
Şekil 6.6. K.D.D.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	85
Şekil 6.7. K.D.K. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması.	87

VI. RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa No
Resim 5.1. Kontrol bölgesinin: operasyon öncesi, operasyon sırası ve operasyon sonrası görünümü.	63
Resim 5.2. Damakta yarım kalınlık flep kaldırılması ve B.D.G.'nin elde edilmesi	64
Resim 5.3. Kullanılan santrifüj cihazı, T.Z.F.'nin elde edilişı ve şekillendirilmesi	65
Resim 5.4. Test bölgesinin: operasyon öncesi, operasyon sırası ve operasyon sonrası görünümü.	67

Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Kuronale Kaydırılan Flep ile Birlikte Trombositten Zengin Fibrin Kullanımının Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Öğrencinin Adı: Atacan Yavuz

Danışman: Prof. Dr. Başak Doğan

Anabilim Dalı: Periodontoloji Anabilim Dalı

1. ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde trombositten zengin fibrin (T.Z.F.)+kuronale kaydırılan flap (K.K.F.) tekniğinin klinik sonuçlarını bağ dokusu grefti (B.D.G.)+K.K.F. ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: İki farklı yarım çenede Miller sınıf I çoklu dişeti çekilmesine sahip olan 10 hasta, bir çenede T.Z.F.+K.K.F. (test bölgesi) diğer çenede B.D.G.+K.K.F. (kontrol bölgesi) ile tedavi edildi. Başlangıç, tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda sondalama derinliği, dişeti çekilmesi dikey boyutu (D.Ç.D.B.), klinik ataşman seviyesi (K.A.S.), dişeti çekilmesi yatay boyutu, rölatif dişeti kenarı konumu, papilla yatay boyutu, keratinize dişeti dikey boyutu (K.D.D.B.) ve keratinize dişeti kalınlığı (K.D.K.) ölçüldü, kök yüzeyi kapanma (K.Y.K.) ve tam kök yüzeyi kapanma (T.K.Y.K.) oranları hesaplandı.

Bulgular: Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda hem test hem kontrol bölgesinde D.Ç.D.B. ve K.A.S. değerlerinde anlamlı azalma saptandı ($p<0,05$). Tüm ölçüm dönemlerinde bölgelerin benzer olduğu gözlemlendi ($p>0,05$). İki bölgede de başlangıç ile 12. ay K.D.D.B. değerlerinin benzer olduğu gözlenirken ($p>0,05$), hiçbir ölçüm döneminde bölgeler arasında anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Kontrol bölgesinde operasyon sonrasında K.D.K.'nın artışı ($p<0,05$), test bölgesinde ise stabil kaldığı gözlemlendi ($p>0,05$). Her iki teknik ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları benzer bulundu ($p>0,05$).

Sonuçlar: Çalışmamız, T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. kadar başarılı olduğunu gösterdi.

Anahtar Sözcükler: Trombositten zengin fibrin, bağ dokusu grefti, dişeti çekilmesi, kuronale kaydırılan flep, kök yüzeyi kapatma.

Evaluation of Efficacy of Platelet Rich Fibrin in Combination With Coronally Advanced Flap in The Treatment of Multiple Gingival Recessions

Student Name: Atacan Yavuz

Supervisor: Prof. Dr. Başak Doğan

Department: Department of Periodontology

2. SUMMARY

Aim: Aim of this study was to evaluate the clinical outcomes of platelet rich fibrin (P.R.F.)+coronally advanced flap (C.A.F.) technique in the treatment of multiple gingival recessions in comparison with connective tissue graft (C.T.G.)+C.A.F. technique.

Materials and Methods: Ten patients with bilateral Miller Class I multiple gingival recessions were treated with P.R.F.+C.A.F. (test group) and C.T.G.+C.A.F. (control group) technique in a split-mouth study design. Probing depth, recession depth (R.D.), clinical attachment level (C.A.L.), recession width, position of gingival margin, papilla width, keratinized tissue height (K.T.H.), keratinized tissue thickness (K.T.T.) were measured at baseline and 3, 6 and 12 months after surgery. Root coverage (R.C.) and complete root coverage (C.R.C.) ratios were evaluated post-operatively.

Results: Significant reductions in R.D. and C.A.L. were observed within both groups 3, 6 and 12 months after surgery ($p<0,05$) but no significant differences between groups were observed at any time points ($p>0,05$). K.T.H. values were similar within both groups compared baseline to 12th month ($p>0,05$) and were not significant between groups in all follow-up visits ($p>0,05$). K.T.T. increased significantly in the control group ($p<0,05$) while the values in the test group observed to be stable ($p>0,05$). No significant differences in R.C. and C.R.C. were found between two techniques ($p>0,05$).

Conclusion: Our study showed that P.R.F.+C.A.F technique is as successful as C.T.G.+C.A.F. in the treatment of multiple gingival recessions.

Key Words: Platelet rich fibrin, connective tissue graft, gingival recession, coronally advanced flap, root coverage.

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Dişeti çekilmesi dişeti kenarının mine sement sınırının (M.S.S.)'nın apikalinde konumlanması olarak tanımlanmıştır (American Academy of Periodontology, 1992). Dişeti çekilmeleri; hatalı diş fırçalama başta olmak üzere travmatik alışkanlıklar, köklerin morfolojisi, köklerin alveol kemiği içerisindeki pozisyonu, dehisens ve fenestrasyonlar, yüksek kas ataşmanları, okluzal travma, hatalı restorasyonlar, ortodontik tedavi, kök yüzeyindeki aşırı diştaşı birikimi ve periodontal dokulardaki iltihabi değişiklikler sonucunda meydana gelebilmektedir (Addy ve ark., 1987; Wennstrom ve ark., 1987; Loe ve ark., 1992; Serino ve ark., 1994; Lang, 1995; Zucchelli ve Mounssif, 2015).

Dişeti çekilmesi sonucunda kök yüzeyinin açılmasıyla birlikte dentin hassasiyeti, ağız hijyenini sağlanmada zorluk, kök çürüğü ve kök yüzeyi abrazyonlarında artış gözlenmektedir (Gartrell ve Mathews, 1976; Addy ve ark., 1987; Tugnait ve Clerehugh, 2001; Goldstein ve ark., 2002; Kassab ve Cohen, 2003). Dişeti çekilmeleri nedeniyle estetiğin bozulması ve diş kaybı korkusu hastaların en büyük şikayeti olmaktadır (Zucchelli ve De Sanctis, 2000; Tugnait ve Clerehugh, 2001).

Tam kök yüzeyi kapanması (T.K.Y.K.) elde ederek estetik ve fonksiyonun geri kazandırılması plastik periodontal cerrahinin önemli bir amacıdır. Bu amaçla birçok cerrahi teknik tanımlanmıştır. Bağ dokusu grefti (B.D.G.) + kuronale kaydırılan flep (K.K.F.) tekniği yüksek kök yüzeyi kapanma (K.Y.K.) oranına sahip, keratinize dişeti dikey boyutu (K.D.D.B.) ve keratinize dişeti kalınlığı (K.D.K.) artışı sağlayan, sonuçlarının uzun dönem korunduğu birçok çalışmada gösterilmiş bir tekniktir (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Cortellini ve ark., 2009; Pini-Prato ve ark., 2010; Cairo ve ark., 2012; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016). Yapılan sistematik derlemeler ve meta-analizler B.D.G.+K.K.F.'in uzun dönem klinik başarısını ve diğer tekniklere üstünlüğünü göstermiş, bu sebeple altın standart olarak kabul edilmiştir (Roccuzzo ve ark., 2002; Clauser ve ark., 2003; Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Cortellini ve Pini Prato, 2012; Cairo ve ark., 2014; Graziani ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015). Bu teknikte B.D.G. elde edilebilmesi için ikinci bir operasyon bölgesi oluşturulması operasyon süresini uzatmakta; hastanın operasyon sonrası dönemdeki

ağrı şikayetini ve kanama başta olmak üzere komplikasyon riskini arttırmaktadır (Wessel ve Tatakis, 2008; Zucchelli ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Zühr ve ark., 2014). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. tekniği için daha geniş B.D.G. elde edilmesi gerekmektedir; damak mukozasının hastadan hastaya değişen hacmi kısıtlayıcı bir faktördür (Zühr ve ark., 2014). Bu nedenle B.D.G.'ye alternatif olarak yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (Y.D.R.), mine matriks türevleri (M.M.T.), aselüler dermal matriks (A.D.M.), ve kollajen matriks (K.M.) gibi teknikler kullanılmıştır (Zühr ve ark., 2014). Bu teknikler klinik başarı açısından B.D.G.+K.K.F.'den üstün olamamakla beraber tedavi maliyetini arttırmaktadır (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Cairo ve ark., 2014; Graziani ve ark., 2014; Zühr ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015).

Tamamen otojen bir materyal olan trombosit zengin fibrin (T.Z.F.) Choukroun ve ark. (Choukroun ve ark., 2000) tarafından geliştirilmiş ikinci nesil trombosit konsantresidir. Yapısını oluşturan 3 boyutlu fibrin ağının içerisinde yüksek oranda lökosit ve büyüme faktörleri içermektedir (Dohan ve ark., 2006). Yara iyileşmesini hızlandırması nedeniyle çene ve implant cerrahisinde kullanılmaktadır (Choukroun ve ark., 2006).

Plastik periodontal cerrahide T.Z.F.'nin K.Y.K. teknikleri ile birlikte kullanımı gündeme gelmiştir (Anilkumar ve ark., 2009). T.Z.F.'in K.K.F. ile kombine olarak kullanımının yara iyileşmesini hızlandığı düşünülmektedir (Aroca ve ark., 2009; Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014). Özellikle çoklu dişeti çekilmelerine daha geniş greftin alındığı B.D.G.+K.K.F. tekniği ile karşılaştırıldığında; T.Z.F.+K.K.F. tekniği hem operasyon süresini hem de hastanın operasyon sonrası komplikasyon riskini ve ağrısını azaltmaktadır (Moraschini ve Barboza Edos, 2016).

Literatürde çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F.'i B.D.G.+K.K.F. ile kıyaslayan çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu çalışmada çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F.'in 12 aylık klinik sonuçlarının B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Dişeti ve Anatomisi

Dişeti, ağız mukozasının alveol kretini örten ve dişleri çevreleyen kısmıdır (Schroeder, 1986; Schroeder ve Listgarten, 1997). Anatomik olarak serbest dişeti, yapışık dişeti ve interdental papil olmak üzere 3'e ayrılır (Fiorellini ve Stathopoulou, 2015). Serbest dişeti, M.S.S.'nin yaklaşık 1-2 mm kuronalinden başlayıp mine yüzeyine sıkı şekilde adaptasyon gösterir. Serbest dişeti, fasiyalde serbest dişeti oluşu, sulkus içerisinde bağ dokusu ataşmanı ile sonlanır (Lindhe ve ark., 2003). Yapışık dişeti, semente ve alveol kretinin periostuna bağ dokusu fibrilleri yardımıyla kuvvetli şekilde bağlanır. Yapışık dişetinin apikal sınırında mukogingival birleşim (M.G.B.) bulunur. Serbest ve yapışık dişeti birlikte keratinize dişetini oluştururlar. (Lang ve Loe, 1972). Genetik ve anatomik faktörlere bağlı olarak K.D.D.B. ve K.D.K. bireyler arasında ve yaşa bağlı farklılık gösterir.

4.2. Dişeti Çekilmeleri

4.2.1 Dişeti çekilmesinin tanımı

Amerikan Periodontoloji Akademisi'nin (American Academy of Periodontology, 1992) yayınladığı periodontal terimler sözlüğünde dişeti çekilmesi dişeti kenarının M.S.S.'nin apikalinde konumlanması olarak tanımlanmıştır. Açığa çıkan kök yüzeyinin apikalindeki dokunun zaman zaman dişeti yerine alveol mukozası olması nedeni ile “yumuşak doku çekilmesi” veya “kenar doku çekilmesi” ifadeleri de kullanılmıştır (American Academy of Periodontology, 1996).

4.2.2. Dişeti çekilmelerinin sınıflandırılması

Dişeti çekilmelerinin şiddetinin sınıflandırılması amacı ile birçok farklı sınıflandırma sistemi geliştirilmiştir. Ariaudo (Ariaudo, 1966) tarafından geliştirilen ilk dişeti çekilmesi sınıflamasında; dişeti çekilmeleri dar-sığ, dar-derin, geniş-sığ ve

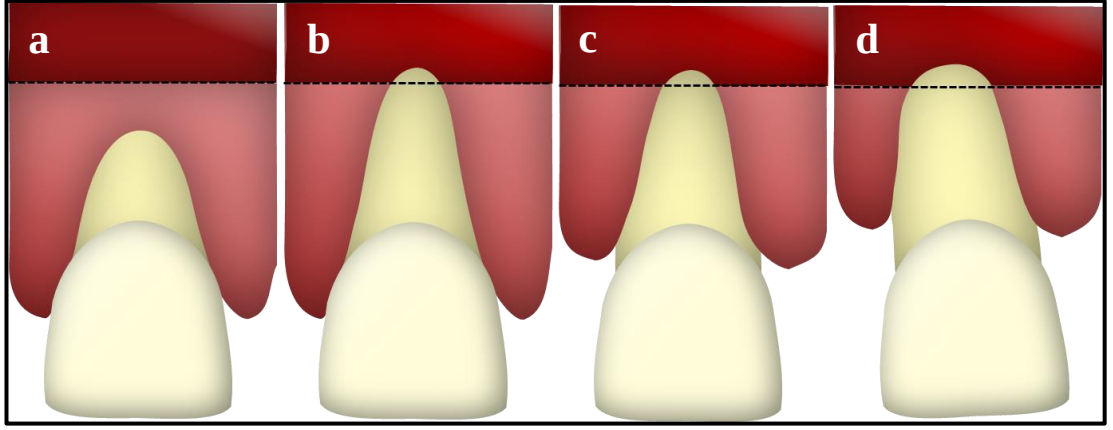
geniş-derin olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Sullivan ve Atkins (Sullivan ve Atkins, 1968) serbest dişeti greftlerini (S.D.G.) değerlendirdikleri çalışmada; dişeti çekilmelerini sığ-dar, derin-dar, sığ-geniş ve derin-geniş olarak sınıflamışlardır. Mlinek ve ark. (Mlinek ve ark., 1973) sırasıyla yatay ve dikey boyutları 3 mm ve üzerinde olan dişeti çekilmelerini geniş ve derin olarak, 3 mm altında olanları ise dar ve sığ olarak tanımlamışlardır.

İnterdental periodontal dokuların durumu K.Y.K. operasyonlarının prognozunda en önemli faktördür (Miller, 1985). Miller'ın (Miller, 1985) bu durumu göz önüne alarak geliştirdiği sınıflandırma günümüzde en yaygın kullanılan sınıflandırmadır (Şekil 4.1). Buna göre:

- **Sınıf I :** İnterdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı yoktur. Dişeti çekilmesi M.G.B.'e ulaşmamıştır (Şekil 4.1a).
- **Sınıf II :** İnterdental bölgede kemik ve yumuşak doku kaybı yoktur. Dişeti çekilmesi M.G.B.'e ulaşmış veya apikaline geçmiştir (Şekil 4.1b).
- **Sınıf III :** İnterdental bölgede kemik ve/veya yumuşak doku kaybı gözlenir. Dişte malpozisyon gözlenebilir. Dişeti çekilmesi M.G.B.'e ulaşmış veya apikaline geçmiştir (Şekil 4.1c).
- **Sınıf IV :** İnterdental bölgede ileri seviyede kemik ile yumuşak doku kaybı ve dişte malpozisyon gözlenir. Dişeti çekilmesi M.G.B.'e ulaşmış veya apikaline geçmiştir. (Şekil 4.1d).

K.Y.K. operasyonlarını takiben sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde T.K.Y.K. elde edilebilirken, sınıf III çekilmelerde kısmi K.Y.K. öngörülmekte, sınıf IV çekilmelerde ise K.Y.K. beklenmemektedir (Miller, 1985). Miller sınıflamasında net olarak açıklanmamış durumlar mevcuttur (Pini-Prato, 2011). Bunlar:

- Dişeti çekilmesinin en apikal noktasının, yan dişlerin M.G.B. hizasına ulaştığı halde, çekilmenin apikalinde halen az miktarda keratinize dişeti bulunması,
- İnterdental yumuşak ve sert dokuda kayıp olup dişeti çekilmesinin M.G.B.'nin kuronalinde sonlanması,
- Miller sınıf III ve sınıf IV dişeti çekilmeleri arasında net bir interdental doku kaybı ve malpozisyon miktarı farkı belirtilmemesidir (Pini-Prato, 2011).



Şekil 4.1. Miller sınıflandırmasına göre sınıf I (a), sınıf II (b), sınıf III (c) ve sınıf IV (d) dişeti çekilmeleri

Cairo ve arkadaşları (Cairo ve ark., 2011) interdental ataşman kaybını tanımlayıcı kriter olarak alan bir sınıflandırma geliştirmiştir. Üç çekilme tipi tanımlamışlardır; Tip I'de interdental ataşman kaybı yoktur, Tip II'de interdental ataşman kaybı bukkal yüzdeki ataşman kaybından az veya eşittir, Tip III'te interdental ataşman kaybı bukkal yüzden fazladır. İnterdental ataşman kaybı, bukkal yüzde cerrahi ile elde edilebilecek K.Y.K'nın kuronal sınırını oluşturan faktördür.

4.2.3. Dişeti çekilmelerinin etiyolojisi

Periodontolojinin tarihi boyunca dişeti çekilmeleri birden çok etiyolojik faktör ile ilişkilendirilmiştir. Hirschfeld (Hirschfeld, 1923) kafatasları üzerinde dehisens ve fenestrasyonları incelediği çalışmasında; enflamasyon, yaş ve fırçalamaya bağlı travmanın dişeti çekilmelerine neden olabileceğini bildirmiştir. Gottlieb ve Orban (Gottlieb ve Orban, 1933) ilerleyen yaşla birlikte dişeti epitelinin apikale doğru göç ettiğini ve kuronal kısımların atrofiye uğrayarak kök yüzeylerinin açığa çıktığını öne sürmüşlerdir. Orban (Orban, 1949) bu durumun yaşa bağlı fizyolojik bir olgu olduğunu savunurken, Bass (Bass, 1946) ve Williams (Williams, 1949) dişeti çekilmelerinin patolojik bir olgu olduğunu bildirmişlerdir. Gorman (Gorman, 1967) dişeti çekilmelerinin fizyolojik olarak meydana gelebileceği gibi lokal ve sistemik hastalık durumu sonucunda da görülebileceğini savunmuştur. Miller (Miller, 1950) yanlış diş fırçalamaya, dişlerde fizyolojik olmayan hareketler sonucunda meydana

gelen okluzal travmaya ve depresyon gibi durumlardan kaynaklanan psikosomatik alışkanlıklara bağlı olarak dişeti çekilmesi görülebileceğini söylemiştir. Glickman (Glickman, 1958) yanlış diş fırçalamanın yanında dişin pozisyonunun ve alveol kemiğinin anatomik özelliklerinin dişeti çekilmelerine zemin hazırlayan faktörler olduğunu bildirmiştir. Hall (Hall, 1977) dişeti çekilmelerinin etiyolojisini, hazırlayıcı ve tetikleyici faktörler adı altında gruplandırmıştır. Yetersiz K.D.D.B., yüksek frenulum, dişin malpozisyonu ve dehisensler hazırlayıcı faktör; bastırarak fırçalama, sert kıllara sahip fırça seçimi, dişeti yaralanmaları, mevcut dişeti hastalığı ve iatrojenik faktörler tetikleyici faktör olarak değerlendirilmiştir (Hall, 1977).

Zucchelli ve Mounsif (Zucchelli ve Mounssif, 2015) yakın zamanda yaptıkları bir derlemede dişeti çekilmelerinin etiyolojisini üç ana başlık altında toplamışlardır:

- Anatomik faktörler,
- Fizyolojik faktörler
- Patolojik faktörler

4.2.3.1. Anatomik faktörler

Dişeti çekilmeleri ile ilişkili olan anatomik faktörler; alveol kemiği üzerinde dehisens ve fenestrasyonların varlığı, dişlerin ark içerisindeki normal olmayan pozisyonu, dişin sürerken izlediği yol ve dişin morfolojisini içermektedir (Alldritt, 1968).

Dişin ark ve alveol kemiği içerisinde komşu dişlere göre daha bukkalde pozisyonlanması, dişin uzun aksının bukkal yönde yatık olması, kökün bukkal-lingual genişliğinin alveol kretine eşit veya daha fazla olması dehisens oluşumuna neden olmaktadır (Gorman, 1967; Sangnes ve Gjermo, 1976; Olsson ve Lindhe, 1991). Ortodontik diş hareketi dehisens oluşumuna neden olabilir. Bu durumun alt kesici ve kanin dişlerde sıklıkla gözlemlendiği bildirilmiştir (Dorfman, 1978; Coatoam ve ark., 1981; Steiner ve ark., 1981). Dehisens varlığı ile dişeti çekilmesi arasında pozitif ilişki bulunmuştur (Bernimoulin, 1977). K.D.D.B. ve K.D.K.'nın yeterli olması ve uygun ağız hijyeni ile idame edilmesi durumunda dehisens defektlerinin üzerinde dişeti çekilmesi gözlenmediği bildirilmiştir (Wennstrom ve Zucchelli, 1996).

Dişeti çekilmelerinin oluşumunda K.D.D.B'nin rolü hakkında birçok görüş mevcuttur. Lang ve Loe (Lang ve Loe, 1972) periodontal sağlığın idamesi için gerekli K.D.D.B.'nin en az 2 mm olması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Birden çok çalışma yetersiz K.D.D.B. ve dişeti çekilmeleri arasında pozitif ilişki olduğunu göstermiştir (Tenenbaum, 1982; Ericsson ve Lindhe, 1984). Miyasato ve ark. (Miyasato ve ark., 1977) K.D.D.B.'nin 2 mm veya üzerinde olduğu bölgeler ile 1 mm veya altında olan bölgeleri gingival enflamasyon ve eksuda miktarları açısından karşılaştırmışlar, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Kisch ve ark. (Kisch ve ark., 1986) K.D.D.B. 1 mm ve dişeti kenarı hareketli olan hastaları riskli grubuna dahil etmiş, fakat 5 yıllık takip sonrasında riskli ve risksiz gruplar arasında dişeti çekilmesi dikey boyutu (D.Ç.D.B.) ve klinik ataşman seviyesi (K.A.S.) değerleri arasında anlamlı fark bulamamışlardır. Dorfman ve ark. (Dorfman ve ark., 1980) ağız hijyeni iyi olan hastalarda K.D.D.B. yetersiz olan bölgeler ile S.D.G. uygulanan bölgeleri 2 yıl takip etmiş, bölgeler arasında D.Ç.D.B. ve K.A.S. miktarı arasında anlamlı fark bulamamışlardır. Düzenli kontrollerine gelen ve ağız hijyeni iyi seviyede olan hastaların dahil edildiği 3 retrospektif çalışmada, başlangıç K.D.D.B. 2 mm'den az olan dişlerde 4, 10 ve 18 sene içerisinde D.Ç.D.B. ve K.A.S. değerlerinde anlamlı bir artış olmadığı gösterilmiştir (Salkin ve ark., 1987; Freedman ve ark., 1992; Freedman ve ark., 1999). Yapılan birçok çalışmada ağız hijyeni gerekli şekilde sağlandığı takdirde yetersiz K.D.D.B.'nin, tek başına dişeti çekilmesine sebep olmadığını, ağız hijyenin yetersiz olduğu durumlarda ise bu bölgelerde meydana gelen iltihabi cevapta fizyolojik bir farklılık olmadığı bildirilmiştir (Wennstrom ve ark., 1981; Wennstrom ve ark., 1982; Wennstrom ve Lindhe, 1983; Wennstrom, 1987). Literatürde mevcut karşıt görüşler olmasına rağmen minimum 2 mm K.D.D.B. gerekliliği standart kabul edilmiş ve klinisyenlerin tedavi planları üzerinde uzun bir süre belirleyici olmuştur.

Yüksek konumlanmış kas frenum bağlantıları ile yetersiz K.D.D.B. sonucunda dişeti kenarının hareketli olması dişeti çekilmelerine zemin hazırlamaktadır (Gottsegen, 1954; Ochsenbein ve Maynard, 1974; Stoner ve Mazdyasna, 1980).

4.2.3.2. Fizyolojik faktörler

Dehisens oluşumuna neden olan bukkal ve lingual yöndeki ortodontik kuvvetler dişeti çekilmesine zemin hazırlayan fizyolojik faktörlerdendir (Wennstrom ve ark., 1987; Ruf ve ark., 1998; Joss-Vassalli ve ark., 2010). Ortodontik tedavi sonrasında dişin bukkal dislokasyonu sonucu incelmış dokuda dişeti çekilmesi meydana gelebilmektedir. Bu faktöre sert fırçalama veya gingivitis varlığının eklenmesi dişeti çekilmesi görülme riskini ve şiddetini arttırmaktadır. Ortodontik hareketler sırasında veya sonrasında meydana gelebilecek dişeti çekilmelerinden kaçınmak için, K.D.D.B. ve K.D.K. değerlerine dikkat edilmesi gerekmektedir (Zucchelli ve Mounssif, 2015).

Yaşlanma ile birlikte periodonsiyumda senil atrofiye bağlı olarak dişeti çekilmeleri görülebilir (Ryan ve ark., 1974). İlerleyen yaşla birlikte, dişlerin okluzal yüzlerinde meydana gelen aşınma sonucunda dişlerde karşı dişle okluzal teması sağlamak için pasif sürme gerçekleşir. Bu fizyolojik diş hareketi sonucunda epitelyal ataşman apikale göç eder ve kök yüzeyi açığa çıkarak dişeti çekilmesi meydana gelmiş olur (Van der Velden, 1984; Needleman, 2002).

4.2.3.3. Patolojik faktörler

Diş fırçalama ile ilişkili dişeti çekilmeleri defekt bölgelerindeki plak birikiminin düşük seviyede olması ile karakterizedir. Yumuşak dokuda ağrısız ülser alanlar ve dişte servikal abrazyonlar diğer klinik belirtilerdir (Addy ve ark., 1987; Serino ve ark., 1994). Hatalı fırçalama tekniği, fazla basınç uygulama, gerekenden daha sık ve uzun süren diş fırçalama, sert kıllara sahip fırça kullanımı veya aşındırıcı madde içeren macunların kullanımı dişeti kenarı üzerinde travmaya yol açan faktörlerdir (Khocht ve ark., 1993; Serino ve ark., 1994; Rajapakse ve ark., 2007). Normalden fazla sıklıkta ve kuvvetle fırçalama ile birlikte bukkal yüzeylerde dişeti çekilmeleri meydana gelmekte ve derinleşmektedir (Loe ve ark., 1992). Diş fırçalama ile ilgili mevcut verilerin değerlendirildiği sistematik bir derlemede fırçalama tekniğinin, süresinin, uygulanan basıncın ve fırçanın kıl demetlerinin sertliğinin dişeti çekilmesi üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (Rajapakse ve ark., 2007). Baker ve Seymour

(Baker ve Seymour, 1976) ağız hijyeni iyi seviyede olan hastalarda, diş fırçalamaya bağlı travmanın dişeti epitelinin geçirgenliğini arttırarak subklinik iltihap oluşturduğunu bildirmişlerdir. Bu sayede dişeti çekilmesinin başlaması için gerekli olan lokal iltihabi durum meydana gelmektedir.

Diş ipinin yanlış kullanımı sonucunda diş yüzeyinde aşınma ve dişetinde yaralanmalar meydana gelebilir (Everett ve Kunkel, 1953; Abrams ve Kopczyk, 1983). Teşhis, hastadan yaptığı uygulamayı göstermesi istenerek konulur. İlk yaralanmaya bağlı akut lezyonlar ülsere, ağrılı, çizgi veya “v” şeklinde yarık görünümündedir. Defektler interdental bölgeden başlayarak dişin bukkal ve lingualindeki dişetine doğru ilerleyebilir. Kronik lezyonlarda ağrı ve ülsere alanlar gözlenmez (Hallmon ve ark., 1986).

Dil üzerindeki “*piercing*”ler mandibular kesici dişlerin lingualinde, alt dudaktakiler ise bulunduğu bölgedeki dişin bukkalinde dişeti çekilmesine neden olabilmektedir (Campbell ve ark., 2002; Sardella ve ark., 2002). *Piercing*’in ağız içerisindeki uzunluğu dişeti çekilmesinin prevalansı ve şiddeti üzerinde etkilidir (Campbell ve ark., 2002). Bu nedenle oluşan çekilmelerin tedavisinde; etiyolojik faktör olan *piercing*’in çıkartılması gerekmektedir (Sardella ve ark., 2002).

Sınıf-II divizyon-II malokluzyonlarda, artmış *overbite* ve azalmış *overjet* nedeni ile üst kesici dişlerin insizal kenarları alt kesici dişlerin bukkal dişetine temas edebilmektedir. Bu şekilde meydana gelen direkt travma dişeti çekilmelerine neden olabilmektedir (Tugnait ve Clerehugh, 2001; Rawal ve ark., 2004).

Aşırı okluzal kuvvetler sonucunda ataşman sisteminde meydana gelen yaralanma ve değişiklikler okluzal travma olarak adlandırılır (American Academy of Periodontology, 1992). Kapanış problemleri, dişlerin morfolojisi ve ark içerisindeki apozisyonu, okluzyonu iyi planlanmamış restorasyonlar sonucunda meydana gelen okluzal travma dişeti çekilmelerinin oluşumunda etkilidir (Bernimoulin ve Curilovie, 1977; Steiner ve ark., 1981; Geiger, 2001).

Planlaması ve idamesi dikkatli yapılmayan hareketli bölümlü protezler ve subgingival restorasyon kenarları dişeti üzerinde direkt travmaya, komşu dişetinde artmış plak birikimine bağlı iltihabi değişikliklere ve bunların sonucunda dişeti

çekilmesine neden olabilmektedir (Donaldson, 1973; Parma-Benfenali ve ark., 1985; Lang, 1995; Padbury ve ark., 2003).

Dişin bukkal yüzeyinde lokalize yoğun bakteriyel plak ve dıştaşı birikimi, periodontal hastalığa bağlı periodonsiyumda yıkım olmadığı durumlarda da, dişeti çekilmesine neden olabilmektedir (Baker ve Seymour, 1976; Loe ve ark., 1992; Tugnait ve Clerehugh, 2001; Rocuzzo ve ark., 2002). Şiddetli ataşman kaybı olmaksızın meydana gelen bu tipteki dişeti çekilmeleri, K.Y.K. işlemleri ile tedavi edilebilen defektlerdir (Zucchelli ve Mounssif, 2015).

Herpes Simpleks Tip I virüslerinin neden olduğu ülsere lezyonlar, dişeti üzerinde ve serbest dişeti kenarına yakın konumlandığında, diş fırçalama ve diş ipi kullanımına bağlı olarak ülsere dokuda travma oluşumuyla dişeti çekilmesi meydana gelebilmektedir. Lezyonlar iyileşene kadar ülsere alanlarda sadece kimyasal plak kontrolü uygulanmalıdır (Prato ve ark., 2002).

4.2.4. Dişeti çekilmelerinin epidemiyolojisi

Dişeti çekilmelerinin prevalans ve insidansını tespit etmek için, farklı popülasyonlarda ve yaş gruplarında birçok epidemiyolojik çalışma yapılmıştır.

Gorman (Gorman, 1967) Amerika Birleşik Devletleri'nde 16 ile 45 yaş arasındaki 164 bireyde yaptığı araştırmada; dişeti çekilmesinin erkeklerde daha sık görüldüğünü ve yaşla birlikte dişeti çekilmelerinin görülme sıklığının, sayısının ve derinliğinin arttığını bildirmiştir.

Ramfjord ve ark. (Ramfjord ve ark., 1968) İran, Hindistan, Sri Lanka ve Nijerya'da yapılan anket sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında; dişeti çekilmesi prevalansını 11-17 yaşları arasında %0,93 bulurken, prevalansın 19-30 yaşları arasında %27,1'e yükseldiğini tespit etmişlerdir. İlerleyen yaşın ve dişlerdeki malpozisyonların dişeti çekilmesini arttıran faktörler olduğunu tespit etmişlerdir.

O'Leary ve ark. (O'Leary ve ark., 1971) Amerika Birleşik Devletleri'nde 490 askeri okul öğrencisi üzerinde yaptıkları 4 sene takipli çalışmada; başlangıçta deneklerin %29,4'ünde dişeti çekilmesi görülürken son kontrolde bu oran %41,3'e yükselmiştir. Üst çenede en fazla 1. büyük azı dişleri etkilenirken, bunları 1. küçük

azı dişleri takip etmiş, alt çenede ise en fazla 1. küçük azı dişleri etkilenmiştir. Dişeti çekilmesi görülmeyen bireylerin ağız hijyen seviyesi dişeti çekilmesine sahip bireylere göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur.

Sangnes ve Gjermo (Sangnes ve Gjermo, 1976) İsveç'te 533 birey üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada; dişeti çekilmesi görülme oranını %51 bulmuşlardır. Dişeti çekilmesi görülen bireylerin %45'inde hatalı fırçalamaya bağlı kama defekti, okluzal travmaya bağlı olarak da bireylerin %18'inde *Stillman's cleft*, %3'ünde *McCall's festoon* saptamışlardır. Günde ikiden fazla diş fırçalayan bireylerde dişeti çekilmesi görülme sıklığını anlamlı oranda fazla bulmuşlardır. Hastaların kullandıkları ellerinin karşıt tarafında daha sık dişeti çekilmesi görüldüğünü ve bu tarafta görülen dişeti çekilmelerinin diğer taraftakilere oranla daha derin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Murtomaa ve ark. (Murtomaa ve ark., 1987) Finlandiya'da yaşları 24 ile 26 arasında değişen 217 dişhekimliği öğrencisi üzerinde yaptıkları epidemiyolojik çalışmada, erkeklerde %72, kadınlarda %69 oranında dişeti çekilmesi tespit etmişlerdir. En derin dişeti çekilmelerinin en fazla 1. büyük azılar ile 1. küçük azılar bölgesinde görüldüğünü bildirmişlerdir.

Loe ve ark. (Loe ve ark., 1992) 565 Norveçli ve 480 Sri Lankalı bireyde, dişeti çekilmesi prevalansını değerlendirmişlerdir. Sırasıyla Norveçli ve Sri Lankalı bireylerde; 20-21 yaşlar arası %62 ve %46, 30-31 yaşlar arası %74 ve %90, 40-41 yaşlar arası %90 ve %100 oranında dişeti çekilmesi tespit etmişlerdir. Çekilmelerin en sık görüldüğü bölgeler sırasıyla; üst çenedeki büyük azılar ve küçük azılar, alt çenedeki küçük azılar, büyük azılar ve kesicilerdir. Her iki grupta da yaşla birlikte dişeti çekilmesinin arttığı bildirilmiştir. Sri Lankalı grupta dişeti çekilmelerinin görüldüğü yüzey sayılarının ve şiddetinin ilerleyen yaşla birlikte Norveçli gruba göre fazla olduğu görülmüştür. Bu durum Norveçli bireylerde çekilmelerin büyük oranda yanlış ağız hijyeni uygulamalarından, Sri Lankalı bireylerde ise periodontal hastalığa bağlı yıkımdan kaynaklandığını düşündürmektedir.

Joshiyura ve ark. (Joshiyura ve ark., 1994) 42-67 yaşlarındaki 298 bireyde yaptıkları çalışmada bireylerin %59'unda dişlerin bukkal yüzeylerinde fırçalamaya bağlı abrazyon bulunduğunu gözlemlemişlerdir. Küçük azı bölgesinde hatalı

fırçalamaya bağı travma varlığı, büyük azı bölgesinde ise yoğun diştaşı birikimi ve periodontal enflamasyon varlığı ile dişeti çekilmelerinin insidansı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Albandar ve Kingman (Albandar ve Kingman, 1999) Amerika Birleşik Devletleri'nde 30 yaşın üzerindeki 9689 bireyde dişeti çekilmesi, dişeti kanaması ve diş taşı varlığını sorguladıkları çalışmada 30 yaş üzeri bireylerin %58'inde, bu bireylerin dişlerinin ortalama %22,3'ünde 1 mm ve üzeri dişeti çekilmesi olduğunu tespit etmişlerdir. Yaş aralığı 30-39 olanlarda %37,8; 40-49'da %57,5; 50-59'da %75,6; 60-69'da %80,3; 70-79' da %87,3; 80-90'da %90,4 oranında dişeti çekilmesi tespit etmişlerdir. Dişeti çekilmesi görülme sıklığının yaşla birlikte arttığını, erkeklerde kadınlara oranla daha sık görüldüğünü, Afrika kökenli bireylerde Hispanik ve beyaz kökenli bireylere göre daha fazla oranda rastlandığını ortaya koymuşlardır.

Toker ve Özdemir (Toker ve Ozdemir, 2009), 15 ile 68 yaşlar arasındaki 931 birey üzerinde, Türk toplumunda yaptıkları epidemiyolojik çalışmada; kadınların %76'sında, erkeklerin ise %82'sinde olmak üzere, tüm bireylerin %78'inde 1 mm ile 2 mm arasında dişeti çekilmesi gözlemlemişlerdir. Hatalı fırçalama, yüksek frenum atışmanı, yetersiz ağız hijyeni ve dişeti iltihabı varlığının dişeti çekilmelerinin meydana gelmesinde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Her ne kadar epidemiyolojik çalışmalar yapıldığı ülkelere veya deneklerin sosyo-ekonomik durumlarına göre farklı sonuçlar gösterse de birçok ortak sonuç olduğu da görülmektedir. Hemen hemen tüm çalışmalarda dişeti çekilmesi görülme sıklığı yaşa bağılı olarak artarken (Gorman, 1967; Ramfjord ve ark., 1968; O'Leary ve ark., 1971; Albandar ve Kingman, 1999), birden çok çalışmada erkeklerde dişeti çekilmesinin daha sık olduğu gözlenmiştir (Gorman, 1967; Murtomaa ve ark., 1987; Albandar ve Kingman, 1999; Toker ve Ozdemir, 2009). Bir diğer önemli ortak bulgu ise dişeti çekilmelerinin meydana gelmesinde yanlış fırçalamanın rolüdür (Sangnes ve Gjermo, 1976; Murtomaa ve ark., 1987; Loe ve ark., 1992; Joshipura ve ark., 1994; Toker ve Ozdemir, 2009).

4.2.5. Dişeti çekilmelerinin patogenezi

Dişeti çekilmelerinin patogenezi hakkında sınırlı sayıda histolojik çalışma vardır (Novaes ve ark., 1975; Baker ve Seymour, 1976).

Noaves ve ark. (Novaes ve ark., 1975) yaptıkları bir histolojik çalışmada; dişeti çekilmelerinin oluşumunda dişeti iltihabının lokal etiyolojik faktörlerle birlikte rol oynadığını göstermişlerdir. Enflamasyonun apikal ve lateral yönde ilerlemesiyle, hidrolitik enzim aktivitesi sonucunda yıkılan bağ dokusu kollajen matriksinin yerine cep epiteli göç edip, incelen bağ dokusu nedeniyle cep epiteli ve dişeti epitelinin alt katmanları arasında anastomozlar meydana geldiği gösterilmiştir. Okluzal kuvvetler sonucunda periodontal ligamentin zayıflaması ve yıkımı ile bu yoldan apikale ilerleyen enflamasyonun prominent kök yüzeylerinin bukkalindeki ince alveol kemiğinin rezorbsiyonuna neden olduğu saptanmıştır. Altında kemik olmayan ve ince bağ dokusu içeren dişetinin travmatik kuvvetler ve enflamasyon karşısında yeterli direnci sağlayamayarak rezorbe olduğu tespit edilmiştir. Bu olaylar sonucunda dişeti kenarının apikale göç ettiği ortaya konmuştur (Novaes ve ark., 1975).

Baker ve Seymour (Baker ve Seymour, 1976) dişeti çekilmesinin oluşabilmesi için enflamasyonun gerekli olduğunu bildirmişlerdir. Klinik olarak enflamasyon gözlenmediği durumlarda da travmaya bağlı olarak dişeti çekilmesini başlatan subklinik enflamasyonun varlığını öne sürmüşlerdir. Buna göre enflamasyon sonucunda bağ dokusunda yıkımla birlikte epitelin bağ dokusu içerisine yaptığı retepegler uzayarak, epitel hacmi artmaktadır. Bağ dokusu içerisine doğru büyüyen cep epiteli bukkal ve lingualde dişeti epiteli ile interdental bölgede ise yan dişe ait cep epiteli ile birleşmektedir. Bunun sonucunda dişeti yarık şeklinde açılarak dişeti çekilmesi meydana gelmektedir (Baker ve Seymour, 1976).

4.2.6. Dişeti çekilmelerinin neden olduğu problemler

Dişeti çekilmesi sonucunda meydana gelen ataşman kaybı ve kök yüzeyinde açılma ile birlikte, kötü estetik, kök yüzeylerinde dentin hassasiyeti, ağız hijyeninin daha zor sağlanması, kök çürüğü ve kök yüzeyi abrazyonlarında artış, diş kaybı

korkusu meydana gelen başlıca problemlerdir (Gartrell ve Mathews, 1976; Addy ve ark., 1987; Tugnait ve Clerehugh, 2001; Goldstein ve ark., 2002; Kassab ve Cohen, 2003).

Dişeti çekilmesini takiben açığa çıkan kök yüzeylerindeki dentin tübülleri yoluyla iletilen termal ve kimyasal değişiklikler ile basınç ve dokunma gibi uyarılara karşı pulpa daha hassas hale gelir (Dowell ve ark., 1985; Addy ve ark., 1987; Addy, 1990; Tugnait ve Clerehugh, 2001). Dentin hassasiyeti, bireylerin ağız hijyen uygulamadaki motivasyonunun ve bununla birlikte ağız hijyen seviyesinin düşmesine sebep olabilir. Düşük ağız hijyeni ile birlikte bakteriyel biofilm birikimi artmakta ve iltihabi durum devamlı bir hal almaktadır. Biofilm içerisindeki mikrobiyal ürünler sement ve dentin üzerinde kimyasal değişiklikler meydana getirmekte ve bu durum da kök çürüklerine neden olmaktadır (Fourel, 1982; Goldstein ve ark., 2002).

Dişeti çekilmesi sonucunda kök yüzeylerinin açığa çıkması, hasta açısından estetik ve psikolojik problemler ile sonuçlanabilmektedir. Gülme hattının içerisinde kalan açık kök yüzeyleri estetik problem oluşturmakta, uzayan kuron boyları hastada dişlerini kaybedebileceği düşüncesiyle psikolojik problemlere neden olmaktadır (Zucchelli ve De Sanctis, 2000; Tugnait ve Clerehugh, 2001).

4.3. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisi

4.3.1. Periodontal plastik cerrahi tanımı

Dişeti çekilmelerinin tedavisi, kök yüzeylerinin açığa çıkması ve bunun sonucunda meydana gelen problemlerin ilerlemesinin durdurulması, düzeltilmesi ve elde edilen sonuçların korunması amacı ile uygulanır.

Friedman (Friedman, 1957), 1957 yılında ilk defa, bu amaca hizmet eden “mukogingival cerrahi” terimini tanımlamıştır. Mukogingival cerrahi; keratinize dokunun korunması ve arttırılması, yüksek frenum ve kas bağlantılarının uzaklaştırılması, vestibül derinliğinin arttırılması, açık kök yüzeylerinin örtülmesini amaçlayan cerrahi işlemleri kapsamaktadır.

Amerikan Periodontoloji Akademisi'nin (American Academy of Periodontology, 1992) 1992 yılında yayınladığı periodontal terimler sözlüğünde “yumuşak doku plastik cerrahisi” terimi kullanılmaya başlanmıştır. Yumuşak doku plastik cerrahisi; “dişleri çevreleyen dişetinin şekil, konum ve miktarındaki bozuklukları düzeltmek amacıyla geliştirilmiş teknikler” olarak tanımlanmıştır (American Academy of Periodontology, 1992). Daha sonra 1996 yılında yine Amerikan Periodontoloji Akademisi'nin (American Academy of Periodontology, 1996) yayınladığı konsensüs raporunda “periodontal plastik cerrahi” terimi “anatomik, gelişimsel, travmatik veya plağa bağlı hastalıkların yarattığı dişeti, alveol mukozası veya kemiğe ait bozuklukların düzeltilmesini amaçlayan cerrahi işlemler” şeklinde tanımlamıştır. Greenwell ve ark. (Greenwell ve ark., 2005) “periodontal rekonstrüktif cerrahi” terimi altında; K.Y.K., kuren boyu uzatma, vestibül derinliğini arttırma, papil rekonstrüksiyonu, alveol kreti korunması ve ogmentasyonu gibi dokuyu korumaya ve arttırmaya yönelik teknikleri tanımlamışlardır.

4.3.2. Periodontal plastik cerrahi endikasyonları

Periodontal plastik cerrahi operasyonlar aşağıdaki endikasyonlar doğrultusunda uygulanmaktadır (American Academy of Periodontology, 1996; Wennstrom, 1996; Gray, 2000; Rocuzzo ve ark., 2002; Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010);

- Dişeti çekilmesi sonucunda açığa çıkan kök yüzeyinin kapatılması,
- K.D.D.B. veya K.D.K. arttırılması,
- Peri-implant mukoza problemlerinin düzeltilmesi,
- Yüksek kas ataşmanlarının uzaklaştırılması,
- Klinik olarak yetersiz kuren boylarının uzatılması,
- Ön dişlerin dişeti kenarlarının estetik olarak hizalanması,
- Diş çekimi sonrasında alveol kreti koruma işlemleri,
- Dişsiz alveol kretinde yumuşak doku hacminin arttırılması.

4.3.3. Periodontal plastik cerrahi teknikler

Periodontal plastik cerrahinin en önemli dalını K.Y.K. teknikleri oluşturmaktadır. Dişeti çekilmesine bağlı estetik şikayetleri olan hastalar tarafından bu tedavi yöntemlerine olan talep gün geçtikçe artmaktadır (Zucchelli ve De Sanctis, 2000; Zühr ve ark., 2014).

Hastaların da beklentisi doğrultusunda T.K.Y.K. elde ederek iyi bir estetik sağlamak K.Y.K. tekniklerinin birincil amacıdır. Tedavi edilen bölgede iyileşme sonrası sondalama derinliklerinin (S.D.) en düşük seviyede olması hedeflenir (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2009)

Plastik periodontal cerrahi kapsamında birçok K.Y.K. tekniği geliştirilmiştir. K.Y.K teknikleri tek başına kullanılabildiği gibi, farklı tekniklerle aynı zamanda veya birbirini takiben, kombine olarak kullanılabilmektedir (Wennstrom ve ark., 2008):

1. Sapsız yumuşak doku greftleri
 - a. S.D.G. (Nabers, 1966; Sullivan ve Atkins, 1968; Hawley ve Staffileno, 1970; Miller, 1982; Holbrook ve Ochsenein, 1983)
2. Saplı yumuşak doku grefti teknikleri
 - a. Laterale kaydırılan flep (L.K.F.) teknikleri
 - i. L.K.F. (Grupe ve Warren, 1956; Smukler, 1976; Guinard ve Caffesse, 1978)
 - ii. Çift papil L.K.F. (Ç.P.L.K.F.) (Cohen ve Ross, 1968)
 - b. K.K.F. teknikleri
 - i. K.K.F. (Harvey, 1965; Restrepo, 1973; Zucchelli ve De Sanctis, 2000)
 - ii. Semilunar K.K.F. (S.K.K.F.) (Tarnow, 1986)
3. Sapsız yumuşak doku greftleri ile kombine olarak kullanılan teknikler
 - a. S.D.G. ile kombine teknikler
 - i. S.D.G. ile birlikte L.K.F. (Irwin, 1977)
 - ii. S.D.G.'yi takiben K.K.F. (Bernimoulin ve ark., 1975; Maynard, 1977; Tenenbaum ve ark., 1980)
 - b. B.D.G. ile kombine teknikler

- i. Zarf tekniği (Raetzke, 1985)
 - ii. B.D.G. ile birlikte L.K.F. (Nelson, 1987)
 - iii. B.D.G. ile birlikte .P.L.K.F. (Nelson, 1987; Harris, 1992)
 - iv. B.D.G. ile birlikte K.K.F. (Bouchard ve ark., 1994)
 - v. Tnel tekniği (Zabalegui ve ark., 1999)
 - vi. Modifiye tünel tekniği (Mahn, 2001; Zuhre ve ark., 2007)
4. Rejeneratif prosedürler ile kombine teknikler
- a. Y.D.R. ile birlikte K.K.F. (Tinti ve ark., 1992)
 - b. M.M.T. ile birlikte K.K.F. (Moses ve ark., 2006)
 - c. A.D.M. ile birlikte K.K.F. (Aichelmann-Reidy ve ark., 2001),
 - d. K.M. ile birlikte K.K.F. (Sanz ve ark., 2009)
5. Trombosit konsantratları ile kombine teknikler
- a. Fibrin yapıştırıcı (F.Y.) ile birlikte K.K.F.
 - b. Trombositten zengin plazma (T.Z.P.) ile birlikte K.K.F. (Huang ve ark., 2005; Keceli ve ark., 2008)
 - c. T.Z.F. ile kombine teknikler (Anilkumar ve ark., 2009; Aroca ve ark., 2009; Jankovic ve ark., 2010; Jankovic ve ark., 2012)

K.Y.K. için gerekli biyolojik şartların sağlandığı durumlarda (Miller, 1985) dişeti çekilmelerinin başarılı bir şekilde tedavi edilebileceği ortaya konmuştur (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2009).

Cerrahi tekniğin seçiminde dişeti çekilmesi bölgesine ait ve hastaya ait faktörler dikkate alınır. K.Y.K. operasyonlarında estetik beklentilerin karşılanmasını ve operasyon sonrasının rahat geçirilmesini sağlamak, cerrahi tekniğin seçiminde hastaya bağlı en önemli faktörlerdir (Zucchelli ve De Sanctis, 2000). Dişeti çekilmesi bölgesine ait faktörler ise;

- Dişin pozisyonu ile D..D.B. (Zucchelli ve ark., 2006),
- Çoklu dişeti çekilmelerinde diş sayısı (de Sanctis ve Clementini, 2014),
- Kök yüzeyinin restoratif durumu (Goldstein ve ark., 2002),
- K.D.D.B. ve K.D.K. (Wennstrom ve Zucchelli, 1996),
- İnterdental papil yüksekliği ile genişliği (Saletta ve ark., 2001),

- Bölgedeki frenum ile kas ataşmanlarının varlığı ve vestibül derinliğinin yeterliliğidir (Pini Prato ve ark., 2000).

4.3.3.1. Greft alım teknikleri

S.D.G.'ler sert damağın lateral yüzeyinden yerleştirileceği alıcı bölgeye uygun boyutlarda alınır, ruga bölgesinden mümkün olduğunca kaçınılır. Alıcı bölgenin şekline uygun birincil insizyon yapıldıktan sonra, bisturi damağa paralel tutularak S.D.G. palatinal mukozadan homojen bir şekilde ayrılır. S.D.G. epitel ve lamina propria tabakalarını içerir (Nabers, 1966; Sullivan ve Atkins, 1968). Verici bölge sekonder iyileşmeye bırakılır.

B.D.G. epitel içermeyen, lamina propria ve submukoza katmanlarını içeren bir grefttir (Edel, 1974; Harris, 1992; Hurzeler ve Weng, 1999; Zuhr ve ark., 2014).

B.D.G.'nin submukoza katmanının altında yağ dokusu gözlenebilir, bu doku K.Y.K. tekniklerinde temizlenirken (Langer ve Langer, 1985), dişsiz krete yumuşak doku ogmentasyonunda bırakılabilir (Langer ve Calagna, 1982). Bazı tekniklerde B.D.G. kısmi olarak epitel içerecek şekilde alınmaktadır (Langer ve Langer, 1985; Raetzke, 1985). B.D.G.'nin flep ile periost arasında kalan kısmındaki epitel temizlenirken (Langer ve Langer, 1985), kök yüzeyi üzerinde açıkta kalan kısmı epitelli bırakılabilir (Raetzke, 1985).

Edel (Edel, 1974) B.D.G.'yi K.D.D.B. arttırmak amacı ile kullanmış ve üç farklı greft alım tekniği tanımlamıştır:

- Greftin sert damakta dişeti kenarının apikalinden yapılan insizyon ile kaldırılan yarım kalınlık flebin altındaki dokudan alınması.
- Greftin sert damaktan dişeti kenarının içeren tam kalınlık flebin iç yüzeyinden alınması.
- Greftin tüber bölgesinde alveol kreti üzerinde kaldırılan yarım kalınlık flebin altındaki dokudan alınması.

Langer (Langer ve Calagna, 1982; Langer ve Langer, 1985) paralel insizyon tekniğini kullanmıştır. Dişeti kenarının 2 ve 3 mm apikalinde bir birine paralel iki

yatay insizyon yapılır, insizyonlar doku içerisinde birbirine ve doku yüzeyine paralel şekilde ilerletilir, mezial ve distal sınırlarda yapılan iki dikey insizyon yardımı ile B.D.G. elde edilir.

Harris (Harris, 1992) paralel insizyon tekniğinin yanı sıra, “*trap door*” tekniğini tanımlamıştır. *Trap door* tekniğinde sert damakta birbirine paralel iki ve bunları dik açıyla birleştiren bir insizyon yardımı ile “U” şeklinde yarım kalınlık bir flep kaldırılmakta, flebin altındaki B.D.G. direkt görüş ile alınmaktadır. Harris (Harris, 1992) homojen kalınlıkta B.D.G. alabilmek için bisturi ucunun paralel şekilde takılabildiği bir bisturi sapını (Harris paralel bıçağı) kendi geliştirmiştir. Harris (Harris, 1997) başka bir çalışmasında mukotom adı verilen alet yardımıyla uyguladığı *trap door* tekniğini ve paralel insizyon tekniği karşılaştırmış; paralel insizyon tekniğinde verici bölgenin anlamlı oranda daha hızlı epitelize olduğu ve post-operatif dönemin daha ağrısız geçtiğini ortaya koymuştur. Paralel insizyon yöntemi ile alınan greftlerin incelendiği histolojik çalışmada; epitel bandı ağız dışında temizlendikten sonra bile greftlerin %80’inde epitel kalıntısı tespit edilmiş, B.D.G.’nin ortalama %65,2 lamina propria ve %34,8 oranında submukozadan meydana geldiği ortaya konmuştur (Harris, 2003).

Hürzeller ve Weng (Hurzeler ve Weng, 1999) “tekli insizyon tekniği”ni tanımlamışlardır. Bu teknikte *trap door* tekniğinden farklı olarak dikey insizyonlar kullanılmamaktadır. Donör bölgedeki tek bir insizyon hattı sayesinde primer yara kapanması daha kolay sağlanırken, post operatif komplikasyon ve ağrıyı azalttığını öne sürülmüştür. Dişeti kenarının 2 mm apikalinde birincil yatay insizyon yapılır, yarım kalınlıkta doku içerisinde ilerlenerek 1-1,5 mm kalınlığında yarım kalınlık bir flep kaldırılır. Damağın konkav geometrisinden yararlanılarak yeterli görüş sağlandıktan sonra flebin içerisinde kemiğe temas eden mezial ve distal sınırlarda iki dikey ve apikalde yatay insizyon yapılır. B.D.G.’nin periost içermesi isteniyorsa periost elevatörü yardımı ile alınır, istenmiyorsa bisturi ile keskin diseksiyon yapılarak ayrılır. Periostun bırakılması verici bölgede yara iyileşmesini kolaylaştırmaktadır. Palatal doku kalınlığının az olduğu durumlarda periost ile birlikte alınması, elde edilen B.D.G.’nin yapısal olarak daha dirençli olmasını sağlamaktadır (Zuhr ve ark., 2014).

Del Pizzo ve ark. (Del Pizzo ve ark., 2002) S.D.G., *trap door* ve tekli insizyon yöntemini post-operatif dönemde epitelizasyon süresi, kanama, ağrı ve konfor açısından karşılaştırmışlardır. S.D.G. ve *trap door* tekniklerinde epitelizasyon 4 hafta sürerken, tekli insizyon tekniğinde 2 haftada tamamlanmıştır. S.D.G. ve *trap door* tekniğinde post-operatif kanama gözlemlenirken, tekli insizyonda görülmemiştir. Tekli insizyon tekniğinde ağrı seviyesindeki azalma daha hızlı gerçekleşmiş, fakat gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2010) kalın bir S.D.G.'nin ağız dışında de-epitelize edilmesiyle B.D.G. elde edilmesini *trap door* tekniği ile karşılaştırmışlardır. S.D.G. yöntemi ile alınan greftin büyük oranda lamina propriadan oluştuğu ve daha stabil olduğu bildirmişlerdir. Sert damak mukozasının ince olduğu durumlarda bile kolaylıkla istenilen miktar, şekil ve kalınlıkta bir greft alınabileceğini öne sürmüşlerdir. Literatürdeki S.D.G. ile B.D.G.'yi post-operatif dönemde karşılaştırmış olan diğer yayınların aksine (Jahnke ve ark., 1993; Del Pizzo ve ark., 2002; Griffin ve ark., 2006; Wessel ve Tatakis, 2008) post-operatif ağrı ve kanama açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bunun sebebini S.D.G. yönteminde greft alındıktan sonra verici bölgede daha kalın supraalveolar mukoza kalması ve flep nekrozu riski bulunmaması olarak göstermişlerdir.

Zuhr ve ark. (Zuhr ve ark., 2014) B.D.G. alma yöntemlerini bölge ve tekniğe göre 4 grupta toplamışlardır:

- Sert damağın anterior kısmından alınan B.D.G.
- Sert damağın posterior kısmından alınan B.D.G.
- Tüber bölgesinden alınan B.D.G.
- Ağız dışarısında de-epitelize edilen B.D.G.

Sert damak mukozasının kalınlığı 1. büyükazı dişlerinin hizasında en incedir, tüber bölgesine doğru tekrar kalınlaşır (Muller ve ark., 2000; Song ve ark., 2008). Birinci büyükazı dişi hizasının mezialine kadar, sert damağın anterior kısmından alınan B.D.G. daha zengin damarsal yapıya sahip ve yumuşak kıvamdayken, posterior bölgeden alınan B.D.G. daha yoğun bir bağ dokusu matriksine sahip ve daha sert kıvamdadır (Harris, 2003). Posterior bölgeden alınan B.D.G. yoğun hücreler arası içeriği sayesinde daha az post-operatif büzülme gösterirken, anterior

bölgeden alınan B.D.G. daha iyi plazmatik sirkülasyona sahip olması ve daha hızlı şekilde yeniden damarla göstermesi nedeniyle daha düşük nekroz olma riskine sahiptir (Zuhr ve ark., 2014). Tüber bölgesinden alınan B.D.G. posterior bölgeden alınan B.D.G. ile histolojik olarak benzerlik göstermesine rağmen; istenilen şekil ve boyutta alınması zordur. Ağız dışında de-epitelize edilen S.D.G.'den elde edilen B.D.G.'nin büyük oranda lamina propria'dan oluşmaktadır fakat epitel kalıntıları içerebilmektedir (Harris, 2003; Zucchelli ve ark., 2010).

Harris (Harris, 1997) ideal greft alım tekniğinin; K.Y.K., K.D.D.B artışı ve yumuşak doku ogmentasyonu amacıyla kullanılacak yeterli boyutlarda greft alımını minimum post-operatif komplikasyonla sağlayabilen bir teknik olması gerektiğini bildirmiştir. Günümüzde ideal B.D.G. alım tekniği üzerine herhangi bir görüş birliği bulunmamaktadır (Zuhr ve ark., 2014).

4.3.3.2. Sapsız yumuşak doku greftleri

4.3.3.2.1. Serbest dişeti grefti

K.D.D.B. yetersizliğinin S.D.G tekniği ile tedavisi uzun süredir kullanılan başarı oranı yüksek olan bir tekniktir (Nabers, 1966; Sullivan ve Atkins, 1968). S.D.G. tekniği K.Y.K. amacıyla geçmişte yoğun kullanılan bir teknik olmuştur (Sullivan ve Atkins, 1968; Miller, 1982; Holbrook ve Ochsenbein, 1983; Miller, 1985) ve başarılı K.Y.K. oranları elde edilmiştir (Miller, 1985; Tolmie ve ark., 1991).

Bu teknikte ruga bölgesinin distalinde kalan sert damağın lateral yüzeylerinden, epitel ve lamina propria katmanlarını içerecek şekilde alınan S.D.G.; tamamen epitelden ve kas ataşmanlarından arındırılmış olan alıcı bölgeye dikilerek sabitlenir (Nabers, 1966; Sullivan ve Atkins, 1968). Sadece K.D.D.B. artışı hedeflenen bölgelerde M.G.B. hizasından başlayıp apikale uzanan bir yatak hazırlanırken, K.Y.K. amaçlanan bölgelerde kök yüzeyine komşu keratinize dişeti ve interdental papillanın fasiyal yüzeyleri epitel dokusundan arındırılarak alıcı bölgeye dahil edilir (Miller, 1982). Alıcı bölge hazırlanırken periost ve de-epitelize bağ dokusunun oluşturduğu vasküler yatak ile kök yüzeylerinin oluşturduğu avasküler yatak arasındaki oran greft beslenmesini etkilemektedir (Zuhr ve ark., 2014).

Tek başına S.D.G. veya S.D.G.'yi takiben K.K.F tekniği kullanımı sonucunda dişetin doğal renginden daha açık renkte bir görüntü meydana gelmektedir. Bu durum yüksek beklentili hastalar için estetik problem oluşturmaktadır (Jahnke ve ark., 1993; Paolantonio ve ark., 1997). Güncel çalışmalar B.D.G. ile kombine bilaminar tekniklerin S.D.G.'ye göre estetik daha başarılı ve öngörülebilir sonuçlara sahip olduğunu, bunun yanında K.D.D.B. ve K.D.K. miktarını arttırdığını göstermiştir (Jahnke ve ark., 1993; Paolantonio ve ark., 1997).

Kuru ve Yıldırım (Kuru ve Yıldırım, 2013) sert damaktan serbest diyeti kenarı ile birlikte alınan S.D.G.'lerin geleneksel S.D.G.'ye göre anlamlı oranda daha fazla K.Y.K. sağladığını göstermiştir.

4.3.3.3. Saplı yumuşak doku greft teknikleri

4.3.3.3.1. Laterale kaydırılan flep teknikleri

L.K.F. 1956 yılında Grupe ve Warren (Grupe ve Warren, 1956) tarafından tanıtılmıştır. Diyeti çekilmesinin mezial veya distalindeki dokuda epitel katmanı uzaklaştırılır, kök yüzeyinin diğer tarafındaki diyeti yarım kalınlıkta kaldırılarak serbestleştirilir sonrasında kök yüzeyini ve de-epitelize edilen dokuyu örtecek şekilde laterale konumlandırılarak dikilir (Grupe ve Warren, 1956). L.K.F. operasyonunda donör bölgede K.D.D.B. ve K.D.K.'nın yeterli olmaması, dehisens veya fenestrasyon bulunması durumunda operasyon sonrasında komşu dişlerde diyeti çekilmesi meydana gelebilmektedir. (Sato, 2000). Grupe (Grupe, 1966) komşu dişlerde diyeti çekilmesinden kaçınmak için verici bölgedeki insizyonun diyeti kenarının daha apikalinden yapılmasını önermiştir. Greftin tam kalınlık alınması donör bölgenin iyileşme sürecini uzatmakta, yarım kalınlık alınması greftin damarlanmasını kısıtlayarak nekroz riskini arttırmaktadır (Smukler, 1976). Donör bölgede interdental aralığın geniş olması veya diş bulunmaması bu problemleri azaltmaktadır (Smukler, 1976). Guinard ve Caffesse (Guinard ve Caffesse, 1978) L.K.F. operasyonunda donör bölgede ortalama 1 mm diyeti çekilmesi bildirmişlerdir.

Cohen ve Ross (Cohen ve Ross, 1968) tekli diyeti çekilmelerinin tedavisinde Ç.P.L.K.F. operasyonunu tanımlamışlardır. Ç.P.L.K.F. operasyonunda diyeti

çekilmesinin her iki tarafındaki papillaların apikalindeki dişeti, komşu dişlerin dişeti kenarına dokunulmadan yarım kalınlıkta kaldırılarak kök yüzeyi üzerinde yeniden konumlandırılır. Dişeti çekilmesine komşu her iki papilla bölgesinde de yeterli miktarda K.D.D.B. ve K.D.K. gerektirir.

4.3.3.3.2. Kuronal kaydırılan flep teknikleri

En yaygın olarak kullanılan K.Y.K. tekniği olan K.K.F.; dişeti kenarı hizasından kaldırılan yarım kalınlık flebin açığa çıkan kök yüzeyini tamamen örtecek şekilde kuronal yönde yeniden pozisyonlandırılmasıdır (Allen ve Miller, 1989). İlk olarak 1926 yılında Norberg (Norberg, 1926) tarafından tanımlanmıştır. Harvey (Harvey, 1965; Harvey, 1970) yayınladığı vaka raporlarında dişeti çekilmelerinin tedavisinde K.K.F. kullanımını göstermiştir. Restrepo (Restrepo, 1973) yayınladığı vaka serisinde komşu çoklu dişeti çekilmelerinin K.K.F. ile başarılı olarak tedavi edilebildiğini göstermiştir.

Tarnow (Tarnow, 1986) S.K.K.F. tekniğini tanımlamıştır. S.K.K.F. tekniğinde yeterli K.D.D.B. ve K.D.K. olan bölgelerde vestibül derinliğini kaybetmeden K.Y.K. amaçlamaktadır. Bu teknikte diğer K.K.F. tekniklerinden farklı olarak dişeti oluşu içerisinden ve M.G.B. hizasından iki insizyon yapılır. Bu insizyonların arasında kalan keratinize dişeti serbestleştirilerek matris dikişleri yardımı ile açıkta kalan kök yüzeyi üzerinde konumlandırılır (Tarnow, 1986).

Allen ve Miller (Allen ve Miller, 1989) K.D.D.B en az 3 mm, K.D.K.'sı en az 1 mm ve D.Ç.D.B.'si en fazla 4 mm olan 37 dişeti çekilmesini K.K.F. ile tedavi etmişlerdir. Altıncı ayda %97,8 oranında K.Y.K. elde etmişlerdir. Yeterli K.D.D.B. ve K.D.K.'ya sahip sığ dişeti çekilmelerinin K.K.F. operasyonu ile başarılı biçimde tedavi edilebileceğini ortaya koymuşlardır.

Zucchelli ve De Sanctis (Zucchelli ve De Sanctis, 2000) çoklu dişeti çekilmelerinde K.K.F. operasyonun; dikey serbestleştirici insizyonlar olmaksızın flepte interdental bölgeye denk düşen kısımlar papilleri taklit edecek şekilde tasarlanmış, papillerin insizyonun kuronalinde kalan kısımları de-epitelize edilmiştir. Flep, üzerinde tasarlanmış olan papiller de-epitelize papiller üzerine gelecek şekilde

kuronalde kaydırılarak dikilmiştir. Birinci yılın sonunda 22 hastadaki 73 dişeti çekilmesinde; %97,1 oranında K.Y.K. ve %88,6 oranında T.K.Y.K. elde etmişlerdir. Daha sonra yayınladıkları 5 yıllık takip sonuçlarında K.Y.K. oranı %94,6, T.K.Y.K. oranını %85,1 bulunmuş ancak 1. ve 5. yıla ait sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (Zucchelli ve De Sanctis, 2005).

Gürkan ve ark. (Gurgan ve ark., 2004) K.K.F. operasyonu sonrasında flep ile birlikte kuronalde pozisyonlandırılmış olan M.G.B.'nin yeniden apikale göçünü 5 yıl süreyle takip etmişlerdir. Operasyon sonrası 1. ayda M.G.B.'nin operasyon öncesi pozisyonuna göre ortalama 2,01 mm kuronalde konumlandığını, 5. yılda 1. aydaki konumundan ortalama 0,98 mm apikale göç ettiğini ortaya koymuşlardır.

4.3.3.4. Sapsız yumuşak doku greftleri ile kombine teknikler:

4.3.3.4.1. Serbest dişeti grefti sonrası kuronalde kaydırılan flep

Tek başına K.Y.K. amacı ile kullanılmış olan S.D.G., diğer plastik periodontal cerrahi teknikler ile de kombine olarak kullanılmıştır. İlk olarak Sumner (Sumner, 1969) K.K.F. ile aynı anda kuronalde kaydırılan dokunun apikaline S.D.G. yerleştirmiş, bu uygulamanın post-operatif büzülmeyi azalttığını öne sürmüştür, fakat bu uygulama klinik kullanımda yer edinmemiştir.

Yetersiz K.D.D.B. olan dişeti çekilmelerinde S.D.G. operasyonu sonrası K.K.F. uygulaması sıklıkla kullanılan başarılı bir konvansiyonel yöntemdir (Bernimoulin ve ark., 1975; Maynard, 1977; Caffesse ve Guinard, 1978; Tenenbaum ve ark., 1980). Bernimoulin ve ark. (Bernimoulin ve ark., 1975) bu tekniğin kullanıldığı çalışmalarında operasyon öncesi D.Ç.D.B. miktarı ile operasyon sonrası D.Ç.D.B. arasında pozitif ilişki bulurken, kemik dehisensi dikey boyutu ile operasyon sonrası rezidüel D.Ç.D.B. arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Tekniğin en büyük dezavantajı normal dişeti kenarından daha açık renge sahip olması nedeni ile estetik beklentileri tam olarak karşılayamamasıdır (Paolantonio ve ark., 1997).

4.3.3.4.2. Bağ dokusu grefti ile kombine teknikler

Literatürde B.D.G. farklı teknikler ile birlikte farklı amaçlarla kullanılmıştır. İlk kez Edel (Edel, 1974) tarafından K.D.D.B. arttırmak amacı ile S.D.G.'ye benzer bir yöntemle uygulanmıştır. Anlamli oranda K.D.D.B. artışı sağlanmasına ve elde edilen dokunun sağlıklı dişeti ile aynı histolojik özelliklere sahip olduğu bildirilmesine rağmen bu teknik yaygın bir klinik kullanıma sahip olmamıştır. B.D.G.'nin bilaminar teknikler ile kombine kullanımı tercih edilmektedir (Goldstein ve ark., 1996). Langer ve Calagna (Langer ve Calagna, 1980; Langer ve Calagna, 1982) B.D.G.'yi bilaminar olarak alveol kretteki çöküntü bölgelerini düzeltmede ve anterior estetik bölgede yumuşak doku hacmini arttırmada kullanmışlardır. Daha sonraları B.D.G.'nin K.Y.K. amacıyla kullanımı gündeme gelmiştir (Langer ve Langer, 1985; Raetzke, 1985), günümüzde bu amaç doğrultusunda yaygın bir kullanıma sahiptir (Zuhr ve ark., 2014).

Raetzke (Raetzke, 1985) sadece dişeti kenarından girilerek papiller kaldırılmadan oluşturulan boşluğa, kısmi epitelli B.D.G.'yi açıkta kalan kök yüzeyinin üzerinde kalacak şekilde yerleştirmiştir. Bu tekniğe “zarf tekniği” ismini vermiştir. Allen (Allen, 1994) zarf tekniği ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarını 4 yıl takip ederek (K.Y.K. oranı %84, T.K.Y.K. oranı %65) tekniğin uzun dönem başarısını ortaya koymuştur. Zarf tekniğinin B.D.G. ile birlikte K.K.F. yöntemiyle karşılaştırıldığı aynı gruplara sahip farklı iki çalışmada, K.Y.K. açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Bouchard ve ark., 1994; Cordioli ve ark., 2001). Aynı zamanda zarf tekniğinde anlamlı oranda daha fazla K.D.D.B. artışı elde edilmiştir. Bouchard ve ark. (Bouchard ve ark., 1994) B.D.G. ile birlikte K.K.F. ile alınan sonuçların estetik açıdan daha üstün olduğunu bildirmişlerdir.

Langer ve Langer (Langer ve Langer, 1985) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde kısmi epitel içeren B.D.G. kullanmışlardır. B.D.G.'nin epitelli kısmı açıktaki kök yüzeyi üzerine, epitelsiz kısmı yarım kalınlık kaldırılan flep içerisine yerleştirilmiştir. Bu teknik ile S.D.G. operasyonu sonrası görülen keloid benzeri görüntü oluşmadan, daha estetik sonuç alınabileceğini göstermişlerdir. Bu tekniğin S.D.G. tekniğine göre K.Y.K. sağlamada daha üstün olduğu ve benzer oranlarda

K.D.D.B. artışı sağladığı kontrollü çalışmalarla ortaya konmuştur (Jahnke ve ark., 1993; Paolantonio ve ark., 1997).

Literatürde B.D.G.'nin Ç.P.L.K.F. ile birlikte kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. (Nelson, 1987; Harris, 1992; Harris, 1994). Nelson (Nelson, 1987) yaptığı çalışmada; Ç.P.L.K.F. ile birlikte B.D.G. uyguladığı 29 dişin 18'inde T.K.Y.K. elde etmiştir. Tüm dişlerde %91 oranında K.Y.K. sağlamıştır. Harris (Harris, 1992); 30 tekli dişeti çekilmesinde B.D.G.+Ç.P.L.K.F. tekniği ile %97,4 K.Y.K., %80 T.K.Y.K. elde etmiştir.

B.D.G. ile kombine K.K.F. tekniği günümüzde tekli ve çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde yoğun olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu teknikte epitel içermeyen B.D.G. açıkta kalan kök yüzeyleri üzerine sabitlendikten sonra K.K.F. ile tamamen örtülür (Bouchard ve ark., 1994). B.D.G.+K.K.F tekniği hem tekli dişeti çekilmelerinde (Wennstrom ve Zucchelli, 1996; da Silva ve ark., 2004; Cairo ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2015) hem de çoklu dişeti çekilmelerinde (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014) başarılı K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarının elde edildiği, K.D.D.B. ve K.D.K. artışı sağlayan, sonuçlarının öngörülebilirliği yüksek olan bir tekniktir.

Literatürde B.D.G.+K.K.F. tekniğinin tek başına K.K.F. ile karşılaştırıldığı kısa ve uzun dönem çalışmalar mevcuttur (Wennstrom ve Zucchelli, 1996; da Silva ve ark., 2004; Cortellini ve ark., 2009; Pini-Prato ve ark., 2010; Cairo ve ark., 2012; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Wennstrom ve Zucchelli (Wennstrom ve Zucchelli, 1996) tekli dişeti çekilmelerinin tedavisinde her 2 teknik ile 6. ay, 1. ve 2. yılda benzer oranlarda K.Y.K. ve T.K.Y.K. elde etmişlerdir. Da Silva ve ark. (da Silva ve ark., 2004) ile Cortellini ve ark. (Cortellini ve ark., 2009) çalışmalarında 6. ayda elde edilen K.Y.K. oranlarında anlamlı fark bulmazken, Cortellini ve ark. B.D.G.+K.K.F.'in T.K.Y.K. elde etme şansını yükselttiğini bildirmişlerdir. Tüm bu çalışmalarda B.D.G.+K.K.F. grubunda anlamlı oranda daha fazla K.D.D.B. artışı elde edilmiştir. Wennstrom ve Zucchelli (Wennstrom ve Zucchelli, 1996) tek başına K.K.F. uygulanan grupta K.D.D.B.'nin 1. ve 2. yılda anlamlı artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. K.K.F. grubundaki K.D.D.B. artışı M.G.B.'in zaman içerisinde apikale doğru orijinal pozisyonuna göç etmesi

olarak açıklanmıştır (Wennstrom ve Zucchelli, 1996). Cairo ve ark. (Cairo ve ark., 2012) interdental bölgede de ataşman kaybı bulunan Miller sınıf III tekli dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. ile tek başına K.K.F.'i karşılaştırmışlardır. Elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları 3. ayda benzer bulunmuştur. K.K.F. grubunda 6. ayda post-operatif büzülme sonucunda yeniden dişeti çekilmesi oluşumu gözlenirken, B.D.G.+K.K.F. grubunda K.Y.K.'nın stabil olduğu görülmüştür. Daha sonra yayınladıkları 3 yıllık sonuçlarda, B.D.G.+K.K.F. ile daha yüksek oranda T.K.Y.K. sağlanabildiği ve elde edilen K.Y.K.'nın stabil biçimde korunduğunu göstermişlerdir (Cairo ve ark., 2015). Pini-Prato ve ark. (Pini-Prato ve ark., 2010) Miller sınıf I ve II çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. tekniği ile tek başına K.K.F.'in klinik bulgularını 6. ay, 1. yıl ve 5. yılda karşılaştırmışlardır. T.K.Y.K. oranlarında 6. ay ve 1. yılda gruplar arasında anlamlı fark bulunamazken 5. yılda B.D.G.+K.K.F. grubu anlamlı oranda daha başarılı bulunmuştur (sırasıyla B.D.G.+K.K.F. %34, %45, %52, K.K.F. %57, %37, %35). Tek başına K.K.F. tekniği uygulanan bölgelerde dişeti kenarının zaman içerisinde yeniden apikale, B.D.G.+K.K.F. tekniği uygulanan bölgelerde bir miktar kuronale göç ettiği tespit edilmiştir. Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2014) aynı gruplara ve takip süresine sahip çalışmasında 6. ay ve 1. yılda her iki teknik ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarını benzer bulmuşlardır. Beşinci yılda K.K.F. grubunda 6. ay ve 1. yıla oranla T.K.Y.K. oranında anlamlı düşüş görülmüştür. B.D.G.+K.K.F. grubu hem K.Y.K. hem de T.K.Y.K. oranlarını korumuştur. Başlangıca göre 6. ayda her iki grupta da anlamlı K.D.D.B. kazancı gözlemlenmezken, 1. ve 5. yıllarda 2 grupta da başlangıca göre anlamlı artış olduğu ortaya konmuştur. B.D.G.+K.K.F. ile elde edilen K.D.D.B. kazancının K.K.F.'ten daha üstün olduğu tespit edilmiştir. Cairo ve ark. (Cairo ve ark., 2016) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. ve tek başına K.K.F.'in etkinliğini dişeti fenotiplerini dikkate alarak değerlendirmişlerdir. Dişeti fenotipi dikkate alınmadan değerlendirildiğinde B.D.G.+K.K.F.'in 6. ve 12. aylarda daha iyi T.K.Y.K. sağladığı görülmüştür. Dişeti fenotipleri ayrılarak değerlendirildiğinde 6. ve 12. aylarda ince dişeti fenotiplerinde ($K.D.K. \leq 0.8$ mm) B.D.G.+K.K.F. tekniğiyle tek başına K.K.F.'e oranda daha iyi K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları elde edilirken kalın dişeti fenotipinde ($K.D.K. > 0.8$ mm) her 2 yöntemle de benzer sonuçlar elde edildiği ortaya çıkmıştır. Daha önceki çalışmalarla benzer

şekilde B.D.G.+K.K.F. tekniği ile anlamlı oranda K.D.D.B ve K.D.K. artışı elde edilmiştir.

Paolantonio ve ark. (Paolantonio ve ark., 1997) K.Y.K. amacıyla yapılan B.D.G. ile birlikte K.K.F. ve tek başına S.D.G. operasyonunun 5 yıllık sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Gruplar arasında keratinize doku kazancı açısından anlamlı fark bulunamazken, B.D.G. + K.K.F. grubunda, S.D.G.'ye oranla anlamlı derecede daha fazla K.Y.K. (%85,23 ± 17,86 ve %53,19 ± 21,48) elde edilmiştir.

Çetiner ve ark. (Çetiner ve ark., 2004) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde verici bölgenin kısıtlı olduğu durumlarda; S.D.G. operasyonlarında kullanılan akordeon tekniğini B.D.G.'ye uyarlamışlardır. Akordeon tekniği ile uzatılmış B.D.G. ile birlikte K.K.F. uyguladığı çoklu dişeti çekilmelerinde %96,1 oranında K.Y.K. ve %80 oranında T.K.Y.K. elde ederek tekniğin etkili olduğunu göstermişlerdir.

Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2014) B.D.G.+K.K.F. tekniğinde kullanılan B.D.G.'lerin boyutlarının tedavi sonuçlarına olan etkisini değerlendirdikleri çalışmada; kalınlığı 2 mm'den az ve genişliği 4 mm olan greftleri "küçük", kalınlığı 2 mm'den fazla ve genişliği dehisens derinliğine eşit olan greftleri "büyük" olarak sınıflandırmışlardır. Her iki grupta da 1. yılda anlamlı seviyede K.Y.K. sağlanırken, elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları benzer bulunmuştur. İki teknik de başlangıça oranla anlamlı seviyelerde K.D.D.B. ve K.D.K. kazancı sağlamıştır. Büyük greftlerin kullanıldığı gruptaki K.D.K. artışı küçük greftlere göre anlamlı oranda fazla iken, K.D.D.B. kazancı arasında fark bulunmamıştır.

Roccuzzo ve ark. (Roccuzzo ve ark., 2002) yayınladıkları sistematik derleme ve meta-analizde; B.D.G.+K.K.F.'in K.Y.K.'da en iyi sonuçları sağladığını, Y.D.R.+K.K.F.'in ise tek başına K.K.F.'e ek bir katkısı olmadığını ortaya koymuşlardır. S.D.G. ve L.K.F. tekniklerinin T.K.Y.K. sağlama oranlarının düşük olduğunu bildirmişlerdir. Clauser ve ark. (Clauser ve ark., 2003) benzer şekilde B.D.G.+K.K.F.'in Y.D.R.+K.K.F.'e oranla daha iyi K.Y.K. sağladığını tespit ederken, Oates ve ark. (Oates ve ark., 2003) ise 2 tekniğin benzer sonuçlara sahip olduğunu öne sürmüşlerdir. Cairo ve ark. (Cairo ve ark., 2008) dişeti çekilmelerinin tedavisinde tek başına K.K.F uygulamasının güvenli ve öngörülebilir sonuçları ile yeterli bir seçenek olduğunu, B.D.G.+K.K.F. ve M.M.T.+K.K.F. kombinasyonlarının

ise daha yüksek K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları sağlayabildiklerini göstermişlerdir. A.D.M.+K.K.F. ve Y.D.R.+K.K.F. tekniklerinin tek başına K.K.F. ile kıyaslandığında ilave bir etkisi olmadığını bildirmişlerdir. Chambrone ve ark. (Chambrone ve ark., 2008) yaptıkları bir sistematik derleme ve meta-analizde; B.D.G.+K.K.F. tekniği ile diğer K.Y.K. tekniklerine göre anlamlı oranda daha yüksek K.Y.K. oranı, K.A.S. ile K.D.D.B. kazancı elde edilebildiğini ortaya koymuşlardır. B.D.G.+K.K.F. tekniğinin K.Y.K. teknikleri arasında altın standart olarak düşünülebileceğini öne sürmüşlerdir. Chambrone ve ark. 2010 (Chambrone ve ark., 2010) yayınladıkları bir meta-analizde; B.D.G. ile birlikte K.K.F. tekniğinin en iyi K.D.D.B. ve K.D.K. kazancı elde edilen yöntem olduğunu, M.M.T.+K.K.F. tekniğinde ise tek başına K.K.F.'e oranla anlamlı oranda K.D.D.B. kazancı görüldüğünü ortaya koymuşlardır. A.D.M. ile birlikte K.K.F. tekniğinin verici bölge yetersiz olduğu durumlarda B.D.G.'ye alternatif olabileceği bildirilmiştir. Meta-analiz sonuçları B.D.G.+K.K.F. yönteminin Y.D.R.+K.K.F.'e göre daha yüksek K.Y.K. oranı sağladığını göstermiş, diğer teknikler ile karşılaştırmalarda anlamlı bir fark gözlenememiştir. 2012 yılında yayınladıkları sistematik derleme ve meta-analizde (Chambrone ve ark., 2012); B.D.G., A.D.M. veya M.M.T. ile kombine K.K.F.'in tek başına K.K.F. uygulamasına göre K.Y.K. sağlamada daha başarılı olduğu, B.D.G.+K.K.F.'in bunların arasında en iyi sonuçlara sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan analizler başlangıç D.Ç.D.B. miktarı ne kadar fazlaysa T.K.Y.K. elde etme şansının o kadar düşük olduğunu göstermiştir. Cortellini ve Pini Prato (Cortellini ve Pini Prato, 2012) yayınladıkları derlemede B.D.G.+K.K.F. tekniğinin kısa ve uzun dönemde K.Y.K. üzerinde ve K.D.D.B. artışında en başarılı sonuçları gösterdiğini bildirmişlerdir. M.M.T.+K.K.F. uygulamasıyla elde edilen K.Y.K. oranları B.D.G.+K.K.F.'e benzer olsa da K.D.D.B. ve K.D.K. artışı açısından B.D.G.+K.K.F. tekniği öngörülebilir tek seçenektir. B.D.G.+K.K.F. daha uzun operasyon süresi ve daha çok post-operatif ağrıya sebep olurken B.D.G.'nin yerine kullanılan A.D.M., M.M.T., ve T.Z.F. gibi materyaller tedavi maliyetini yükseltmektedir.

Yapılan çalışmalar, sistematik derlemeler ve meta-analizler B.D.G.+K.K.F. tekniği ile çok sayıdaki klinik parametrelerin (T.K.Y.K., K.Y.K., K.D.D.B. ve K.D.K.) tümünde başarı elde edilebildiği için bu tekniğin diğer plastik periodontal

cerrahi tekniklerden üstün olduğunu göstermiştir (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Cairo ve ark., 2011; Chambrone ve ark., 2012; Graziani ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015). Operasyon sonrasında görülen K.D.D.B. ve K.D.K. artışı diğer plastik periodontal tekniklere oranla daha fazladır. (Roccuzzo ve ark., 2002; Clauser ve ark., 2003; Oates ve ark., 2003; Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2012; Cortellini ve Pini Prato, 2012; Hofmanner ve ark., 2012; Cairo ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015). Başarılı sonuçlarının uzun dönemde korunması ve yüksek öngörülebilirliği nedeniyle B.D.G.+K.K.F. tekniği K.Y.K. teknikleri arasında altın standart olarak kabul edilmektedir (Chambrone ve ark., 2008; Cairo ve ark., 2014; Graziani ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015).

Zabalegui ve ark. (Zabalegui ve ark., 1999) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde birden çok ve birbiri ile bağlantılı “zarf”tan (Raetzke, 1985) oluşan “tünel tekniği”ni tanımlamışlardır. Bu teknikte insizyon ve serbestleştirme dişeti oluşu içerisinde yapılarak tünel oluşturulmakta, B.D.G. açıkta kalan kök yüzeylerini örtecek şekilde tünelin içine yerleştirilerek sabitlenmektedir. Mahn (Mahn, 2001) operasyon bölgesinin mezial ve distal sınırındaki papil tabanlarından apikale doğru uzanan iki dikey serbestleştirici insizyon yardımı ile papil bütünlüğü bozulmadan dişetini kuronale pozisyonlandırıldığı “modifiye tünel tekniği”ni tanımlamıştır. Bu teknik greftin tam olarak örtülmesini sağlayarak, B.D.G.’nin yanında A.D.M. gibi yumuşak doku allogreftlerinin de kullanımına olanak sağlamaktadır (Mahn, 2001). Zuhr ve ark. (Zuhr ve ark., 2007) modifiye tünel tekniğinin mikro cerrahi aletler yardımı ile serbestleştirici insizyonlara gerek kalmadan yapılabileceğini göstermiştir.

B.D.G. elde edilebilmesi için palatinal mukozada açılan ikinci operasyon bölgesi nedeniyle operasyon süresi artmakta, postoperatif kanama ve ağrıya bağlı morbidite riski yükselmektedir (Langer ve Langer, 1985; Wennstrom ve Zucchelli, 1996; Cordioli ve ark., 2001; da Silva ve ark., 2004; Carvalho ve ark., 2006). B.D.G.’nin gerekli kalınlık ve boyutlarda alınması her zaman mümkün olamamakta, bu durum özellikte alıcı bölgenin geniş olduğu çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisi için bir dezavantaj oluşturmaktadır (Cortellini ve Pini Prato, 2012).

4.3.3.5. Rejeneratif işlemler ile kombine edilen teknikler

4.3.3.5.1. Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği

Kemik içi defektlerde yaygın bir şekilde kullanılan Y.D.R. tekniği; hem K.Y.K. sağlamak hem de kök yüzeyi üzerinde kemik ve peridontal ataşmanın rejenerasyonunu sağlamak amacıyla K.K.F. ile kombine olarak kullanılmıştır. Rezorbe olmayan veya rezorbe olabilen membranlar M.S.S. altındaki kök yüzeyini ve komşu alveol kemiği kenarını örtecek şekilde yerleştirildikten sonra membran açıkta kalmayacak şekilde K.K.F. ile örtülmektedir (Tinti ve ark., 1992).

Tinti ve ark. (Tinti ve ark., 1992) ilk olarak K.K.F. ile rezorbe olmayan membranları kombine olarak kullandıkları 12 hastada %53,53 K.Y.K. oranı elde etmişlerdir. Pini Prato ve ark. (Pini Prato ve ark., 1992) rezorbe olmayan membranlar ile Y.D.R.+K.K.F. tekniğini, iki aşamalı S.D.G. sonrası K.K.F. tekniği ile karşılaştırmışlar, Y.D.R.+K.K.F. grubunda 18. ayda K.Y.K. oranını %72,73, S.D.G.+K.K.F. grubunda %70,87 bulunmuşlardır. Daha sonra yayınladıkları 4 senelik sonuçlarda 1. senenin sonundaki K.Y.K.'nın korunduğunu bildirmişlerdir (Pini Prato ve ark., 1996).

Roccuzzo ve ark. (Roccuzzo ve ark., 1996) K.K.F. ile birlikte rezorbe olabilen polilaktik asit membranlar veya rezorbe olmayan e-PTFE membranların kombine kullanımını karşılaştırmış, elde edilen K.Y.K. oranını (sırasıyla %82,4 ve %83,2) benzer bulmuşlardır.

Trombelli ve ark. (Trombelli ve ark., 1998) rezorbe olabilen membranların kullanıldığı Y.D.R.+K.K.F. ve B.D.G.+K.K.F. operasyonlarının 6 aylık sonuçlarını karşılaştırmışlardır. B.D.G.+K.K.F. grubunda Y.D.R.+K.K.F. grubundan anlamlı oranda fazla K.Y.K. oranı (%81 ve %48) ve K.D.D.B artışı elde etmişlerdir. Aynı gruplara sahip olan benzer 2 çalışmada ise (Borghetti ve ark., 1999; Wang ve ark., 2001) gruplar arasında K.Y.K. oranları açısından anlamlı fark bulunmamış, B.D.G.+K.K.F. grubunda anlamlı oranda K.D.D.B artışı gözlenmiştir.

Çok sayıda sistematik derleme ve meta-analizde Y.D.R.+K.K.F. operasyonun tek başına K.K.F. operasyonuna kıyasla ilave bir kazanç sağlayamadığı ortaya

konulmuştur. Y.D.R.+K.K.F. tekniğinin membranın ağız içerisine açılabilmesi nedeniyle post-operatif morbidite riskini ve operasyonun maliyetini arttırdığı bilinmektedir (Roccuzzo ve ark., 2002; Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Cortellini ve Pini Prato, 2012). Y.D.R.+K.K.F. teknikleri ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları ise B.D.G.+K.K.F. tekniğine göre daha düşüktür (Roccuzzo ve ark., 2002; Clauser ve ark., 2003; Oates ve ark., 2003; Cairo ve ark., 2008).

4.3.3.5.2. Mine matriks türevleri ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği

Embriyolojik gelişim sırasında salgılanan mine matriks proteinleri sement ve periodontal ligamentin oluşumunda rol oynamaktadır. Kök yüzeyine uygulanan propilen glikol aljinat taşıyıcı içerisindeki M.M.T. bu proteinleri taklit ederek yeni sement, periodontal ligament ve alveol kemiği oluşturmayı amaçlamaktadır (Hammarstrom, 1997).

Rejeneratif potansiyeli deneysel dehisens defektlerinde gösterilmiş olan M.M.T. (Heijl, 1997) dişeti çekilmelerinin tedavisinde ilk olarak Rasperini (Rasperini ve ark., 2000) tarafından B.D.G.+K.K.F. tekniği ile kombine edilerek kullanılmıştır. Protetik sebeplerle çekimi planlanan diş M.M.T. ile birlikte B.D.G.+K.K.F. uygulamasından 6 ay sonra bukkal dişeti ile birlikte alınarak histolojik incelemeye tabi tutulmuştur. Alveol kretinin en tepe noktasında yeni kemik, yeni sement ve yeni periodontal ataşman oluşumu gözlenmiştir (Rasperini ve ark., 2000). McGuire ile Cochran (McGuire ve Cochran, 2003) ise umutsuz dişlerde M.M.T.+K.K.F. ve B.D.G.+K.K.F. uygulamalarını histolojik olarak karşılaştırmışlar; M.M.T. uygulanan grupta aynı şekilde yeni kemik, sement ve periodontal ataşman oluşumu gözlemlenmişlerdir.

Modica ve ark. (Modica ve ark., 2000) M.M.T.'nin dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanımını ilk kez kontrollü bir çalışma ile değerlendirmiştir. M.M.T.+K.K.F. ile 6. ayda %91,2 K.Y.K ve %64 T.K.Y.K., tek başına K.K.F ile %80,9 K.Y.K. ve %50 T.K.Y.K. elde etmişlerdir. Del Pizzo ve ark. (Del Pizzo ve ark., 2005) aynı gruplara sahip benzer çalışmalarında M.M.T.+K.K.F. ile 2. yılda %90,67 K.Y.K ve %73,33 T.K.Y.K., tek başına K.K.F ile %86,67 K.Y.K. ve %60

T.K.Y.K. elde etmişlerdir. Her 2 çalışmada gruplar arasında K.Y.K. oranları ve diğer klinik parametrelerde anlamlı fark bulunamamıştır.

McGuire ve Nunn (McGuire ve Nunn, 2003) M.M.T.+K.K.F. tekniğini ilk olarak B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmış, 1. yılda K.Y.K. oranlarını sırasıyla %93.8 ve %95.1, T.K.Y.K. oranlarını sırasıyla %79 ve %89.5 bulmuşlardır. Gruplar arasında K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları arasında anlamlı fark bulamazlarken, B.D.G.+K.K.F. grubunda keratinize doku artışı anlamlı oranda daha fazla bulunmuş, M.M.T.+K.K.F. grubunda ise yara iyileşmesinin daha hızlı ve az ağrı ile gerçekleştiği bildirilmiştir.

Yapılan sistematik derleme ve meta-analiz sonuçları literatürde M.M.T.+K.K.F. tekniği ile elde edilmiş olan K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarının B.D.G.+K.K.F. tekniği ile benzer olduğu bildirilmiştir. M.M.T.+K.K.F. tekniğinde başlangıca göre anlamlı oranda yüksek K.D.D.B. kazancı edilebilmesine rağmen, B.D.G.+K.K.F. tekniği ile elde edilen K.D.D.B. kazancı anlamlı olarak daha fazla olduğu görülmüştür (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Cortellini ve Pini Prato, 2012).

4.3.3.5.3. Aselüler dermal matriks allogrefti ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği

A.D.M. dermal bazal membran ve ekstraselüler matriksi içeren dondurulmuş kurutulmuş allojenik yumuşak doku greftidir. İlk olarak 1998 yılında Harris (Harris, 1998) tarafından B.D.G.'ye alternatif olarak kullanılmıştır.

A.D.M.+K.K.F. ile B.D.G.+K.K.F. teknikleri 7 adet klinik çalışmada karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir (Harris, 2000; Aichelmann-Reidy ve ark., 2001; Henderson ve ark., 2001; Novaes ve ark., 2001; Paolantonio ve ark., 2002; Tal ve ark., 2002; Joly ve ark., 2007). Bu çalışmaların hepsinde grup içi karşılaştırmada anlamlı oranda K.Y.K. elde edilirken, 7 çalışmanın 6'sında gruplar arası karşılaştırmada herhangi bir farklılık bulunamamış, tek bir çalışmada B.D.G.+K.K.F. anlamlı oranda daha fazla K.Y.K. sağlamıştır (Joly ve ark., 2007). Üç çalışmada B.D.G.+K.K.F. grubunda daha fazla K.D.D.B. kazancı elde edildiği ortaya konmuştur (Novaes ve ark., 2001; Paolantonio ve ark., 2002; Tal ve ark., 2002).

Henderson ve ark. (Henderson ve ark., 2001) B.D.G.+K.K.F. tekniğinde daha fazla “*creeping attachment*” elde edildiğini bildirmişlerdir.

A.D.M.+K.K.F. tekniğinin tek başına K.K.F. ile karşılaştırıldığı 2 çalışmada, A.D.M.’in K.Y.K. oranı üzerinde ilave bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (Cortes Ade ve ark., 2004; Woodyard ve ark., 2004).

Yapılan histolojik çalışmalar, A.D.M.’nin K.D.D.B. kazancı üzerinde etkili olmadığını göstermiştir (Wei ve ark., 2002; Cummings ve ark., 2005).

4.3.3.5.4. Kollajen matriks ile birlikte kuronale kaydırılan flep tekniği

Bir diğer yumuşak doku grefti alternatifi ise ksenojen kaynaklı K.M.’dir. Plastik periodontal cerrahide ilk defa Sanz ve ark. (Sanz ve ark., 2009) tarafından K.D.D.B. arttırma amacıyla değerlendirilmiştir. K.M. ile B.D.G. tekniği karşılaştırılmış 6. ayda K.D.D.B. artışı (K.M. 2,5 mm, B.D.G. 2,6 mm) ve büzülme oranı (K.M. %67, B.D.G. %60) benzer bulunmuştur (Sanz ve ark., 2009).

McGuire ve ark. (McGuire ve Scheyer, 2010) K.M.+K.K.F tekniğini B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmışlardır. B.D.G.+K.K.F. 1. yılda anlamlı oranda fazla K.Y.K. oranı sağlarken (K.M.+K.K.F. %88,5, B.D.G.+K.K.F. %99,39) her iki teknik benzer oranda K.D.D.B. kazancı sağlamıştır. Cardaropoli ve ark. (Cardaropoli ve ark., 2012) benzer tasarıma sahip çalışmalarında 1. yıldaki K.Y.K. oranları (K.M.+K.K.F. %94,32, B.D.G.+K.K.F. %96,97), K.D.D.B. ve K.D.K. kazançları açısından iki tekniği de benzer oranda başarılı bulmuşlardır. Jepsen ve ark. (Jepsen ve ark., 2013) çok mezkezli bir çalışmada K.M.+K.K.F. tekniğini sadece K.K.F. ile karşılaştırmıştır. Her iki teknik benzer oranlarda K.Y.K. sağlarken (K.M.+K.K.F. %75,29, K.K.F. %72,66), K.M.+K.K.F. tekniği anlamlı oranda daha fazla K.D.D.B. ve K.D.K. kazancı sağlamıştır.

4.4. Kök Yüzeyi Kapanmasında Başarıyı Etkileyen Faktörler

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan K.Y.K. tekniklerinde birinci amaç; T.K.Y.K. elde ederek iyi bir estetik sağlamaktır. Tedavi edilen bölgede iyileşme

sonrası S.D.'nin en düşük seviyede olması hedeflenir (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2009).

Miller (Miller, 1987) elde edilen sonucun T.K.Y.K. sayılması için aşağıdaki şartları taşınması gerektiğini belirtmiştir.

- Yumuşak doku kenarı M.S.S. hizasında olmalı.
- Kök yüzeyinde klinik ataşman kazancı olmalı.
- S.D. 2 mm veya altında olmalı.
- Sondalamada kanama (S.K.) olmamalıdır.

Tüm bu şartların sağlandığı bir sonucu almak her zaman mümkün olmamaktadır. Dişeti çekilmesi görülen dişin ve periodontal dokuların morfolojisine, hekime ve kullandığı tekniğe bağlı faktörler elde edilen K.Y.K.'yı etkilemektedir (Miller, 1987) Kök yüzeyi üzerindeki madde kaybı ve çürükler, operasyon öncesi papilla boyutları ve K.D.K. dişe ve periodontal dokulara ait faktörlerdir. Operasyon öncesi kök yüzeyinin hazırlanmasında kullanılan teknikler, flep kalınlığı, flebin gerginliği ve operasyon sonrası konumu, kullanılan greftin boyutları, vertikal insizyon kullanılıp kullanılmaması ise teknik ile ilgili faktörlerdir.

Baldi ve ark (Baldi ve ark., 1999), K.K.F operasyonunda flep kalınlığının T.K.Y.K. üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. Flep kalınlığı 0.8 mm'den kalın olduğu durumlarda T.K.Y.K., ince olduğu durumlarda parsiyel K.Y.K. elde edilebildiğini bildirmişlerdir.

Pini Prato ve ark. (Pini-Prato ve ark., 1999), K.K.F öncesinde kök yüzeyine yapılan kök yüzeyi düzleştirme veya tek başına cila işleminin K.Y.K. üzerindeki etkisini araştırmışlardır. İki grupta 3. ay K.Y.K. oranları ve T.K.Y.K. oranları arasında anlamlı fark bulunmazken, her iki grupta da benzer oranlarda K.D.D.B. kaybı olduğu görülmüştür. Daha sonra yayınlanan 14. yıla ait sonuçlarda T.K.Y.K. oranlarının büyük oranda korunmuş olduğu, K.Y.K. oranlarında her iki grupta da anlamlı azalma görüldüğü bildirilmiştir (Pini Prato ve ark., 2011). Bu çalışmaya ait önemli bir bulgu da tek başına K.K.F. elde edilen K.Y.K. oranlarının 1. ve 14. yıl arasında %39 azalma göstermesidir.

Pini Prato ve ark. (Pini Prato ve ark., 2000) kasların çekmesi sonucunda flebin üzerinde oluşan gerilim kuvvetinin, K.K.F.'in başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Test grubunda serbestleştirmeyi takiben mevcut gerilim kuvveti ölçülüp kayıt edildikten sonra flep kapatılırken, kontrol grubunda flep üzerindeki gerilim kuvveti kontrol edilmiş, gerilim kuvveti ortadan kalkıncaya kadar flep serbestleştirilmeye devam edilmiş sonra kapatılmıştır. Test ve kontrol gruplarında K.Y.K. oranları sırasıyla %78 ve %87) ve T.K.Y.K. sırasıyla %18 ve %45 bulunmuştur. Flebin üzerindeki gerilim kuvveti arttıkça K.Y.K. oranının azaldığı ve T.K.Y.K. elde etme şansının düştüğü tespit edilmiştir.

Saletta ve ark. (Saletta ve ark., 2001), interdental papil alanı ve yüksekliğinin K.K.F. operasyonu sonrasında elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Papil alanı ve yüksekliği ile post-operatif K.Y.K. oranları arasında herhangi bir ilişki bulunamazken, papilla yüksekliği ile T.K.Y.K. elde edebilme şansı arasında pozitif ilişki saptanmıştır.

Goldstein ve ark. (Goldstein ve ark., 2002) çürük lezyonları sonucunda kök yüzeyinde madde kaybı görülen dişeti çekilmelerini B.D.G.+K.K.F. yöntemi ile öngörülebilir ve başarılı şekilde tedavi edilebileğini ortaya koymuşlardır. Mele ve ark. (Mele ve ark., 2008) derin abrazyon defektlerinin görüldüğü dişeti çekilmelerinde B.D.G.+K.K.F. uygulaması sonucunda defektin yumuşak dokuyla dolarak dişeti kenarının çökmesinin engellendiğini ve dişetin fizyolojik çıkış profilinin yeniden sağlandığını bildirmişlerdir. Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2011) dişeti çekilmesi görülen kök yüzeyindeki abrazyon defektlerinde sadece K.Y.K. görülmesi beklenen en üst sınırın (Zucchelli ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2010) kuronalinde kalan kısmının kompozit rezinler ile restorasyonunu önermiştir.

Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2003) tekli dişeti çekilmelerinde K.K.F ile birlikte uygulanan B.D.G.'lerin boyutlarının K.Y.K. ve T.K.Y.K. üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sadece dehisens derinliği kadar genişlikte ve 1 mm'den ince greftler ile, dehisens genişliğinden en az 3 mm geniş ve 1 mm'den kalın greftler arasında; K.Y.K. ve T.K.Y.K. açısından anlamlı fark bulunmamıştır. K.D.D.B.'daki artış büyük greftlerin olduğu grupta daha fazla bulunmuştur ancak küçük boyutlu B.D.G. alınan hastaların post-operatif dönemi daha rahat geçirdikleri bildirilmiştir.

Huang ve ark. tek başına (Huang ve ark., 2005) K.K.F.'in başarısını etkileyen faktörleri değerlendirmişler, başlangıç K.D.K.'nın en etkili faktör olduğunu bulmuşlardır. Başlangıç K.D.K. değeri 1,2 mm ve üzerinde olmasının T.K.Y.K. elde etme olasılığını anlamlı oranda arttırdığı gösterilmiştir. Başlangıç D.Ç.D.B. ve dişeti çekilmesi yatay boyutu (D.Ç.Y.B.) ile elde edilen K.Y.K. arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Pini Prato ve ark. (Pini Prato ve ark., 2005) K.K.F. operasyonu bitiminde dişeti kenarı konumunun T.K.Y.K. üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Post-operatif 6. ayda dişeti kenarı konumunun operasyon sonrasındaki hizasından ortalama $0,82 \pm 0,81$ mm apikale doğru yer değiştirdiği tespit edilmiştir. Operasyon sonrası dişeti kenarı M.S.S. ile aynı hizada konumlandırıldığında %15; 1 mm kuronalinde konumlandırıldığında %71; 1,5 mm kuronalinde %75; 2 mm kuronalinde %100 ve 2,5 mm kuronalinde %100 oranında T.K.Y.K. elde edilmiştir. Operasyon sonrası dişeti kenarı konumunun M.S.S.'e göre daha kuronalde pozisyonlanması ile T.K.Y.K. elde etme olasılığı arasında pozitif ilişki bulunduğu ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular K.K.F. işlemi T.K.Y.K. elde edebilmek için dişeti kenarının M.S.S. hizasından en az 1 mm daha kuronalde pozisyonlandırılması gerektiğini göstermiştir.

Burkhardt ve Lang (Burkhardt ve Lang, 2005) K.Y.K. işlemlerinde konvansiyonel makro cerrahi teknikleri ile mikro cerrahi tekniklerini karşılaştırmışlardır. B.D.G. ile birlikte Ç.P.L.K.F. operasyonunda; makro cerrahi grubunda monofilaman 4/0 dikişler kullanılırken, mikro cerrahi grubunda monofilaman 7/0 ve 9/0 dikişler kullanılmıştır. Mikro cerrahi ile tedavi edilen bölgelerde 3. ve 7. günlerde anlamlı oranda daha hızlı yeniden damarlanma meydana geldiği floresan anjiyografi ile ortaya konmuştur. Mikro cerrahi grubunda makro cerrahi grubuna oranla 1. ayda (%99,4'e karşın %90,8) ve 12. ayda (%98'e karşın %90) anlamlı seviyede daha fazla K.Y.K. elde edilmiştir.

Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2009) vertikal serbestleştirici insizyon kullanılan ve kullanılmayan K.K.F. tekniklerini karşılaştırmışlardır (Zucchelli ve De Sanctis, 2000). Bir yıllık takipte 2 grup arasında K.Y.K. oranları ve T.K.Y.K. oranları bakımından anlamlı fark bulmazken, yapılan lojistik regresyon analizi ile vertikal insizyonların kullanılmadığı K.K.F. yöntemiyle diş ve bölge bazında

T.K.Y.K. elde etme şansının yükseldiğini göstermişlerdir. Vertikal insizyonların kullanılmadığı grupta anlamlı oranda daha az postoperatif ağrı görülmüştür. Ayrıca bu teknik dişeti kontürü, devamlılığı ve skar oluşumunu içeren estetik değerlendirmede daha başarılı bulunmuştur. Vertikal insizyonlar kullanılan ve kullanılmayan B.D.G+K.K.F. tekniğini karşılaştıran Skurska ve ark. (Skurska ve ark., 2015), 1. yılda K.Y.K. oranları ve T.K.Y.K. oranları arasında benzer şekilde anlamlı fark bulmamışlardır.

Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2009) K.K.F. uygulanacak köklerin biyolojik olarak uyumlu hale getirilmesi için kullanılan teknikleri değerlendirmişlerdir. Operasyon öncesinde kök yüzeyi temizliğinde el aletleri ve piezo-elektrik ultrasonik aletlerin kullanımını karşılaştırmışlar, operasyon sonrasında K.Y.K. oranını sırasıyla %95,4 ve %84,2, T.K.Y.K. oranını %82 ve %55 bulmuşlardır. K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarının yanında K.A.S., S.D. ve K.D.D.B. değişiklikleri de değerlendirilmiş, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç olarak literatürdeki bilgiler cerrahi öncesi papil alanı, K.D.K. gibi anatomik faktörlerin T.K.Y.K. elde etme şansını ile pozitif, D.Ç.D.B. ve D.Ç.Y.B. miktarının fazla olmasının ise negatif etkilemediğini göstermiştir (Saletta ve ark., 2001; Huang ve ark., 2005; Cairo ve ark., 2016). Kaldırılan flebin kalınlığının fazla olması (Baldi ve ark., 1999) ve dişeti kenarının M.S.S. sınırının üzerinde konumlandırılması gibi hekime bağlı faktörler (Pini Prato ve ark., 2005) T.K.Y.K. elde etme şansını arttırırken, flebin tam olarak serbestleştirilmemesi bu şans azaltmaktadır (Pini Prato ve ark., 2000). Zucchelli ve ark. (Zucchelli ve ark., 2009) K.K.F. tekniğinde vertikal insizyonların kullanılmamasının T.K.Y.K. elde etme şansını arttırdığını. Vertikal insizyonların kullanılmasının veya kullanılmamasının K.Y.K. üzerinde fark oluşturmadığı bildirilmesine rağmen (Skurska ve ark., 2015), vertikal insizyonların kullanılmadığı K.K.F. ile skar oluşmaksızın, daha iyi estetik elde edildiği öne sürülmüştür (Zucchelli ve De Sanctis, 2000; Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2009). Kök yüzeyi üzerinde yapılan temizlik ve düzleştirme tekniklerinin K.Y.K. üzerinde bir etkisi bulunmamıştır (Pini-Prato ve ark., 1999; Zucchelli ve ark., 2009).

4.5. Trombosit Konsantreleri ve Klinik Kullanımı

Trombositler yara bölgesinde hemostazisin sağlanmasının yanında yara iyileşmesinde ve yeni doku oluşumunda önemli role sahiptirler. Yaranın stabilizasyonundan yeni doku oluşumuna kadar iskelet görevi gören fibrin pıhtısının oluşumu trombositlerin önemli görevlerindendir (Clark, 2001).

Yara iyileşmesini hızlandırmak amacı ile allojen veya otojen kaynaklı trombosit ürünleri geliştirilmiştir. Bunlar allojen veya otojen F.Y.'ler, birinci nesil trombosit konsantresi olan T.Z.P. ve ikinci nesil trombosit konsantresi olan T.Z.F.'dir (Dohan ve ark., 2006).

4.5.1. Trombositler

Trombositler hemostazın sağlanmasında başroldeki hücrelerdir. Erken yara iyileşmesinde damarsal geçirgenliğin artışı, hücrelerin kemotaksis ve proliferasyonu başta olmak üzere hücresel trafiğin düzenlenmesini sağlayarak doku tamiri/rejenerasyonundaki en önemli basamaklardan birini oluştururlar. Trombositler, çekirdeksiz ve düzensiz şekilli, 2-4 µm çapında, kandaki konsantrasyonları 150000-400000 adet/µl olan, 7 ile 10 gün arasında ömre sahip kan hücreleridir. Normal bir kan pıhtısında %4-5 oranında bulunurlar. Trombositler görevlerini hücre içi granüllerde sentezlenen, depolanan ve salgılanan ekstraselüler proteinler yardımı ile gerçekleştirirler. Bu granüller yoğun granüller, α-granüller ve lizazomlardır. Trombositler trombin, kollajen veya diğer matriks proteinleri ile temas sonrasında bu proteinleri salgılamaya başlarlar (Nurden, 2011).

Yoğun granüllerden ekzositoz yoluyla adenzin di-fosfat, adenzin tri-fosfat, inorganik polifosfat, serotonin ve Ca^{+2} salgılanır. Adenzin di-fosfat, adenzin tri-fosfat ve polifosfatlar hemostazda rol oynarken, serotonin kapiller permeabilite artışını sağlar, Ca^{+2} fibrinojenin fibrine indirgenmesinde gereklidir (Weyrich ve ark., 2003; Nurden, 2011).

Lizozomlar, protein ve matriks parçalanmasını sağlayan proteazların (katepsin, elastaz) ve diğer enzimlerin (fosfataz, glikosidaz) depolandığı granüllerdir (Nurden, 2011).

Trombositlerden salgılanan proteinlerin üretildiği, depolandığı ve salgılandığı birincil ve en büyük organeller α -granüllerdir. Bunların oluşumu megakaryositlerde başlar, megakaryositlerden çıkan granüller mikrotübüller yoluyla olgunlaşmamış trombositler tarafından yakalanır. Trombositler α -granüllerin bünyesine katılmasından sonra kan dolaşımına katılırlar. Aşağıdaki proteinler α -granüllerden salgılanırlar (Blair ve Flaumenhaft, 2009; Nurden, 2011):

- Adeziv proteinler: Fibronektin, vitronektin ve trombospondin başta olmak üzere hücreler arası tutunma, hemostaz, pıhtı ve matriks oluşumunda görevli proteinlerdir.
- Pıhtılaşma faktörleri ve inhibitörleri: Trombinin farklılaşmasını sağlayan veya inhibe eden moleküllerdir. Hücre çoğalmasında rol oynarlar.
- Fibrinolitik proteinler ve inhibitörleri: Plazminojen üretimi ve damarsal şekillenmeyi sağlar.
- Proteinazlar ve anti-proteinazlar: Yeniden damarlanma, damarsal yeniden şekillenme, pıhtılaşmanın ve hücresel trafiğin regülasyonunda görevlidirler.
- Büyüme ve mitojenik faktörler: Hücrelerin göçünü ve çoğalmasını sağlayan proteinlerdir. Trombosit kaynaklı büyüme faktörü (T.K.B.F.), transforme edici büyüme faktörü (T.E.B.F.), epidermal büyüme faktörü (E.B.F.), vasküler endotelial büyüme faktörü (V.E.B.F.), fibroblast büyüme faktörü (F.B.F.), bağ dokusu büyüme faktörü ve insülin benzeri büyüme faktörü (I.B.B.F.) başta gelenlerdir.
- Kemokinler ve sitokinler: Yeniden damarlanma, kemotaksis, damarsal yeniden şekillenme, hücreler arası tutunma ve kemik oluşumunda rol oynarlar.
- Anti-mikrobiyel proteinler: Trombosidin ve kinosidinler bakteriosit ve fungusit etki gösterirler.

- Membran glikoproteinleri: Trombositlerin göçü ve tutunmasını, proteinlerin endositoz ve salgısını, trombinin farklılaşmasını, trombositlerle lökosit ve endotel hücreleri arasındaki tutunmayı sağlarlar.

4.5.1.1. Trombositler tarafından salgılanan ve yara iyileşmesinde görev alan büyüme faktörleri

Trombositler yara bölgesinde hemostazisin sağlanması dışında yara iyileşmesinin başlamasında görev alırlar. Trombositler α -granüller yardımı ile yara iyileşmesinde rol oynayan büyüme faktörlerini salgılarlar (Dereka ve ark., 2006; Nurden, 2011).

4.5.1.2. Trombosit kaynaklı büyüme faktörü

T.K.B.F.'ler ağırlıklı olarak trombositlerin α -granüllerinden olmak üzere makrofajlar, fibroblastlar, endotel hücreleri ve hematopoetik kemik iliği hücreleri tarafından salgılanmaktadır (Dereka ve ark., 2006; Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). T.K.B.F. homodimer (AA ve BB) veya heterodimer (AB) olmak üzere bir çift polipeptid zincirinden meydana gelir (Dereka ve ark., 2006; Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). T.K.B.F.'nin dört izoformu bulunmaktadır (Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). T.K.B.F. hücreler üzerindeki etkisini hücre zarındaki tirozin kinaz yapısındaki α - ve β -T.K.B.F. reseptörlerine bağlanarak gerçekleştirir (Rosenkranz ve Kazlauskas, 1999).

Mezenkim kaynaklı hücreler başta olmak üzere birçok hücre üzerinde kemotaktik ve mitojenik etkisi vardır (Oates ve ark., 1993). T.K.B.F. tek başına etkisini gösterebildiği gibi; İ.B.B.F., T.E.B.F. ve E.B.F. ile birlikte bulunduğu durumlarda daha güçlü kemotaktik ve mitojenik etki görüldüğü tespit edilmiştir (Matsuda ve ark., 1992; Giannobile ve ark., 1997). Periodontal ligament hücrelerin üzerinde T.K.B.F.-BB izomerinin kuvvetli mitojenik etkiye sahip olduğu bulunmuştur (Boyan ve ark., 1994).

Fibroblast, osteoblast ve osteoklastların çoğalmasını uyaran T.K.B.F.'ler yeni bağ dokusu ve kemik oluşumu, kemiğin yeniden şekillenmesi üzerinde hızlandırıcı

etkiye sahiptirler (Cochran ve Wozney, 1999). Embriyolojik dönemde bütün dokuların şekillenme mekanizmalarında esas rolü oynarlar (Dohan ve ark., 2006). Periodontal ligament bağ dokusu hücrelerinin çoğalmasını uyarmasının yanında kollajen sentezini de arttırarak hücre dışı matriks sentezini hızlandırmaktadırlar (Dereka ve ark., 2006).

4.5.1.3. Transforme edici büyüme faktörü

T.E.B.F.'ler birçok üyesi olan polipeptid yapılı büyüme faktörü ailesine dahil olan, kemik morfogenetik proteinleri ile aynı gruptan fakat farklı fonksiyonlara sahip olan büyüme faktörleridir (Howell ve ark., 1996). Embriyolojik gelişimde, yara iyileşmesinde, iltihabi ve immun cevabın regülasyonunda rol oynar. Trombositler, makrofajlar ve fibroblastların yanında tümör hücrelerinden de salgılandığı bilinmektedir (Dereka ve ark., 2006).

Periodontal tamir ve rejenerasyonda en etkili olan türü T.E.B.F. β -1'dir (Dohan ve ark., 2006). Sitokinler içerisindeki en güçlü fibrozis ajanlarından biri olarak kabul edilir (Border ve Noble, 1994). Osteoblastların kemotaksisini ve proliferasyonunu uyarmakla birlikte hücre dışı matriks sentezini de hızlandırır (Cochran ve Wozney, 1999). Fibroblast ve osteoblastlardan Tip I kollajen ve fibronektin sentezi başta olmak üzere fibrotik aktiviteyi uyarak matriks oluşumunu hızlandırır (Dohan ve ark., 2006).

4.5.1.4. İnsülin benzeri büyüme faktörü

Yapısal ve fonksiyonel açıdan insüline benzeyen polipeptid yapıdaki büyüme faktörleridir (Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). Hücre kemotaksisi, çoğalması, olgunlaşması ve farklılaşmasında, embriyolojik gelişimde organların gelişimi ve büyüme gelişim döneminde organların özel fonksiyonlarını kazanmasında görev alan bir büyüme faktörüdür. İ.B.B.F.-I ve İ.B.B.F.-II olmak üzere farklı reseptörlere bağlanan iki tipi bulunmaktadır (Dereka ve ark., 2006). Embriyolojik gelişimde fibroblastlar ve birçok diğer hücre üzerinde mitojenik etkiye sahiptir. Osteoblast progenitör hücrelerinin çoğalmasını ve osteoblastlara farklılaşmasını uyarır, Tip 1

kollajen sentezini hızlandırır. Kollajenaz aktivitesini inhibe ederek kemik kollajenlerinin yıkımını engeller (Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). İ.B.B.F. hem hücreler arası matriks hem de kemik sentezinde etkilidir (Cochran ve Wozney, 1999). İ.B.B.F. hücrelerde apoptoza neden olan uyaranları engelleyerek planlanmış hücre ölümünü geciktirerek yaşam döngüsünü uzatır (Dohan ve ark., 2006). Yapılan çalışmalar sonucunda İ.B.B.F.'nin periodontal rejenerasyon üzerindeki etkisinin geri planda kaldığı ancak T.K.B.F. ile birlikte bulunduğu durumlarda daha kuvvetli olan sinerjistik etki görüldüğü bilinmektedir (Cochran ve Wozney, 1999; Dereka ve ark., 2006; Stavropoulos ve Wikesjo, 2012).

4.5.1.5. Fibroblast büyüme faktörü

F.B.F.'ler embriyolojik gelişim ve yara iyileşmesinde görev alan polipeptid yapılı büyüme faktörleridir. Hücre çoğalması, olgunlaşması, farklılaşması ve anjiyogeneziste etkilidirler. Ektodermal, endodermal ve mezodermal kaynaklı hücreler üzerinde etkileri vardır (Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). Fibroblastların tamamına yakınının çoğalmasını ve olgunlaşmasını uyaran faktördür. Yara iyileşmesinde anjiyogenezi, hücre göçü ve proliferasyonunu, kollajen olmayan proteinlerin sentezini hızlandırmaktadırlar (Cochran ve Wozney, 1999; Stavropoulos ve Wikesjo, 2012). Endotelial hücrelerin ve periodontal ligament hücrelerinin göçünü ve çoğalmasını tetikledikleri ortaya konmuştur (Terranova ve ark., 1989). Periodontal ligament hücrelerinin göçü ve çoğalmasında etkili olmasına rağmen, F.B.F. alkalen fosfataz aktivitesini inhibe etmesinden dolayı hücre farklılaşmasını yavaşlattığı gözlemlenmiştir (Okamoto ve ark., 1997). Osteoblastların çoğalmasında ve kemik metabolizmasının hızlanmasında etkileri vardır (Dohan ve ark., 2006).

4.5.1.6. Vasküler endotelial büyüme faktörü

Endotel hücrelerinin çoğalmasının uyarılmasında, damarsal permeabilitenin artırılmasında, anjiyogenezin başlaması ve devam etmesinde V.E.B.F.'ler görev almaktadır (Unlu ve ark., 2003).

4.5.1.7. Epidermal büyüme faktörü

Epitel dokusunun gelişiminde ve periodontal dokuların farklılaşmasında rol alan E.B.F. küçük boyutlu bir polipeptid büyüme faktörüdür (Nordlund ve ark., 1991). Hücre membranındaki tirozin kinaz yapıdaki E.B.F. reseptörlerine bağlanarak etkisini gösterir. Dişlerin çene kemiği içerisindeki gelişimi ve diş sürmesi sırasında dental foliküldeki ameloblastlarda (Shroff ve ark., 1996), kemik hücrelerinde, bağlantı epiteli hücrelerinde ve periodontal ligament fibroblastlarında E.B.F. reseptörleri gözlenmiştir (Tajima ve ark., 1992). E.B.F.'nin periodontal ligament kaynaklı hücrelerin (Matsuda ve ark., 1998) ve osteojenik hücrelerin (Chien ve ark., 2000) kemotaksisini ve çoğalmasını uyardığı fakat hücre farklılaşmasını baskıladığı gözlenmiştir.

4.5.2. Fibrin

Fibrin, çözülebilir bir plazma molekülü olan fibrinojenin aktive olmuş halidir. (Mosesson ve ark., 2001). Fibrinojen trombositlerin α -granüllerinden salınmakla birlikte plazma içeriğinde de bulunmaktadırlar. Fibrinojen hemostazis esnasında trombosit agregasyonunda önemli rol oynar. Trombin ile birlikte fibrinojen ve faktör VII aktive olur. Faktör VII fibrinojen ve fibronektin arasındaki bağlantıyı sağlayarak fibrin pıhtısının 3 boyutlu yapısının korunması için gerekli moleküler stabiliteyi sağlar. Fibrin, yara bölgesinde kümelenen trombositlerin birbirine yapışmasını sağlayarak bütünlüğü bozulmuş damar çeperlerinde bir tıkaç oluşturmasını sağlayan bir biyolojik yapıştırıcı meydana getirir. Çözünabilir fibrinojen molekülünün trombin ile aktivasyonu sonucunda meydana gelen çözünmeyen fibrin molekülleri yara bölgesindeki ilk tamir amaçlı hücreler arası matriksi oluşturur (Clark, 2001; van Hinsbergh ve ark., 2001).

4.5.3. Erken yara iyileşmesinde trombosit ve fibrinin rolü

Periodontal yara iyileşmesi dokunun stabilizasyonunu takiben başlayan ve bir uyum içerisinde birbirini takip eden bir dizi fizyolojik olaydan oluşmaktadır. Erken

yara iyileşmesi dönemindeki olayların aksamadan gerçekleşmesi; elde edilmek istenen periodontal tamir ve rejenerasyonun başarısını belirlemektedir (Zuhr ve ark., 2014). Yara iyileşmesi dört ana safhadan oluşmaktadır:

- Hemostaz ve pıhtı oluşumu,
- Granülasyon dokusu / matriks oluşumu,
- Doku oluşumu (tamir / rejenerasyon),
- Dokunun yeniden şekillenmesi ve olgunlaşması.

Damar bütünlüğünün bozulması sonucunda; kan ve içeriğindeki hücreler elemanlar yara bölgesine hücum eder. Vazokonstriksiyon, kan akışını yavaşlatarak yara bölgesinde trombositlerin pıhtı oluşturmalarını kolaylaştırır. Damar dışına çıkmasıyla birlikte aktive olan trombositler pıhtılaşmanın başlamasında rol oynar. Kandaki protrombin, aktive olan faktör X tarafından trombine dönüştürülür. Trombin çözülebilir fibrinojenin çözünmeyen fibrin molekülüne farklılaşarak ortamda birikir ve fibrin ağı meydana gelir. Fibrin–fibronektin aktivitesi sonucunda meydana gelen pıhtı bütünlüğü bozulmuş damarları tıkar, yara bölgesindeki boşluğu doldurarak bozulan doku bütünlüğünün yeniden sağlanmasındaki en önemli ve ilk adımı atar (Clark, 2001).

Kompleman sisteminin aktive olması ile birlikte kapiller geçirgenlik artar, damar içerisindeki hücrelerin yara bölgesine göçü kolaylaşır. Ortama göç eden hücreler fibrin, fibronektin ve vitronektini tanıyan integrin yüzey reseptörleri yardımıyla pıhtıyı tanıyarak tutunur (Cheresh ve ark., 1989). Pıhtı içerisindeki fibrin ağı ortama göç eden monosit, fibroblast ve endotel hücrelerinin göçü ve çoğalması için geçici bir matriks oluşturur (Yamada ve Clark, 1996). Periodontal yaralarda bu hücrelere osteoblastlar ve periodontal ligament fibroblastları da katılır (Zuhr ve ark., 2014).

Trombositler fibrinojen, fibronektin ve koagülasyon faktörlerinin yanında hücrelerin göçünü ve çoğalmasını tetikleyen kemotaktik faktörleri ve büyüme faktörlerini salgırlar. Trombositler enflamasyon safhasında rol oynayan lökositler, monositler ve nötrofillerin yanında osteoblastlar, fibroblastlar ve düz kas hücreleri gibi doku hücrelerinin de göçünde ve çoğalmasında uyarıcı etki gösterirler (Laurens ve ark., 2006).

Flebin kapatılmasından hemen sonra başlayan erken yara iyileşmesinin başlarında nötrofiller en yoğun oranda gözlenirken takip eden günlerde monosit ve makrofajlar baskın hale gelirler (Riches, 1996). Nötrofil ve makrofajlar ortamdaki yabancı hücresel içeriğin yanında hasarlı doku ve konak hücrelerinin lizis ve fagositozunda rol oynarlar (Clark, 2001; Nurden, 2011).

Trombositler tarafından salgılanan T.K.B.F. ve nötrofil ile monositlerin salgıladıkları T.E.B.F.- α , T.E.B.F.- β , F.B.F., E.B.F. ve V.E.B.F. bağ dokusu, epitel ve endotel hücrelerinin göçünü ve çoğalmasını uyarırlar. Periodontal ligament ve bağ dokusundan gelen fibroblast ve osteoblastlar fibrin içerisinde baskın hale gelerek enflamatuvar safhadan tamir safhasına geçişi başlatırlar (Laurens ve ark., 2006; Nurden, 2011). Matrix metalloproteinazların yardımı ile fibrin ağı içerisindeki hasarlı proteinler parçalanır, yerlerini fibroblastlar tarafından salgılanan proteoglikan molekülleri, elastin ve kollajen lifleri almaya başlayarak yeni bir matriks şekillenmeye başlar. V.E.B.F. tarafından stimule edilen endotel hücreleri matriks içerisinde yeni bir kılcal damar ağı oluşturmaya başlar. Komşu dokudaki epitel hücreleri çoğalarak yara yüzeyine doğru göç eder, 2-3 hafta içerisinde epitelizasyon tamamlanarak alttaki matriksin dış ortamdan izolasyonu sağlanır. Birkaç hafta içinde, epitelizasyonun da tamamlanması ile granülasyon/matriks oluşumu safhasının sonuna gelinir, dokunun yeniden şekillenmesi ve olgunlaşması safhası başlar (Clark, 2001; Laurens ve ark., 2006; Nurden, 2011).

4.5.4. Fibrin yapıştırıcı ve plastik periodontal cerrahide kullanımı

Günümüze kadar, kollajen tamponlar, okside selüloz süngerler, siyano akrilat yapıştırıcılar gibi birçok hemostazis ajanı geliştirilmiştir. F.Y.'lerin kullanımı sentetik ürünler ile doğal hemostazis mekanizmasının hızlandırılmasının amaçlanması ile gündeme gelmiştir (Vinazzer, 1985). F.Y. içeriğinde fibrinojen, fibronektin, faktör VIII, trombin ve kalsiyum klorid bulunmaktadır. F.Y. bunların yanında yüksek miktarda T.K.B.F. içermektedir (Pini Prato ve ark., 1987).

Daha önceleri vücuttaki diğer cerrahi operasyonlarda kullanılmış olan F.Y.'nin periodontal cerrahide kullanımı ilk olarak Bartolucci ve Pini Prato (Bartolucci ve Prato, 1982) tarafından S.D.G. operasyonunda kullanılmasıyla gündeme gelmiştir.

Pini Prato ve ark. (Prato ve ark., 1983) F.Y.'nin başka periodontal cerrahi tekniklerle birlikte de kullanılabileceğini göstermişlerdir. Daha sonra gerçekleştirdikleri çalışmada modifiye widman flebi ve S.D.G. operasyonlarında F.Y. ile dikişleri karşılaştırmışlar; F.Y. uygulanan grupta iyileşmede herhangi bir gecikme olmazken operasyon süresini kısaltarak hemostazisi kolaylaştırdığını bildirmişlerdir (Pini Prato ve ark., 1987). Trombelli ve ark. (Trombelli ve ark., 1996) yaptıkları kontrollü çalışmada süturların kullanıldığı K.K.F. tekniğine ilave F.Y. kullanımının ise tek başına K.K.F. operasyonuna ilave bir klinik getirisi olmadığını ortaya koymuşlardır. Allojenik kaynaklı bir materyal olan F.Y.'nin kullanımını viral hastalık geçiş riski nedeniyle birçok ülkede kısıtlanmıştır (Pini Prato ve ark., 1987; Dohan ve ark., 2006).

Hastalık geçiş riski nedeni ile F.Y.'nin yerine, trombositten fakir plazma olarak da adlandırılabilen otojen F.Y. kullanımını gündeme gelmiş ve maksillofasiyel cerrahide kullanılmıştır (Tayapongsak ve ark., 1994; Whitman ve ark., 1997). Otojen F.Y. hastanın kendi kanından elde edilen fibrinojen ve faktör VIII'e ksenojenik trombin eklenmesi ile elde edilir. Otojen F.Y.'nin hazırlanması için laboratuvar ve ilave zaman gerekmektedir. Trombinin otojen olarak elde edilebilmesi mümkündür fakat daha fazla zaman ihtiyacını ve ilave maliyeti beraberinde getirir (Silver ve ark., 1995; Soffer ve ark., 2003).

4.5.5. Trombositten zengin plazma ve plastik periodontal cerrahide kullanımı

Otojen kaynaklı fibrin ürünlerinin gelişimi ile birlikte, hazırlanması otojen F.Y.'ye benzer bir protokole sahip olan T.Z.P.'nin kullanımı gündeme gelmiştir. Hastanın kendi kanından santrifüj ile elde edilen T.Z.P. ksenojen trombosit ile aktive edilerek cerrahi bölgede kullanılacak fibrin jeli elde edilir. T.Z.P. içeriğinde T.K.B.F. ve T.E.B.F. başta olmak üzere yara iyileşmesinde rol oynayan biyolojik medyatörleri yoğun olarak içermektedir (Marx ve ark., 1998; Soffer ve ark., 2003).

Cerrahi müdahale öncesi T.Z.P. hazırlanması için hastadan alınan kan, antikoagulan asit sitrat dekstroza karıştırılarak 1300 devirde 10 dk. boyunca santrifüj edilir (Huang ve ark., 2005). En altta kan hücreleri, ortada trombositlerin bulunduğu “*buffy coat*” ve en üstte trombositten fakir plazmaya ayrışır. Üstte kalan iki katman

yeni bir tüpe yerleştirilerek 2000 devirde 10 dk. boyunca santrifüj edilir. Üstte kalan plazmanın uzaklaştırılmasıyla T.Z.P. elde edilir. T.Z.P.'nin aktivasyonu, 5 ml 10% kalsiyum klorid ve 5000 ünite sığır trombininin 10/1 oranında karışımı ile sağlanır (Huang ve ark., 2005). Aktivasyondan hemen sonra T.Z.P. cerrahi bölgeye uygulanmalıdır.

Kök yüzeyi kapatma amaçlı T.Z.P. kullanımı ilk olarak Griffin ve Cheung (Griffin ve Cheung, 2004) tarafından bir vaka serisinde gösterilmiştir. T.Z.P. kollajen sünger taşıyıcı içerisinde K.K.F. ile kombine olarak kullanılmıştır. Sundukları her iki vakada tam kapanma elde etmişlerdir (Griffin ve Cheung, 2004). Sonrasında yaptıkları kontrollü *split-mouth* çalışmada, T.Z.P.+K.K.F.'i B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmışlar, 8. ayda elde edilen K.Y.K. (T.Z.P.+K.K.F. %80, B.D.G.+K.K.F. %95) ve T.K.Y.K. (T.Z.P.+K.K.F. %60, B.D.G.+K.K.F. %65,5) oranları açısından aralarında anlamlı fark bulamamışlardır (Cheung ve Griffin, 2004).

Huang ve ark. (Huang ve ark., 2005) T.Z.P.'yi K.K.F. operasyonu esnasında kök yüzeyine direkt olarak uygulamışlardır. T.Z.P.+K.K.F.'i tek başına K.K.F. ile karşılaştırdıkları bu çalışmalarında aynı şekilde K.Y.K. (T.Z.P.+K.K.F. %81, K.K.F. %83,5) ve T.K.Y.K. (T.Z.P.+K.K.F. %58,3, K.K.F. %63,6) oranlarını benzer bulmuşlardır (Huang ve ark., 2005).

Yen ve ark. (Yen ve ark., 2007) B.D.G.+K.K.F. uygulamasından sonra T.Z.P. uygulanan verici bölgelerin daha hızlı iyileştiğini ve iyileşmiş dokuda mukoza kalınlığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

4.5.6. Trombositten zengin fibrin

Choukroun ve ark. (Choukroun ve ark., 2006) tarafından geliştirilen T.Z.F. ikinci kuşak trombosit konsantresidir. T.Z.F. hazırlanması için bir önceki kuşak trombosit konsantresi olan T.Z.P. gibi santrifüj için anti-koagulana, aktivasyon için trombine ihtiyaç olmamakta, sahip olduğu 3 boyutlu fibrin ağı yapısı sayesinde taşıyıcı bir ortam gerektirmeksizin birçok operasyonda rahatlıkla kullanılabilir (Dohan ve ark., 2006).

Trombositler T.Z.F. hazırlanırken degranülasyona uğrayarak yara iyileşmesinin ilk safhasında fibrin matriksteki hücre çoğalması ve göçü için gerekli sitokin ve büyüme faktörlerini salgırlar (Dohan ve ark., 2006). Trombositlerin aktivasyonu ile fibrinojen polimerize olarak fibrin oluşur (Clark, 2001). Elde edilen fibrin ağı içerisinde trombositler ve salgıladıkları sitokin ve büyüme faktörleri yoğun oranda bulunur (Dohan ve ark., 2006; Dohan ve ark., 2006). Büyüme faktörleri ve sitokinler 7 gün boyunca yavaşça salınarak hücre göçü, yara iyileşmesi ve doku rejenerasyonunu destekler (Dohan Ehrenfest ve ark., 2009).

T.Z.F. sığır kaynaklı trombin gibi dışarıdan ilave gerektirmeyen basit bir protokole sahip tamamen otojen bir yöntemdir. Operasyon öncesi hastadan alınan kan 10 ml'lik tüplere antikoagulan olmaksızın konularak 2700 devirde 12 dk. veya 3000 devirde 10 dk. santrifüj edilir (Dohan ve ark., 2006). Santrifüj sonunda en altta kırmızı kan hücreleri, ortada T.Z.F. pıhtısı bulunur. Bu tekniğin başarısı kanın santrifüj cihazına yeteri kadar hızlı transfer edilebilmesine bağlıdır. Kan cam tüple temas eder etmez pıhtılaşma başlar, herhangi bir gecikme fibrinin tüpte difüz bir şekilde polimerizasyonuna bunun sonucunda da ufak ve yoğun olmayan bir pıhtı elde edilmesine neden olur (Dohan ve ark., 2006).

Elde edilen fibrin pıhtısının kırmızı ucunda kırmızı kan hücreleri bulunur, trombositler bu bölgeye komşu alanda yoğunlaşmıştır (Del Corso ve ark., 2009). Fibrin pıhtısı steril bir gaz tampon arasına konarak basınç uygulanır, klinik kullanım için dirençli bir membran elde edilir (Dohan ve ark., 2006). *PRF-BOX*^{*}'a kullanımı ile homojen kalınlıkta ve dehidrate olmadan membran elde etmek mümkün olmuştur (Dohan Ehrenfest, 2010).

4.5.6.1. Trombositten zengin fibrinin plastik periodontal cerrahide kullanımı

Anilkumar ve ark. (Anilkumar ve ark., 2009) T.Z.F.'i L.K.F. ile kombine ederek ilk kez dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanmışlardır. Aroca ve ark. (Aroca ve ark., 2009) Miller sınıf I ve II çoklu dişeti çekilmelerinde T.Z.F.'in K.K.F. ile kombine kullanımını tek başına K.K.F. ile karşılaştırmışlardır. 6. ayda K.Y.K.'yı

^{*}*PRF-BOX*, Proccess, Fransa.

T.Z.F.+K.K.F grubunda $80,7 \pm 14,7$ tek başına K.K.F. grubunda $91,5 \pm 11,4$ bulmuş, gruplar arasında anlamlı fark tespit etmişlerdir. Her iki grupta 6. ayda başlangıca oranla D.Ç.D.B. ve K.A.S. değerlerinin anlamlı seviyede azaldığı bildirilmiştir. İki grupta da 6. ayda başlangıca göre K.D.D.B.'nin anlamlı seviyede azaldığı, K.D.K.'nın T.Z.F.+K.K.F. grubunda artarken, K.K.F. grubunda sabit kaldığı gözlenmiştir. Doğan ve ark. (Dogan ve ark., 2015) T.Z.F.+K.K.F. ile K.K.F.'i karşılaştırdıkları çalışmalarında, 6. ayda elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K.'nin iki grup arasında benzer olduğunu bulmuşlardır. Her iki teknikle 6. ayda başlangıca oranla D.Ç.D.B.'de anlamlı azalmanın yanında anlamlı seviyede ataşman kazancı gözlemlemişlerdir. Sadece T.Z.F.+K.K.F grubunda anlamlı oranda K.D.D.B. artışı görülmüştür. İki grupta da K.D.K. başlangıca oranla anlamlı seviyede artarken, T.Z.F.+K.K.F. grubundaki artış K.K.F. grubuna göre daha fazla bulunmuştur.

Jankovic ve ark. (Jankovic ve ark., 2010) Miller sınıf I ve II tekli çekilmelerin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F. ve M.M.T.+K.K.F. teknikleri ile elde ettikleri K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları arasında anlamlı fark bulamamışlardır. Jankovic ve ark. (Jankovic ve ark., 2012) başka bir çalışmalarında Miller sınıf I ve II tekli çekilmelerinde T.Z.F.+K.K.F. ve B.D.G.+K.K.F. tekniğini karşılaştırmıştır. T.Z.F. grubunda %88,68 B.D.G. grubunda ise %91,96 oranında K.Y.K. elde edilmiş, yine T.Z.F. grubunda %75,85 B.D.G. grubunda ise %79,56 oranında T.K.Y.K. sağlanmıştır, gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Her iki grupta da K.D.D.B. değerleri anlamlı seviyede artmış, B.D.G.+K.K.F. grubundaki artış daha fazla bulunmuştur. T.Z.F.+K.K.F. kullanılan gruplarda post-operatif dönemin daha ağrısız geçirildiği bildirilmiştir. Eren ve Atilla (Eren ve Atilla, 2014) bilateral Miller sınıf I ve II tekli dişeti çekilmelerinin tedavisinde aynı şekilde T.Z.F.+K.K.F. tekniğini B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmışlardır. 6. ayda K.Y.K. ortalaması T.Z.F. grubunda %92,7, B.D.G. grubunda %94,2, T.K.Y.K. oranı ise T.Z.F. grubunda %72,7, B.D.G. grubunda %77,3 olarak saptanmış, sonuçlar gruplar arasında benzer bulunmuştur. Her iki teknikte K.D.D.B. ve K.D.K. anlamlı seviyede artarken, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Uraz ve ark (Uraz ve ark., 2015) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile B.D.G.+K.K.F. tekniğini karşılaştırmışlardır. 6. ayda K.Y.K. oranlarını T.Z.F.+K.K.F. grubunda %95, B.D.G.+K.K.F. grubunda %96,1

bulunmuştur. K.Y.K. oranlarında gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Her iki grupta da anlamlı seviyede K.D.D.B. artışı gözlenmiştir. Tunalı ve ark. (Tunalı ve ark., 2015) tedavi sonrası 6. ve 12. ayda elde ettikleri K.Y.K.'yı T.Z.F.+K.K.F. grubunda %74,61 ve %76,63, B.D.G.+K.K.F. grubunda %74,12 ve %77,36 olarak bulmuş, iki gruba ait sonuçların benzer olduğu tespit edilmiştir. Her iki grupta, 6. ve 12. aylarda başlangıça oranla K.D.D.B.'nin anlamlı oranda artmış olduğu bulunurken, gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Moraschini ve Barboza Edos (Moraschini ve Barboza Edos, 2016) yaptıkları sistematik derleme ve meta-analizde T.Z.F. ile birlikte K.K.F. tekniğinin K.K.F.'ye göre elde edilen K.Y.K. üzerinde ilave bir etkisinin olmadığını öne sürmüşlerdir. T.Z.F.'in K.D.D.B. artışı üzerinde kesin bir etkisinin bulunmadığını belirtmişlerdir. Literatürdeki az sayıdaki çalışma ve bunların sağladığı verinin kısıtlılığına dikkat çekerek bu konuda net bir görüşe varabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Bu bilgilerin ışığında çalışmamızda çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin klinik sonuçlarının B.D.G.+K.K.F. tekniği ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1. Çalışma Onayı

Çalışma protokolü, Yeditepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 22.04.2014 tarihli ve 418 no'lu karar ile onaylandı (Ek 1).

5.2. Hasta Seçimi

Bu araştırmada yer alan bireyler Marmara Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı'na dişeti çekilmesi şikayeti ile başvuran hastalar arasından seçildi. Araştırmaya dahil edilen bireylerde:

1. Sistemik olarak sağlıklı olması,
2. Sigara içmemesi,
3. Ağızda en az 2 kadranda 2-4 adet birbirine komşu tek köklü diş üzerinde 2 mm veya daha derin Miller Sınıf I veya II dişeti çekilmesi olması,
4. Dişlerde M.S.S.'nin gözlenmesini engelleyecek derecede ileri kök yüzeyi aşınması bulunmaması,
5. Dişlerde M.S.S.'nin apikaline uzanan çürük veya restorasyonun bulunmaması,
6. Dişlerde endodontik bir lezyon olmaması,
7. Periodontal dokular üzerinde etkisi bulunan bir ilaç kullanmıyor olması,
8. Hamilelik veya laktasyon döneminde olmaması,

Seçim kriterlerine uyan hastalara herhangi bir işlem yapılmadan önce çalışmanın amacı ve kapsamı ile ilgili yazılı ve sözlü bilgi verildi. Çalışmayla ilgili bilgilendirilmiş onam formu (Ek 2) hastaya açıklandı sonrasında gönüllü olur formu (Ek 3) hastaya imzalatıldı.

5.3. Çalışma Gücünün Hesaplanması

Güvenilirlik aralığı %95 ($\alpha=0.05$) ve standart sapma 0,7 (Zucchelli ve ark., 2009) olarak alındığında; D.Ç.D.B. değerlerindeki 1 mm'lik farkı saptamada çalışma gücü %80 olarak hesaplandı. Hesaplama Instat* programı kullanıldı. 1 gün ara ile ölçüm yapılarak araştırmacının ölçüm tekrarlanabilirliği, %82,35 olarak hesaplandı.

5.4. Çalışma Grupları

Çalışma 10 gönüllü birey üzerinde randomize kontrollü split-mouth olarak tasarlandı. Ağız içerisinde kriterlere uygun iki bölge, yazı-tura yöntemi ile test ve kontrol bölgeleri olarak rastgele ayrıldı.

- **Kontrol Bölgesi** : B.D.G.+K.K.F. ile tedavi edilen bölge.
- **Test Bölgesi** : T.Z.F.+K.K.F. ile tedavi edilen bölge.

5.5. Çalışma Planı

Hastalarda aşağıdaki çalışma planı izlendi (Şekil 5.1):

Başlangıç: Başlangıç periodontal tedavi (B.P.T.) kapsamında; hastalara ağız hijyen eğitimi verildi, diş ve kök yüzeyi temizliği ve polisaj işlemleri uygulandı. Hastalardan ölçü alınarak modeller elde edildi. Modeller üzerinde ölçüm stentleri hazırlandı.

0. gün: Ağız içi fotoğraflar alındı. Tüm ağız plak indeksi (P.İ.), gingival indeks (G.İ.), S.K., S.D., D.Ç.D.B., K.A.S. kayıt edildi. Ayrıca operasyon yapılacak dişlerde D.Ç.Y.B., papilla yatay boyutu (P.Y.B.), K.D.D.B. ve K.D.K. ölçüldü. Rölatif M.S.S. konumu tespit edildi. Ölçümlerden sonra operasyon gerçekleştirildi.

İlk önce kontrol bölgesinin operasyonu, 6 hafta sonrasında test bölgesinin operasyonu gerçekleştirildi. Operasyon öncesinde, operasyon aşamalarında ve sonrasında ağız içi fotoğraflar alındı. Operasyon bitimi R.D.K.K. kayıt edildi.

*Graphpad Software, Amerika Birleşik Devletleri

1. hafta: Yara iyileşmesi kontrol edildi, ağız içi fotoğraflar alındı,

2. hafta: Ağız içi fotoğraflar alındı. Dikişler alındı,

3. ve 4. hafta: Ağız içi fotoğraflar alındı,

3. ay, 6. ay ve 12. ay: Ağız içi fotoğraflar alındı. Tüm ağız P.İ., G.İ., S.K., S.D., D.Ç.D.B. ve K.A.S., değerlendirmeye alınan dişlerde D.Ç.Y.B., R.D.K.K., P.Y.B., K.D.B.B. ve K.D.K. ölçüldü.

5.6. Klinik Ölçümler

Çalışmamızda kullanılan klinik ölçümler ve ölçüm zamanları çalışma planında gösterildi (Şekil 5.1). Klinik ölçümler 15 mm'lik periodontal sonda* kullanılarak alındı, alınan değerler en yakın 0.5 mm'ye tamamlandı. Bütün klinik ölçümler önceden çalışmaya özel hazırlanmış veri kayıt formlarına kayıt edildi (Ek 4 ve 5). Test bölgesinin 0. gününde kontrol bölgesi ve kontrol bölgesinin 3. ayında test bölgesi, iyileşmeyi etkilememek amacı ile tüm ağız klinik ölçümlerin dışında tutuldu.

5.6.1. Plak indeksi

Dişler üzerindeki plak miktarını değerlendirmek için P.İ. alındı (Silness ve Loe, 1964). Bukkal, oral, mezial ve distal olmak üzere 4 noktadan ölçüm yapıldı.

0- Diş yüzeyinde gingival alanda plak yoktur.

1- Gözle görülebilen plak yoktur ama dişeti oluğu girişi boyunca bir sonda gezdirildiğinde sondanın ucunda plak görülür.

2- Diş yüzeyinde gözle görülebilen ince veya orta kalınlıkta plak tabakası vardır.

3- Diş yüzeyinde kalın plak tabakası veya diştaşı vardır, interdental bölge plak ile dolmuştur veya diştaşı gözlenir.

*Univercity of North Carolina (UNC) Sondası, Hu-Friedy, A.B.D.

KONTROL BÖLGESİ B.D.G. + K.K.F.		TEST BÖLGESİ T.Z.F. + K.K.F.	
-4 hafta	- B.P.T. - Ölçü alınması ve ölçüm için stent hazırlanması		
0. gün	- Kontrol ve test bölgelerinin belirlenmesi - Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler: P.İ., G.İ., S.K., S.D., K.A.S., D.Ç.D.B. - Kontrol bölgesinin klinik ölçümleri: D.Ç.Y.B., P.Y.B., K.D.B.B., K.D.K. - Kontrol bölgesi B.D.G.+K.K.F. operasyonu - Operasyon safhalarının ve sonrasında fotoğraflanması - Operasyon bitimi R.D.K.K. ölçümü		
1. hafta	Ağız içi fotoğrafların alınması		
2. hafta	- Ağız içi fotoğrafların alınması - Dikişlerin alınması		
3. ve 4. hafta	Ağız içi fotoğrafların alınması		
6. hafta		- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve test bölgesinin klinik ölçümleri - Test bölgesi T.Z.F.+K.K.F. operasyonu - Operasyon bitimi R.D.K.K. ölçümü	0. gün
7. hafta		Ağız içi fotoğrafların alınması	1. hafta
8. hafta		- Ağız içi fotoğrafların alınması - Dikişlerin alınması	2. hafta
9. ve 10. hafta		Ağız içi fotoğrafların alınması	3. ve 4. hafta
3. ay	- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve kontrol bölgesinin klinik ölçümleri		
4,5 ay		- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve test bölgesinin klinik ölçümleri	3. ay
6. ay	- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve kontrol bölgesinin klinik ölçümleri		
7,5 ay		- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve test bölgesinin klinik ölçümleri	6. ay
12. ay	- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve kontrol bölgesinin klinik ölçümleri		
13,5 ay		- Ağız içi fotoğrafların alınması - Tüm ağız klinik ölçümler ve test bölgesinin klinik ölçümleri	12. ay

Şekil 5.1. Klinik çalışma planı

5.6.2. Gingival indeks

Gingival enflamasyonu değerlendirmek için G.İ. (Loe ve Silness, 1963) alındı. Bukkal, oral, mezial ve distal olmak üzere 4 noktadan ölçüm yapıldı.

0- Sağlıklı dişeti

1- Hafif iltihap: Hafif renk değişikliği, hafif ödem varlığı, sonda ile temasta kanama yok.

2- Orta derecede iltihap: Kırmızı renk ve ödem, sonda ile temasta kanama var.

3- Şiddetli iltihap: Belirgin kırmızılık, ödem ve parlaklık, ülserasyonlar, sonda ile temasta veya kendiliğinden kanama var.

5.6.3. Sondalamada kanama

Periodontal sonda ile 0.75 N'lık bir basınçla yapılan sondalamayı takip eden 30 sn. içerisinde kanama görüldüyse (+) görülmediyse (-) değer verildi. Kanama görülen bölgelerin tüm bölgelere oranı alınarak yüzdelik değer elde edildi.

5.6.4. Sondalama derinliği

Periodontal sonda, periodontal cebin tabanına kadar yerleştirilip cep tabanı ile serbest dişeti kenarı arasındaki mesafe sonda dişin uzun aksına paralel yerleştirilerek ölçüldü (Şekil 5.2.a). Ölçüm 6 noktadan yapıldı; tüm ağız değerlendirmede 6 noktadan alınan ölçümler, kontrol ve test bölgelerinin değerlendirmesinde bukkal orta noktadan alınan ölçümler kullanıldı.

5.6.5. Klinik ataşman seviyesi

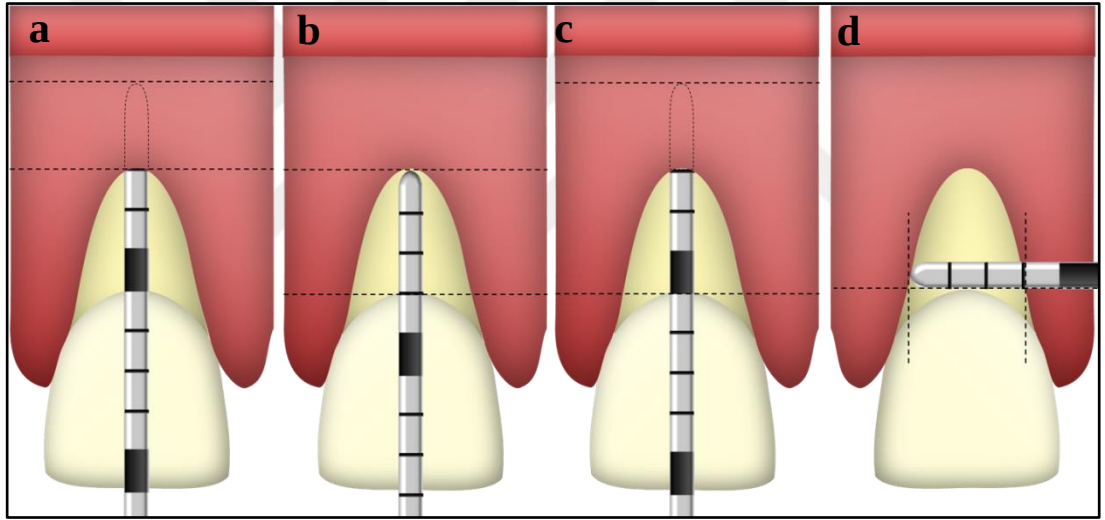
Dişeti oluğu tabanı ile M.S.S. arasındaki mesafe sonda dişin uzun aksına paralel olacak şekilde yerleştirilerek ölçüldü (Şekil 5.2.c). Ölçüm 6 noktadan yapıldı; tüm ağız değerlendirmede 6 noktadan alınan ölçümler, kontrol ve test bölgelerinin değerlendirmesinde bukkal orta noktadan alınan ölçümler kullanıldı.

5.6.6. Dişeti çekilmesi dikey boyutu

Dişeti çekilmesinin en derin noktasındaki, dişeti kenarı ile M.S.S. arasındaki mesafe tek noktadan sonda dişin uzun aksına paralel yerleştirilerek ölçüldü (Şekil 5.2.b). Ölçüm 6 noktadan yapıldı; tüm ağız değerlendirmede 6 noktadan alınan ölçümler, kontrol ve test bölgelerinin değerlendirmesinde bukkal orta noktadan alınan ölçümler kullanıldı.

5.6.7. Dişeti çekilmesi yatay boyutu

Dişeti çekilmesi olan dişlerde M.S.S. hizasında çekilme defektinin mezial ve distal iki kenarı arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 5.2.d).



Şekil 5.2. a) S.D., b) D.Ç.D.B., c) K.A.S. ve d) D.Ç.Y.B. ölçümlerinin şematik görüntüsü.

5.6.8. Rölatif dişeti kenarı konumu

Dişeti çekilmesinin en derin noktasından geçen okluzal düzleme dik çizgide; stent kenarı ile dişeti kenarı arasındaki mesafe sonda dişin uzun aksına paralel yerleştirilerek ölçüldü (Şekil 5.3.a).

5.6.9. Papilla yatay boyutu

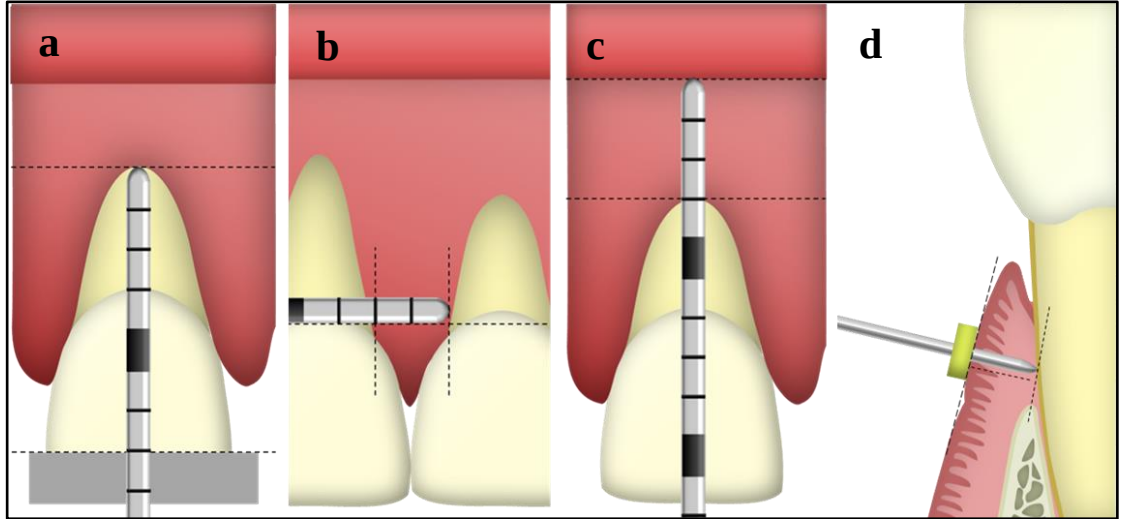
Dişeti çekilmesinin mezial ve distalindeki P.Y.B., dişeti çekilmesinde dişeti kenarının M.S.S. ile kesiştiği noktalar, sağlıklı dişlerde ise dişeti kenarının dişin *line angle* 'i ile kesiştiği noktalar referans alınarak ölçüldü (Şekil 5.3.b).

5.6.10. Keratinize dişeti dikey boyutu

Periodontal sonda ile alveol mukozası krunale doğru itilip kıvrılarak M.G.B. tespit edildikten sonra, dişeti çekilmesinin en derin noktasındaki dişeti kenarı ile M.G.B. arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 5.3.c).

5.6.11. Keratinize dişeti kalınlığı

Dişeti çekilmesinin en derin noktasındaki dişeti kenarının 2 mm altından silikon *stoper* içeren 15 numaralı *spreader*¹ dişetine dik açıyla uygulanarak sert doku teması alınarak *spreader*'in ucu ile silikon *stoper*¹ arasındaki mesafe kaliper² yardımı ile ölçüldü (Şekil 5.3.d).



Şekil 5.3. a) R.D.K.K., b) P.Y.B. c) K.D.D.B. ve d) K.D.K. ölçümlerinin şematik görüntüsü.

¹Mani, Japonya

²Mitutoyo, Japonya

5.6.12. Rölatif Mine Sement Sınırı Konumu

Stent kenarı ile M.S.S arasındaki mesafe ölçüldü. Bu ölçümden operasyon bitimi R.D.K.K. çıkartılarak operasyon sonrasında dişeti kenarının M.S.S.'e göre konumu (M.S.S.-D.K.K.) hesaplandı.

5.7. Klinik İşlemler

5.7.1. Başlangıç periodontal tedavi

B.P.T. öncesinde panoramik radyografi alındı. Ağız hijyen eğitimi verildi. Hastalara modifiye *Stillman* fırçalama tekniği öğretildi. Diş ve kök yüzeylerindeki tüm birikintiler ultrasonik kazıyıcı¹ ve *Gracey*² küretler ile uzaklaştırılıp, polisaj uygulandı. Tüm ağız ortalama P.İ.ve G.İ. ≤ 1 ve S.K. $\leq$ %20 şartları sağlandıktan sonra öncelikli olarak B.D.G.+K.K.F. operasyonu için randevu verildi.

5.7.2. Cerrahi tedavi

Önce kontrol bölgesinin operasyonu 6 hafta sonrasında da test bölgesinin operasyonu gerçekleştirildi.

5.7.2.1. Kontrol bölgesi

5.7.2.1.1. İnsizyon ve flep tasarımı

İnsizyon ve flep tasarımında Zucchelli ve De Sanctis (Zucchelli ve De Sanctis, 2000) tarafından tanımlanmış olan vertikal insizyonlar içermeyen K.K.F. tekniği kullanıldı. İnsizyon çekilme görülen dişlerin mezial ve distalindeki birer dişi içerecek şekilde yapıldı. İnterdental papil üzerinde, dişeti çekilmesi bulunan dişlerin

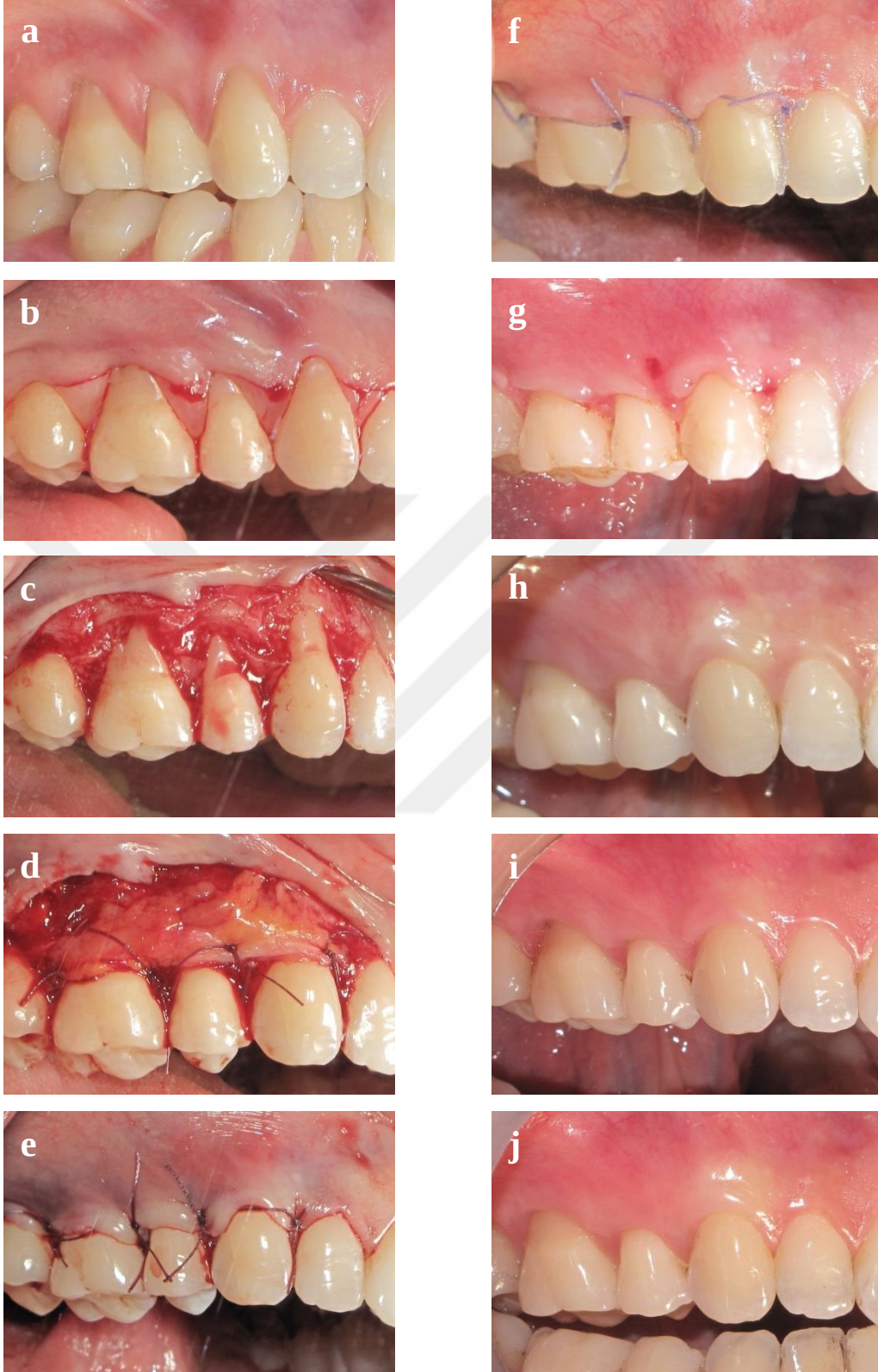
¹Cavitron, Dentsply, Amerika Birleşmiş Devletleri

² Gracey Currette, Helmut Zepf Medizintechnik GmbH, Almanya

D.Ç.D.B.'si az olanın dişin dişeti kenarı hizasından başlayarak, D.Ç.D.B. fazla olan dişin M.S.S.'i hizasında biten oblik bir insizyon yapıldı. İnsizyona Dişeti çekilmesinin apikalindeki dişeti kenarı boyunca sulkular olarak devam edildi (Resim 5.1.a ve 5.1.b).

İnterdental bölgede, insizyon hattının apikalinden dişeti çekilmesi hizasına kadar bisturi dişin uzun aksında paralel tutularak yarım kalınlık flep kaldırıldı. Dişeti çekilmesi olan bölgelerde dişeti kenarı hizasından itibaren 3 mm boyunca, kök yüzeyini örtecek dişetin yeterli kalınlıkta olması için tam kalınlık flep kaldırılarak devam edildi. Sonrasında flebin apikal kısmı kurnale kaydırmayı kolaylaştırmak amacı ile yarım kalınlık kaldırıldı. Kasların oluşturduğu çekmeyi ortadan kaldırmak amacı ile vestibül mukoza altında keskin diseksiyon uygulandı (Resim 5.1.c).

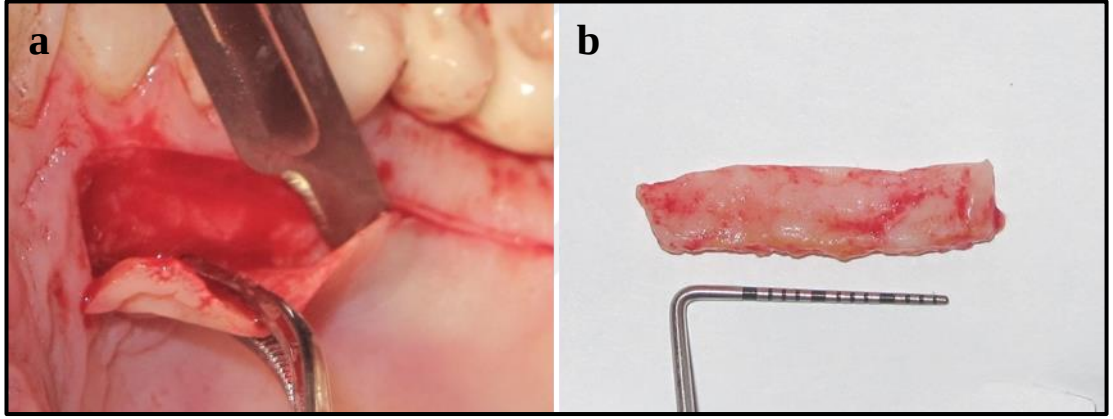
Açıktaki kalan kök yüzeyleri *Gracey* küretler kullanılarak düzleştirildi. İnterdental papilin, flebe dahil olmayan kısmındaki epitel tabakası uzaklaştırılarak, bağ dokusu açığa çıkartıldı (Resim 5.1.c).



Resim 5.1. Kontrol bölgesinin: a) operasyon öncesi görünümü, b) bölgeye yapılan insizyon, c) flep kaldırıldıktan sonraki görünümü, d) B.D.G. yerleştirilmesi, e) flebin süturlarla kapatıldıktan sonraki görünümü f) 1. hafta, g) 2. hafta, h) 3. ay, i) 6. ay, j) 12. aydaki klinik görünümü.

5.7.2.1.2. Bağ dokusu greftinin alınması

B.D.G. sert damak üzerinde yeterli mukoza kalınlığına sahip olan bölgeden alındı. Alıcı bölgenin mezio-distal ve apiko-kronal boyutları dikkate alınarak damak üzerinde insizyon yapıldı (Resim 5.2.a). Epitel ve bağ dokusundan ince bir tabaka içeren yarım kalınlık flep kaldırılarak, daha derin ikinci bir insizyon ile periosta zarar vermeden B.D.G. elde edildi (Resim 5.2.b). Kaldırılan flep ve alınan greftin homojen kalınlıkta olmasına dikkat edildi. Graft alımını takiben 1 dk. boyunca ıslak gaz tampon ile doku üzerine basınç yapılarak kanama kontrolü sağlandıktan sonra flep dikilerek kapatıldı.



Resim 5.2. a) Damakta yarım kalınlık flep kaldırılması, b) B.D.G.'nin elde edilmesi

5.7.2.1.3. Bağ dokusu greftinin yerleştirilmesi ve dikiş

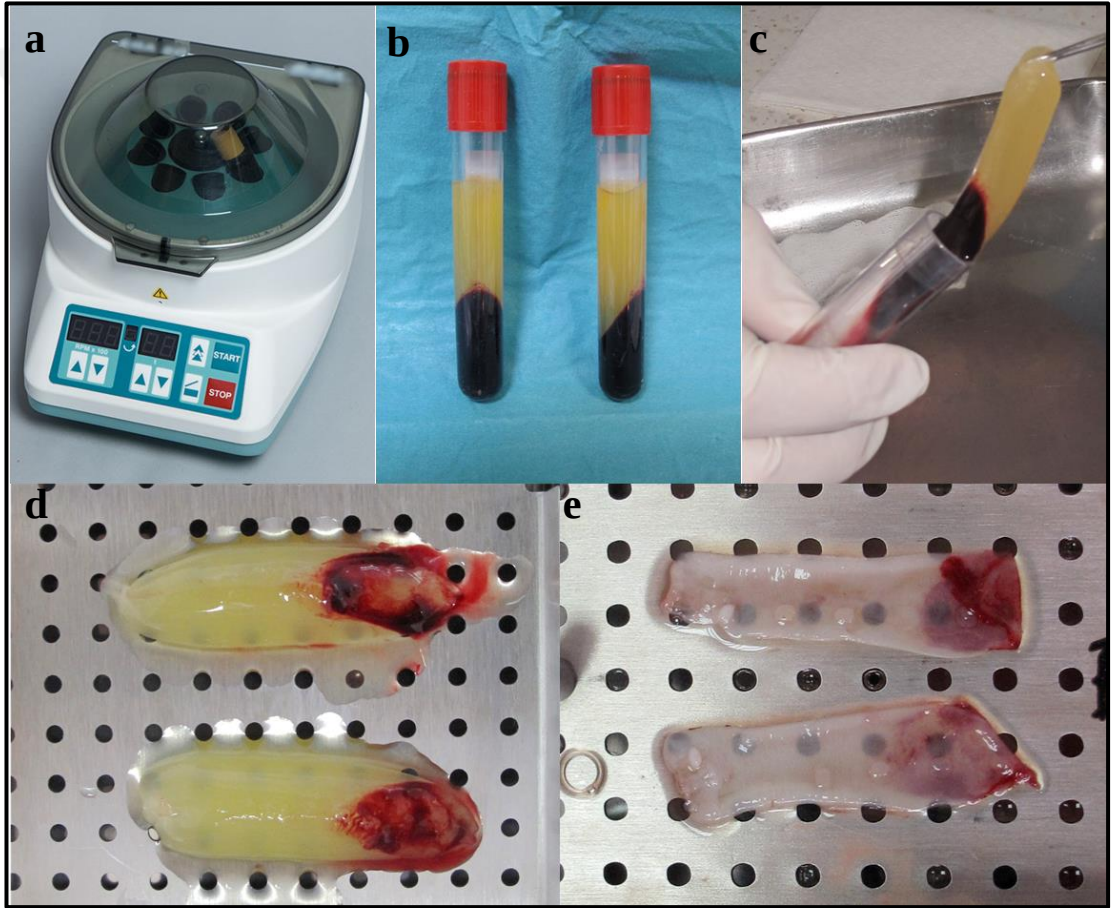
B.D.G. papillerin apikal 1/3'ünün orta noktasından 6/0 poliglolik asit* suturelar ile dikilerek yatağı sabitlendi (Resim 5.1.d). Kaldırılan flep üzerindeki papillerin tepe noktası, anatomik papillerin tepe noktasında, dişeti kenarı M.S.S.'nin 1 mm kronalinde konumlanacak şekilde laterale ve kronale kaydırılarak 5/0 poliglolik asit suturelar* ile dikildi (Resim 5.1.e).

* Pegelak, Doğsan, Türkiye

5.7.2.2. Test bölgesi

5.7.2.2.1. Trombositten zengin fibrinin hazırlanması

Operasyon öncesinde hastanın kolundan iki adet 10 ml tüp kan alındı. Tüpler 2700 devirde 12 dk. boyunca santrifüj edildi (Resim 5.3.a). Tüplerde en altta kırmızı kan hücreleri, ortada T.Z.F., en üstte plazma olmak üzere 3 katman olduğu gözlemlendi (Resim 5.3.b). Elde edilen T.Z.F., *PRF-BOX*'a yerleştirildikten sonra (Resim 5.3.d) üzerine kapatılan metal kapağın ağırlığı ile homojen bir şekilde uygun kalınlığa getirildi (Resim 5.3.e).



Resim 5.3. a) Kullanılan santrifüj cihazı*, b) santrifüj sonrası tüpte T.Z.F.'nin görünümü, c) T.Z.F.'nin tüpten çıkartılması, d) T.Z.F.'nin *PRF-BOX*'a yerleştirilmesi, e) homojen membran haline getirilmiş T.Z.F.'in görünümü.

* *Intraspin*, Intra-Lock International, Amerika Birleşik Devletleri

5.7.2.2.2. İnsizyon ve flep tasarımı

İnsizyon tasarımı ve flebin kaldırılmasında Zucchelli ve De Sanctis (Zucchelli ve De Sanctis, 2000) tarafından tanımlanmış olan vertikal insizyonlar içermeyen K.K.F. tekniği kullanıldı. (Resim 5.4.a-c).

5.7.2.2.3. Trombositten zengin fibrinin yerleştirilmesi ve dikiş

Hazırlanan T.Z.F. membranı, *PRF-BOX*'dan alınarak hazırlanan yatağa uygun boyutlarda şekillendirildi ve papillerin apikal 1/3'ünün orta noktasından 6/0 süturlar ile yatağa dikildi (Resim 5.4.d). Kaldırılan flep üzerindeki papillerin tepe noktası, anatomik papillerin tepe noktasında, dişeti kenarı M.S.S.'nin 1 mm kuronalinde konumlanacak şekilde laterale ve kuronale kaydırılarak 5/0 süturlar yardımı ile dikildi (Resim 5.4.e).

5.7.2.3. Operasyon sonrası bakım ve kontroller

Her iki operasyondan sonra hastalara 1 hafta boyunca günde 2 defa 1000 mg amoksisilin + klavulanik asit türevi antibiyotik¹ kullanıldı. Ayrıca ağrı kesici olarak non-steroid antienflamatuar² reçete edildi. Hastalara 4 hafta boyunca operasyon bölgesinde fırçalama ve ara yüz temizliği yaptırılmadı, bu süre zarfında günde 2 defa %0.2'lik klorheksidin glukonat içeren gargara³ kullanıldı. Hastalar 1. hafta kontrole çağrıldı (Resim 5.1.f ve Resim 5.4.f). Dikişler 14. günde alındı (Resim 5.1.g ve Resim 5.4.g). Hastalar 1. ayın sonunda operasyon bölgesini yumuşak fırça⁴ kullanarak Modifiye Stillman tekniği ile fırçalamaya başlatıldı.

Her bir operasyondan sonraki 3., 6. ve 12. aylarda yapılan kontrollerde klinik ölçümlerin yanında ağız hijyen eğitimi, diş taşı temizliği ve polisaj işlemleri tekrarlandı (Resim 5.1.h-i ve Resim 5.4.i-j).

¹Augmentin BID, Glaxo Smith Kline, Türkiye

²Etol Fort, Nobel İlaç Sanayi ve Tic A.Ş., Türkiye

³Klorheks, Drogsan, Türkiye

⁴Select X-Soft, TePe, İsveç



Resim 5.4. Test bölgesinin: a) operasyon öncesi görünümü, b) bölgeye yapılan insizyon, c) flep kaldırıldıktan sonraki görünümü, d) T.Z.F. yerleştirilmesi, e) flebin süturlarla kapatıldıktan sonraki görünümü f) 1. hafta, g) 2. hafta, h) 3. ay, i) 6. ay, j) 12. aydaki klinik görünümü.

5.8. İstatistiksel Değerlendirme

Elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri SPSS 20* paket programı kullanılarak yapıldı. Güven aralığı %95 ($\alpha=0,05$) olarak alındı, $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edildi. Elde edilen klinik parametreler medyan, minimum-maksimum, ortalama ve standart sapma tanımlayıcı verileri ile sunuldu. Niceliksel değişkenlerin grup içi çoklu değerlendirmesinde *Friedman's 2-way ANOVA* (*Friedman* iki yönlü varyans analizi) kullanıldı. *Friedman* testinde anlamlı fark görülen değişkenlerin grup içi ikili karşılaştırılmasında *Wilcoxon's Signed Rank* testi (*Willcoxon* işaretli sıralamalar testi) uygulandı. Gruplar arası karşılaştırmada *Mann-Whitney U* testi uygulandı. Niteliksel verilerin grup içi çoklu değerlendirmesinde *Cochran Q* testi, ikili değerlendirmesinde *McNamer* testi uygulandı. Niteliksel değişkenlerin gruplar arası değerlendirmesinde *Pearson* ki-kare testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkilerin saptanmasında; niceliksel değişkenlerde ilk önce *Spearman* korelasyon analizi sonrasında çoklu lineer regresyon analizi, nominal değişkenlerde ilk önce *Kendal Tau* korelasyon analizi sonrasında ikili lojistik regresyon analizi uygulandı.

*IBM SPSS Statistics, IBM Corp., Amerika Birleşik Devletleri

6. BULGULAR

6.1. Tanımlayıcı veriler

Çalışmaya dahil edilen 6'sı (%60) kadın, 4'ü erkek (%40) toplam 10 hastanın yaşları 24 ile 51 arasında (yaş ort. 37,8±10,28) değiştiği tespit edildi. 10 hastaya ait 20 bölgenin her birinde en az 2, en fazla 4 komşu dişte dişeti çekilmesi bulunduğu gözlemlendi. Kontrol bölgelerinde (n=10) 24 diş, test bölgelerinde (n=10) 25 diş olmak üzere toplam 49 diş değerlendirildi. Tüm dişeti çekilmelerinin Miller Sınıf I olduğu tespit edildi. Defektlerin bulunduğu çenelere ve dişlere dair tanımlayıcı veriler Tablo 6.1'de verilmektedir.

Tablo 6.1. Çalışmaya dahil edilen bölgelerin ve dişlerin dağılımı.

	Kontrol Bölgesi n (%)	Test Bölgesi n (%)
Bölge Sayısı	10	10
Maksilla	6 (60)	4 (40)
Mandibula	4 (40)	6 (60)
Diş Sayısı	24	25
Maksilladaki Diş Sayısı	15 (62,5)	11 (44)
Kesici	1 (4,17)	4 (16)
Kanin	5 (20,83)	4 (16)
Küçük Azı	9 (37,5)	3 (12)
Mandibuladaki Diş Sayısı	9 (37,5)	14 (56)
Kesici	2 (8,33)	2 (8)
Kanin	3 (12,5)	5 (20)
Küçük Azı	4 (16,67)	7 (28)
Dişeti Çekilmesi Sınıflaması		
Miller I	24 (100)	25 (100)

n: Sayı, %: Yüzde.

6.2. Başlangıç Klinik Parametreler

Tedavi öncesinde bütün hastalardan tüm ağız P.İ., G.İ., S.K., S.D., K.A.S. ve D.Ç.D.B. ölçümlerine ait veriler Tablo 6.2’de gösterilmektedir. Tüm hastaların tedavi öncesinde P.İ.<1, G.İ.<1 ve S.K.<%20 şartlarına uygun olduğu görüldü.

Tablo 6.2. Başlangıç tüm ağız klinik parametreler.

Başlangıç Klinik Parametreler	Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS
Plak İndeksi	0,30 (0,25/0,57) 0,35±0,10
Gingival İndeks	0,27 (0,20/0,50) 0,29±0,08
Sondalamada Kanama (%)	4,01 (0,2/10,57) 4,66±3,35
Sondalama Derinliği (mm)	1,99 (1,83/2,19) 2,01±0,10
Klinik Ataşman Seviyesi (mm)	2,49 (2,06/2,88) 2,49±0,25
Dişeti Çekilmesi Dikey Boyutu (mm)	0,49 (0,16/0,81) 0,49±0,22

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma.

Kontrol ve test bölgeleri başlangıç P.İ., G.İ., S.D., K.A.S., D.Ç.D.B., D.Ç.Y.B., R.A.S., P.Y.B., K.D.D.B. ve K.D.K. değerlerinin benzer olduğu saptandı (Tablo 6.3).

Tablo 6.3. Kontrol ve test bölgelerine ait başlangıç klinik parametrelerin karşılaştırılması.

Başlangıç Klinik Parametreler	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
Plak İndeksi	0,00 (0,00/0,50) 0,08±0,16	0,03 (0,00/0,25) 0,07±0,10	0,739
Gingival İndeks	0,00 (0,00/0,18) 0,03±0,06	0,00 (0,00/0,16) 0,03±0,06	0,796
Sondalama Derinliği (mm)	1,00 (1,00/2,16) 1,41±0,54	1,16 (1,00/2,25) 1,27±0,39	0,971
Klinik Ataşman Seviyesi (mm)	3,95 (3,00/5,50) 4,02±0,78	3,70 (3,00/5,00) 3,79±0,65	0,529
Dişeti Çekilmesi Dikey Boyutu (mm)	2,58 (2,00/4,50) 2,65±0,70	2,29 (2,00/3,66) 2,51±0,52	0,739
Dişeti Çekilmesi Yatay Boyutu (mm)	3,70 (2,00/5,00) 3,54±0,83	3,50 (2,50/4,50) 3,53±0,55	0,739
Papilla Yatay Boyutu (mm)	4,33 (2,33/4,50) 3,81±0,79	4,00 (2,33/4,37) 3,82±0,57	0,436
Keratinize Dişeti Dikey Boyutu (mm)	2,37 (2,00/3,75) 2,62±0,54	2,50 (1,50/4,00) 2,76±0,87	0,796
Keratinize Dişeti Kalınlığı (mm)	1,08 (0,55/1,60) 1,14±0,38	0,97 (0,65/1,62) 1,01±0,29	0,481

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi. $p<0,05$.

6.3. Klinik Parametrelerin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırması

6.3.1. Plak indeksi

Kontrol ve test bölgelerinin başlangıç, 3., 6., ve 12 aylardaki P.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 6.4.'de gösterilmektedir.

Kontrol ve test bölgelerinin başlangıç, 3., 6. ve 12. aylardaki P.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Tablo 6.4. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki P.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

P.İ.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	0,00 (0,00/0,50) 0,08±0,16	0,03 (0,00/0,25) 0,07±0,10	0,739
3. ay	0,10 (0,00/0,75) 0,14±0,18	0,00 (0,00/0,62) 0,13±0,21	0,436
6. ay	0,00 (0,00/0,75) 0,12±0,24	0,00 (0,00/0,37) 0,08±0,14	0,971
12. ay	0,15 (0,00/0,75) 0,21±0,25	0,06 (0,00/0,37) 0,09±0,12	0,315
p^b	0,080	0,912	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi. $p<0,05$.

6.3.2. Gingival indeks

Kontrol ve test bölgelerinden 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen G.İ. değerlerinin ile grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 6.5’de gösterilmektedir. Grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 6.5. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki G.İ. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

G.İ.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	0,00 (0,00/0,18) 0,03±0,06	0,00 (0,00/0,16) 0,03±0,06	0,796
3. ay	0,00 (0,00/0,75) 0,12±0,28	0,00 (0,00/0,12) 0,01±0,03	0,393
6. ay	0,00 (0,00/0,75) 0,18±0,28	0,00 (0,00/0,12) 0,03±0,06	0,481
12. ay	0,00 (0,00/0,50) 0,10±0,18	0,06 (0,00/0,25) 0,06±0,08	0,912
p^b	0,255	0,532	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi. $p<0,05$.

6.3.3. Sondalama derinliği

Başlangıç, 3., 6., ve 12. aylarda tespit edilen S.D. değeriinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.6 ve Şekil 6.1’de gösterilmektedir.

Başlangıç, 3., 6. ve 12. aylardaki S.D.’lerin gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

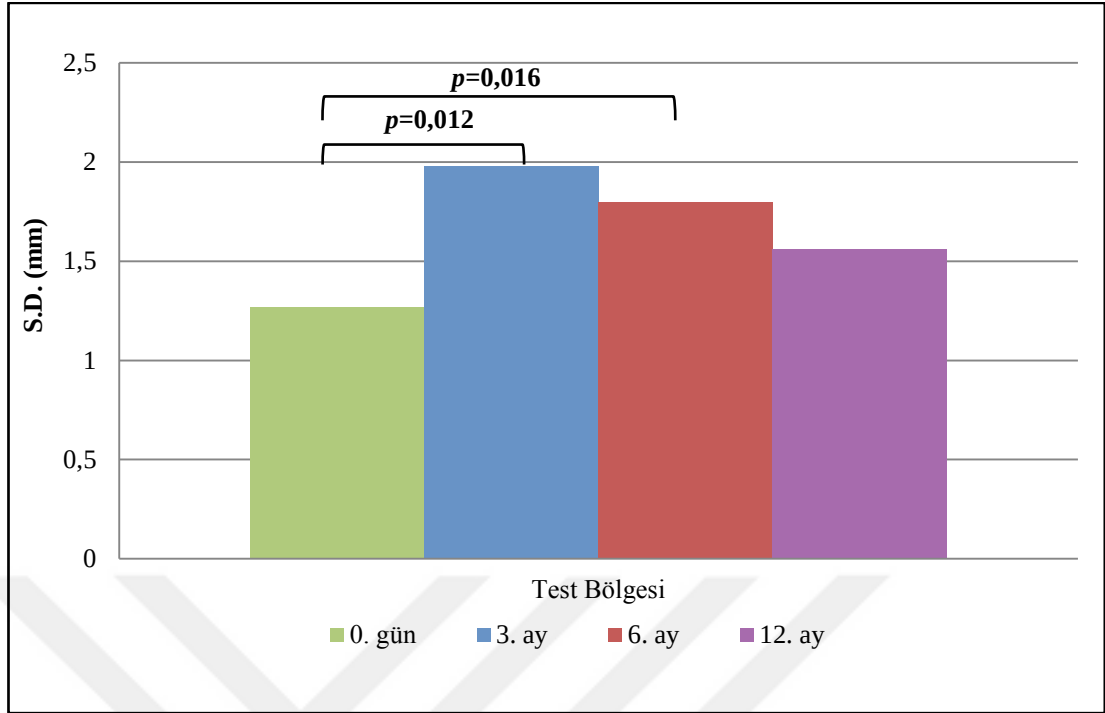
Kontrol bölgesinde başlangıç, 3., 6. ve 12 aylarda grup içi çoklu karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunmazken, test bölgesinde istatistiksel farklılık tespit edildi ($p=0,042$) (Tablo 6.6).

Test bölgesinin grup içi ikili karşılaştırmasında sadece başlangıç ile 3. ay ($p=0,012$) ve 6. ay ($p=0,014$) arasındaki S.D. değeriindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Şekil 6.1).

Tablo 6.6. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki S.D. değeriinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

S.D.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	1,0 (1,00/2,16) 1,41±0,54	1,16 (1,00/2,25) 1,27±0,39	0,971
3. ay	2,0 (1,00/2,50) 1,97±0,43	1,95 (1,00/3,33) 1,98±0,71	0,912
6. ay	2,0 (1,00/2,50) 1,89±0,41	1,87 (1,16/2,33) 1,80±0,41	0,684
12. ay	1,83 (1,00/2,50) 1,82±0,46	1,50 (1,00/2,00) 1,56±0,37	0,218
p^b	0,194	0,042	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi. $p<0,05$.



Şekil 6.1. S.D. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p<0,05$.

Başlangıç, 3., 6. ve 12. aylar arasındaki S.D. farklarının gruplar arası karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 6.7).

Tablo 6.7. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki S.D. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

S.D. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
$\Delta 0. \text{gün} - 3. \text{ay}$	0,62 (-0,25/1,50) 0,56±0,71	0,50 (0,00/2,00) 0,70±0,65	0,529
$\Delta 0. \text{gün} - 6. \text{ay}$	0,30 (-0,33/1,50) 0,47±0,66	0,62 (-0,16/1,00) 0,53±0,44	0,912
$\Delta 0. \text{gün} - 12. \text{ay}$	0,37 (-0,50/1,50) 0,40±0,62	0,41 (-0,75/1,00) 0,29±0,62	0,853
$\Delta 3. - 6. \text{ay}$	0,00 (-0,50/0,33) -0,08±0,22	-0,12 (-1,00/0,50) -0,17±0,57	0,761
$\Delta 3. - 12. \text{ay}$	-0,55 (-0,50/0,33) -0,15±0,27	-0,58 (-2,33/0,50) -0,41±0,89	0,481
$\Delta 6. - 12. \text{ay}$	0,00 (-0,50/0,50) -0,06±0,34	-0,08 (-1,33/0,50) -0,24±0,55	0,579

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi. $p<0,05$.

6.3.4. Klinik ataşman seviyeleri

Başlangıç, 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen K.A.S. değerleri grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 6.8 ve Şekil 6.2’de gösterilmektedir.

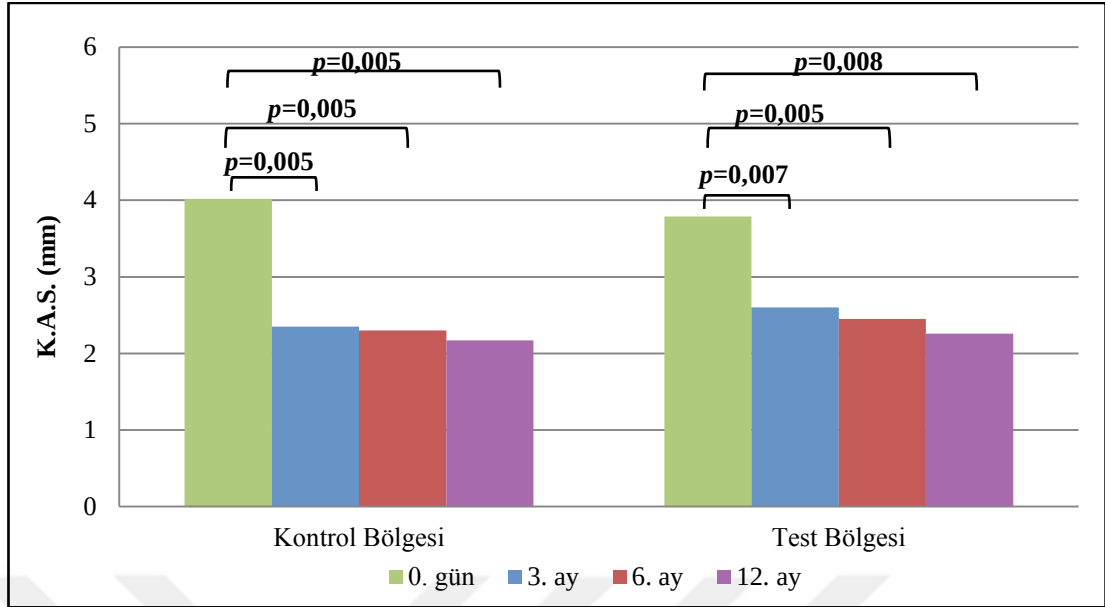
Gruplar arası karşılaştırmada tüm ölçüm dönemlerinde kontrol ve test bölgeleri K.A.S. değerlerinin benzer olduğu gözlemlendi ($p>0,05$).

Grup içi çoklu karşılaştırmada hem kontrol ve hem de test bölgesinde anlamlı fark gözlemlendi (sırasıyla, $p=0,000$, $p=0,001$). Grup içi ikili karşılaştırmada her iki bölgede de başlangıç ile 3. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,007$), 6. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,005$) ve 12. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,008$) arasındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Diğer zaman dilimleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0,05$) (Şekil 6.2).

Tablo 6.8. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.A.S. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

K.A.S.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	3,95 (3,00/5,50) 4,02±0,78	3,70 (3,00/5,00) 3,79±0,65	0,529
3. ay	2,12 (1,00/3,50) 2,35±0,77	2,41 (1,50/4,50) 2,60±1,06	0,796
6. ay	2,06 (1,00/3,33) 2,30±0,72	2,43 (1,33/3,83) 2,45±0,90	0,853
12. ay	2,12 (1,00/3,50) 2,17±0,86	2,12 (1,16/3,75) 2,26±0,81	0,796
p^b	0,000	0,001	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.



Şekil 6.2. K.A.S. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p<0,05$.

Ölçüm dönemleri arasındaki K.A.S. değişimleri her iki grupta da benzer bulundu ($p>0,05$) (Tablo 6.9).

Tablo 6.9. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki K.A.S. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

K.A.S. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
Δ0. gün – 3. ay	-1,62 (-2,75/-0,25) -1,66±0,77	-1,29 (-2,25/0,50) -1,18±0,76	0,247
Δ0. gün – 6. ay	-1,87 (-2,75/-0,50) -1,72±0,77	-1,20 (-2,33/-0,25) -1,33±0,74	0,280
Δ0. gün – 12. ay	-1,87 (-3,25/-0,50) -1,85±0,79	-1,87 (-2,87/0,00) -1,52±1,06	0,684
Δ3. – 6. ay	0,00 (-0,50/0,33) -0,05±0,21	0,00 (-1,00/0,50) -0,15±0,53	1,000
Δ3. – 12. ay	-0,08 (-1,00/0,16) -0,18±0,34	0,75 (-1,83/1,25) -0,34±0,96	0,684
Δ6. – 12. ay	0,00 (-1,00/0,66) -0,13±0,45	0,00 (-1,33/0,75) -0,19±0,66	1,000

Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma, ^aMann-Whitney-U testi, $p<0,05$.

6.3.5. Dişeti çekilmesi dikey boyutu

Başlangıç, 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen D.Ç.D.B. değerlerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.10 ve Şekil 6.3’de gösterildi.

Başlangıç, 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.D.B. değerlerinde kontrol ve test bölgeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

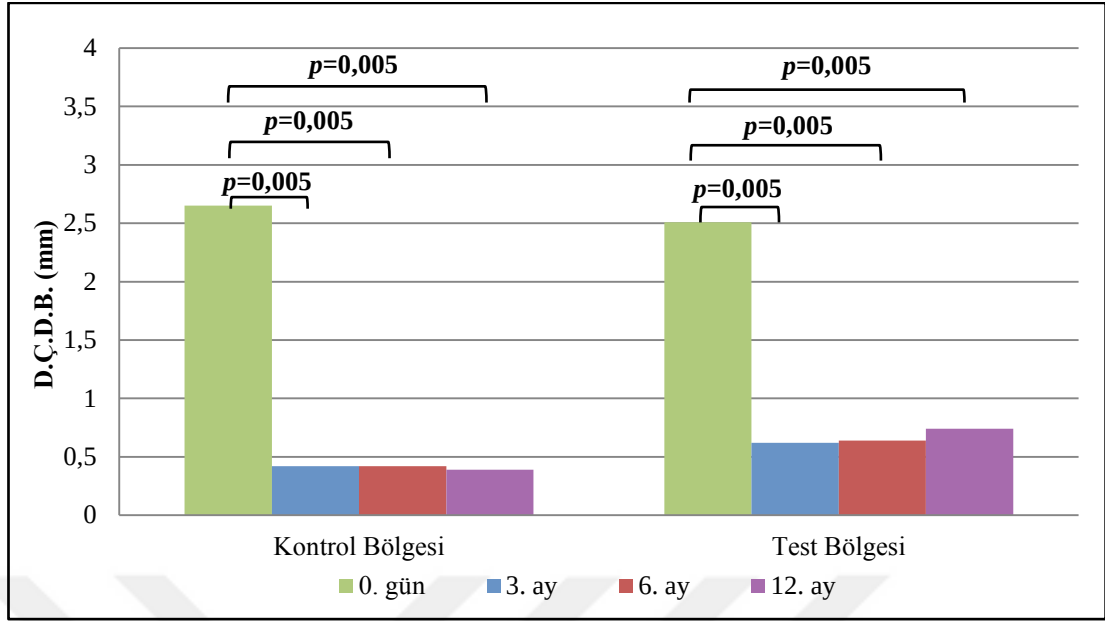
Grup içi çoklu karşılaştırmada hem kontrol ve hem de test bölgesinde ölçüm dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi (sırasıyla $p=0,000$ ve $p=0,000$) (Tablo 6.10).

Grup içi ikili karşılaştırmalarda her iki bölgede de başlangıç ile 3. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,005$), başlangıç ile 6. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,005$) ve başlangıç ile 12. ay (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,005$) değerleri arasındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Şekil 6.3).

Tablo 6.10. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.D.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

D.Ç.D.B.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	2,58 (2,00/4,50) 2,65±0,70	2,29 (2,00/3,66) 2,51±0,52	0,739
3. ay	0,0 (0,00/1,66) 0,42±0,65	0,5 (0,00/2,00) 0,62±0,62	0,247
6. ay	0,18 (0,00/1,33) 0,42±0,50	0,43 (0,00/1,75) 0,64±0,60	0,353
12. ay	0,18 (0,00/1,16) 0,39±0,47	0,62 (0,00/1,75) 0,74±0,65	0,165
p^b	0,000	0,000	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi. $p<0,05$.



Şekil 6.3. D.Ç.D.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p<0,05$.

Zaman dilimleri arasındaki D.Ç.D.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırmasında hiç bir dönemde anlamlı bir farka rastlanmadı (Tablo 6.11).

Tablo 6.11. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki D.Ç.D.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

D.Ç.D.B. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
$\Delta 0. \text{gün} - 3. \text{ay}$	-2,25 (-4,25/-0,50) -2,23±0,98	-1,87 (-2,75/-1,25) -1,89±0,62	0,393
$\Delta 0. \text{gün} - 6. \text{ay}$	-2,25 (-4,25/0,83) -2,23±0,92	-1,85 (-2,75/-0,75) -1,87±0,47	0,353
$\Delta 0. \text{gün} - 12. \text{ay}$	-2,25 (-4,25/-1,00) -2,26±0,85	-2,00 (-0,25/0,50) -1,77±0,62	0,123
$\Delta 3. - 6. \text{ay}$	0,00 (-0,33/0,50) -0,00±0,23	0,00 (-0,25/0,50) 0,02±0,23	0,853
$\Delta 3. - 12. \text{ay}$	0,00 (-0,50/0,50) -0,02±0,25	0,08 (-0,33/0,75) 0,12±0,33	0,353
$\Delta 6. - 12. \text{ay}$	0,00 (-0,50/0,50) -0,02±0,26	0,00 (-0,25/0,75) 0,09±0,30	0,481

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi. $p<0,05$.

6.3.6. Dişeti çekilmesi yatay boyutu

Başlangıç, 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen D.Ç.Y.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 6.12 ve Şekil 6.4.'de gösterilmektedir.

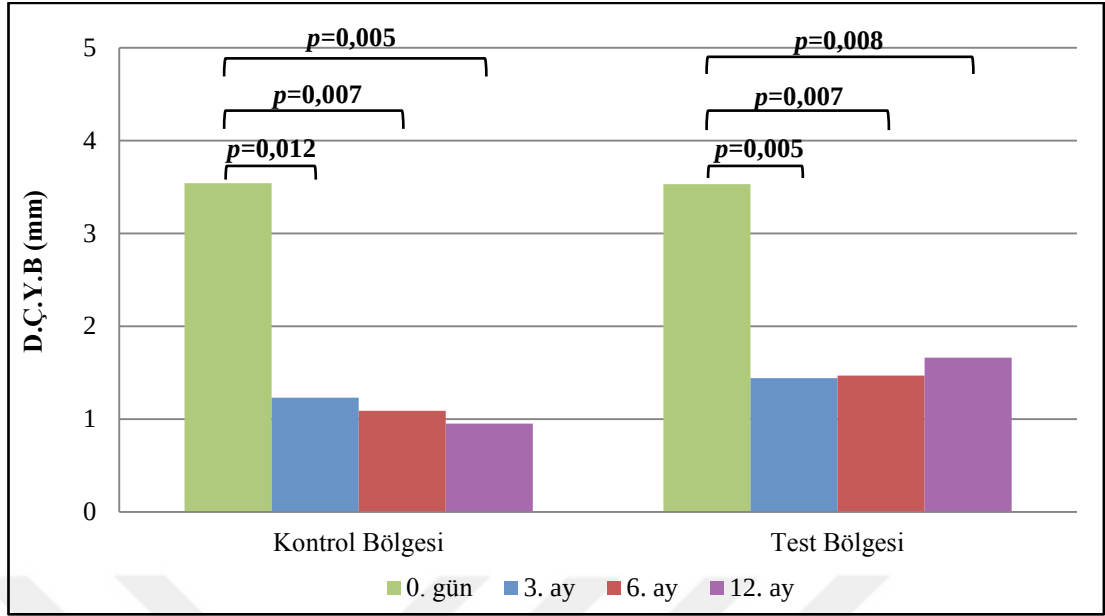
Gruplar arası karşılaştırmada başlangıç, 3., 6. ve 12. aylarda anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Grup içi çoklu karşılaştırmada hem kontrol hem test bölgelerinde anlamlı farklılık tespit edildi (sırasıyla $p=0,001$ ve $p=0,001$). Grup içi ikili karşılaştırmalarda her iki bölgede başlangıç ile 3. ay (sırasıyla $p=0,0012$ ve $p=0,005$), 6. ay (sırasıyla $p=0,007$ ve $p=0,007$) ve 12. ay (sırasıyla $p=0,005$ ve $p=0,008$) arasındaki D.Ç.Y.B. değerlerindeki azalma anlamlı bulundu. Diğer zaman dilimleri arasında her iki bölgede de anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$) (Şekil 6.4).

Tablo 6.12. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.Y.B değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

D.Ç.Y.B.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	3,70 (2,00/5,00) 3,54±0,83	3,50 (2,50/4,50) 3,53±0,55	0,739
3. ay	0,25 (0,00/4,16) 1,23±1,73	1,125 (0,00/4,00) 1,44±1,33	0,481
6. ay	0,50 (0,00/4,00) 1,09±1,43	1,187 (0,00/3,75) 1,47±1,38	0,393
12. ay	0,50 (0,00/3,50) 0,95±1,21	1,25 (0,00/3,75) 1,66±1,37	0,190
p^b	0,001	0,001	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.



Şekil 6.4. D.Ç.Y.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p < 0,05$.

Başlangıç, 3., 6. ve 12. aylar arasındaki D.Ç.Y.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırmada benzer olduğu gözlemlendi ($p > 0,05$) (Tablo 6.13).

Tablo 6.13. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki D.Ç.Y.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

D.Ç.Y.B. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
Δ0. gün – 3. ay	-2,50 (-4,00/0,50) -2,31±1,60	-2,37 (-3,00/0,00) -2,08±1,06	0,579
Δ0. gün – 6. ay	-2,62 (-4,00/0,16) -2,45±1,35	-2,31 (-3,50/0,25) -2,05±1,12	0,353
Δ0. gün – 12. ay	-2,87 (-4,00/0,33) -2,59±1,15	-2,20 (-3,00/0,00) -1,86±1,07	0,143
Δ3. – 6. ay	0,00 (-1,50/0,50) -0,14±0,51	-0,00 (-0,50/0,50) 0,029±0,38	0,579
Δ3. – 12. ay	-0,00 (-1,66/1,00) -0,28±0,72	0,00 (-0,50/1,25) 0,21±0,56	0,190
Δ6. – 12. ay	-0,08 (-1,00/1,00) -0,14±0,34	0,00 (-0,50/1,75) 0,18±0,67	0,315

Ort: Ortalama, Ss: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, $p < 0,05$.

6.3.7. Rölatif dişeti kenarı konumu

Operasyon bitimi ve sonrası 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen R.D.K.K. değerlerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırmaları Tablo 6.14 ve Şekil 6.5.'de gösterilmektedir.

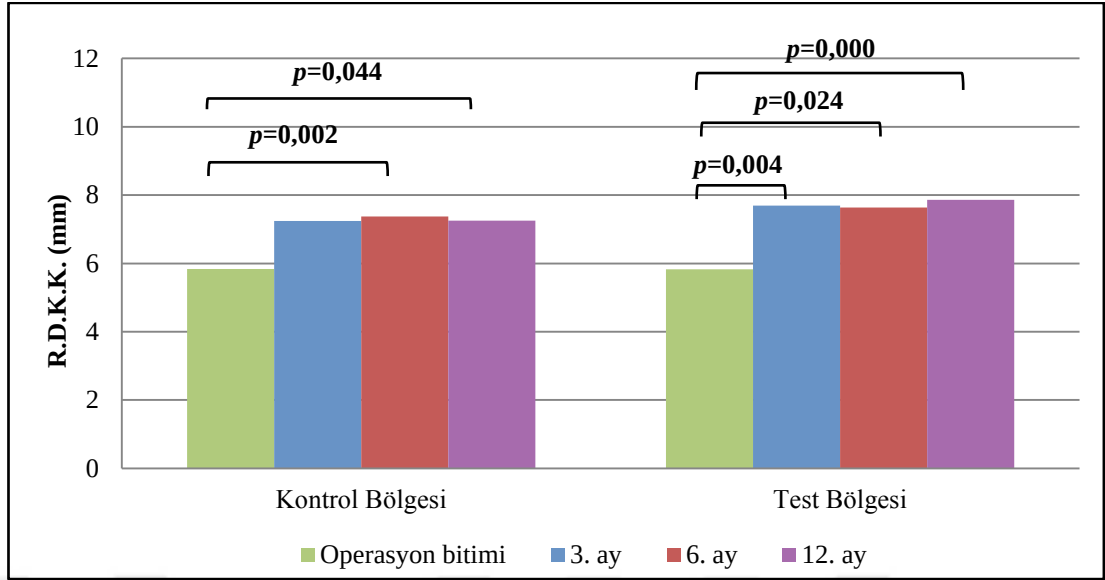
Tüm ölçüm dönemlerinde R.D.K.K. değerlerinde kontrol ve test bölgeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Grup içi çoklu karşılaştırmada hem kontrol hem de test bölgesinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (sırasıyla $p=0,002$ ve $p=0,000$). Operasyon bitimi ile 3. ay arasında sadece test bölgesinde anlamlı fark bulundu ($p=0,004$). Her iki bölgede operasyon bitimi ile 6. ay (sırasıyla $p=0,008$ ve $p=0,005$) ve 12. ay (sırasıyla $p=0,005$ ve $p=0,005$) arasında R.D.K.K. değerlerinin anlamlı şekilde arttığı tespit edildi (Şekil 6.5).

Tablo 6.14. Operasyon bitimi ve sonrası 3., 6. ve 12. aylarda R.D.K.K. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

R.D.K.K.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
Operasyon Bitimi	6,08 (4,00/8,25) 5,84±1,25	6,08 (3,50/8,50) 5,83±1,63	0,631
3. ay	7,25 (5,00/8,75) 7,24±1,23	7,87 (5,25/10,00) 7,69±1,81	0,481
6. ay	7,43 (6,00/8,83) 7,37±1,08	7,75 (5,25/10,33) 7,64±1,82	0,684
12. ay	7,37 (5,50/8,50) 7,25±1,02	7,83 (5,25/10,66) 7,86±1,93	0,436
p^b	0,002	0,000	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.



Şekil 6.5. R.D.K.K. değerlerinin operasyon bitimi ve sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p < 0,05$.

Ölçüm dönemleri arasındaki değişimlerin gruplar arası karşılaştırmasında sadece 6. ile 12. ay değişimleri arasında anlamlı fark tespit edildi ($p = 0,035$) (Tablo 6.15).

Tablo 6.15. Operasyon bitimi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki R.D.K.K. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

R.D.K.K. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
Δ Operasyon bitimi – 3. ay	1,18 (-0,25/2,75) 1,40±0,97	1,81 (0,75/4,00) 1,85±1,00	0,436
Δ Operasyon bitimi – 6. ay	1,50 (0,00/2,66) 1,52±0,82	1,75 (0,50/3,75) 1,81±0,98	0,631
Δ Operasyon bitimi – 12. ay	1,31 (-0,50/3,00) 1,40±1,08	1,75 (1,00/-4,25) 2,02±1,03	0,353
Δ 3. – 6. ay	0,14 (-0,50/1,00) 0,12±0,43	-0,08 (-0,50/0,50) -0,04±0,30	0,481
Δ 3. – 12. ay	0,08 (-1,00/0,50) 0,00±0,41	0,20 (-0,50/0,83) 0,17±0,40	0,579
Δ 6. – 12. ay	-0,18 (-0,50/0,50) -0,12±0,37	0,14 (-0,25/0,75) 0,21±0,30	0,035

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, $p < 0,05$.

6.3.8. Papilla yatay boyutu

Başlangıç, 3., 6., ve 12. aylarda P.Y.B. değerlerinin gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.16’de gösterilmektedir.

Gruplar arası karşılaştırmada herhangi bir ölçüm döneminde anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Grup içi çoklu karşılaştırmalarda her iki bölgede de istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 6.16. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki P.Y.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

P.Y.B.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	4,33 (2,33/4,50) 3,81±0,79	4,00 (2,33/4,37) 3,82±0,57	0,436
3. ay	4,08 (2,62/5,33) 3,97±0,87	4,00 (2,16/4,75) 3,85±0,70	0,796
6. ay	4,24 (2,33/5,33) 4,03±0,88	3,68 (2,50/4,50) 3,77±0,53	0,529
12. ay	4,21 (2,50/5,33) 4,02±0,89	3,83 (2,33/4,37) 3,70±0,62	0,247
p^b	0,682	0,720	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.

6.3.9. Keratinize dişeti dikey boyutu

Başlangıç, 3., 6., ve 12. aylarda tespit edilen ortalama K.D.D.B. değerleri ile gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.17 ve Şekil 6.6’da gösterilmektedir.

Gruplar arası karşılaştırmada tüm zaman dilimlerinde kontrol ve test bölgeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

Grup içi çoklu karşılaştırmada kontrol ve test bölgelerinin her ikisinde de anlamlı farklılık bulundu (sırasıyla $p=0,033$ ve $p=0,000$) (Tablo 6.17).

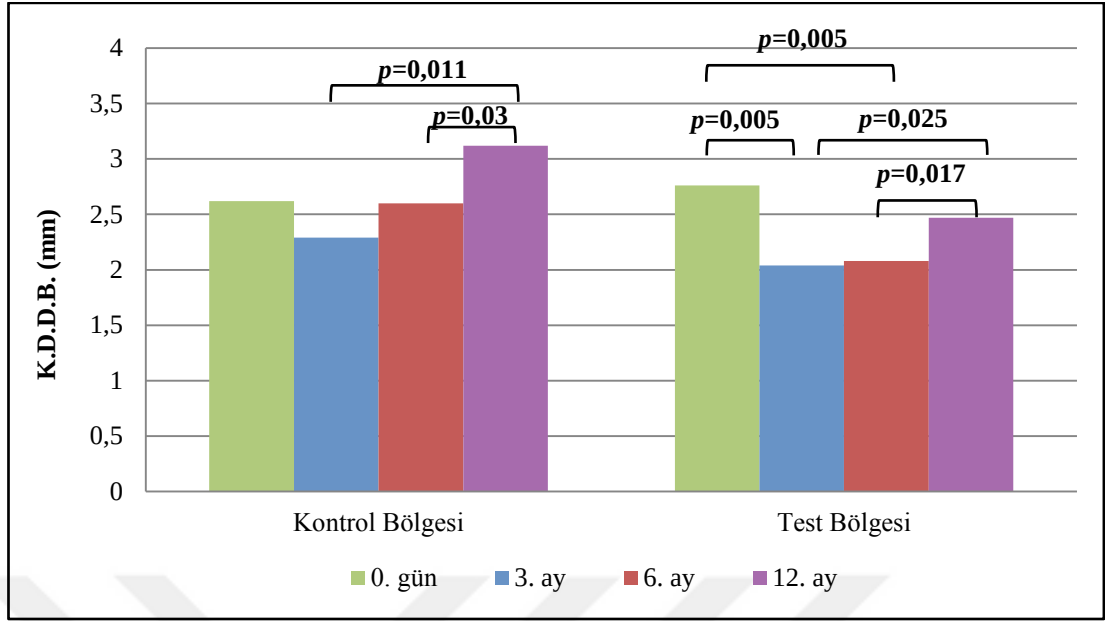
Kontrol bölgesinde grup içi ikili karşılaştırmada 3. ay ile 12. ay ($p=0,011$) ve 6. ay ile 12. ay ($p=0,03$) K.D.D.B. değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edilirken, başlangıç ile 3., 6. ve 12. aylar arasında anlamlı bir fark gözlenmedi (Şekil 6.6).

Test bölgesinde grup içi ikili karşılaştırmada başlangıç ile 3. ay ($p=0,005$) ve 6. ay ($p=0,005$) arasındaki K.D.D.B. değerlerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. 3. ay ile 12. ay ($p=0,025$) ve 6. ay ile 12. ay ($p=0,017$) arasında anlamlı artış gözlemlendi. Kontrol ve test bölgelerinin her ikisinde de başlangıç ile 12. ay K.D.D.B. değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0,05$) (Şekil 6.6).

Tablo 6.17. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.D.D.B. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

K.D.D.B.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	2,37 (2,00/3,75) 2,62±0,54	2,50 (1,50/3,75) 2,76±0,87	0,796
3. ay	2,50 (1,00/2,75) 2,29±0,50	1,91 (1,00/3,25) 2,04±0,67	0,165
6. ay	2,52 (1,00/4,00) 2,60±0,86	2,00 (1,25/3,25) 2,08±0,64	0,105
12. ay	3,10 (1,75/4,25) 3,12±0,78	2,37 (1,83/3,75) 2,47±0,57	0,063
p^b	0,033	0,000	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.



Şekil 6.6. K.D.D.B. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Wilcoxon's Signed Rank* testi, $p < 0,05$.

Ölçüm dönemleri arasındaki K.D.D.B. değişiminin gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı bir fark gözlenmedi ($p > 0,05$) (Tablo 6.18).

Tablo 6.18. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda arasındaki K.D.B.B. değişimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

K.D.D.B. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
$\Delta 0. \text{gün} - 3. \text{ay}$	-0,41 (-1,25/0,50) -0,32±0,57	-0,66 (-1,75/-0,16) – -0,71±0,43	0,143
$\Delta 0. \text{gün} - 6. \text{ay}$	-0,16 (-1,37/1,75) -0,02±1,02	-0,58 (-1,75/-0,25) – -0,67±0,46	0,165
$\Delta 0. \text{gün} - 12. \text{ay}$	0,25 (-0,37/1,75) 0,49±0,75	0,00 (-1,75/0,50) – -0,28±0,71	0,075
$\Delta 3. - 6. \text{ay}$	0,00 (-0,25/1,50) 0,30±0,61	0,00 (-0,25/0,50) 0,03±0,20	0,579
$\Delta 3. - 12. \text{ay}$	0,81 (-0,25/1,75) 0,82±0,62	0,50 (-0,25/1,00) 0,42±0,43	0,105
$\Delta 6. - 12. \text{ay}$	0,37 (-0,25/2,00) 0,51±0,65	0,50 (0,00/0,75) 0,39±0,29	0,796

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^a*Mann Whitney-U* testi. $p < 0,05$.

6.3.10. Keratinize dişeti kalınlığı

Başlangıç, 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen ortalama K.D.K. değerleri ile gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.19 ve Şekil 6.7’de gösterilmektedir.

Başlangıçta kontrol ve test bölgelerinin K.D.K. değerleri arasında anlamlı fark gözlenmezken, 3., 6. ve 12. aylarda kontrol grubunun değerlerinin anlamlı şekilde daha fazla olduğu tespit edildi (sırasıyla $p=0,000$, $p=0,000$ ve $p=0,002$) (Tablo 6.19).

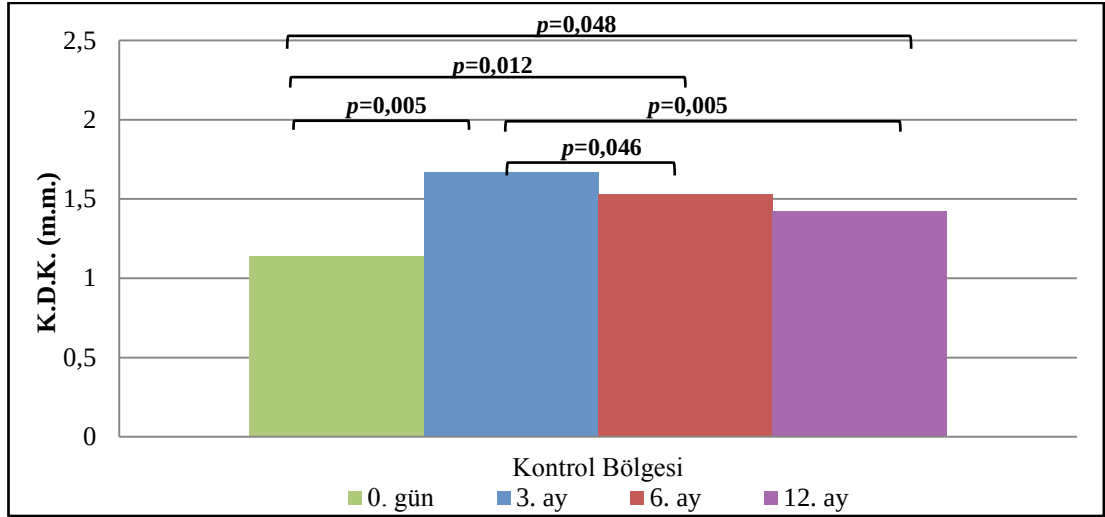
Grup içi çoklu değerlendirmede sadece kontrol bölgesinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p=0,000$) (Tablo 6.19).

Kontrol bölgesinde başlangıç ile 3. ay ($p=0,005$), 6. ay ($p=0,012$) ve 12. ay ($p=0,048$) arasındaki artış anlamlı bulundu. 3. ay ile 6. ay ($p=0,046$) ve 12. ay ($p=0,005$) arasındaki K.D.K. değerlerindeki azalma anlamlı bulunurken, 6. ay ile 12. ay arasında değerlerin stabil kaldığı gözlemlendi (Şekil 6.7).

Tablo 6.19. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.D.K. değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

K.D.K	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
0. gün	1,08 (0,55/1,60) 1,14±0,38	0,97 (0,65/1,62) 1,01±0,29	0,481
3. ay	1,70 (1,10/2,10) 1,67±0,31	1,05 (0,70/1,35) 1,04±0,21	0,000
6. ay	1,60 (1,15/1,83) 1,53±0,23	0,95 (0,65/1,30) 0,97±0,19	0,000
12. ay	1,43 (1,05/1,95) 1,42±0,28	0,95 (0,60/1,35) 0,97±0,23	0,002
p^b	0,000	0,280	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^aMann Whitney-U testi, ^bFriedman testi, $p<0,05$.



Şekil 6.7. K.D.K. değerlerinin 0. gün ile tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylar arasındaki grup içi ikili karşılaştırması. *Willcoxon's Signed Rank* testi, $p < 0,05$.

Kontrol bölgesindeki başlangıç ile 3., 6. ve 12. aylar arasındaki değişimler test grubuna göre anlamlı şekilde fazla bulundu (sırasıyla $p=0,000$, $p=0,002$ ve $p=0,005$). Diğer ölçüm dönemleri arasındaki değişimler iki grup arasında benzer bulundu ($p > 0,05$) (Tablo 6.20.).

Tablo 6.20. Başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.D.K. değerlerinin farklarının gruplar arası karşılaştırılması.

K.D.K. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
$\Delta 0 - 3. \text{ ay}$	0,49 (0,10/1,00) 0,52±0,26	0,00 (-0,27/0,50) 0,03±0,23	0,000
$\Delta 0 - 6. \text{ ay}$	0,37 (0,00/0,85) 0,38±0,28	-0,05 (-0,42/0,25) -0,03±0,20	0,002
$\Delta 0 - 12. \text{ ay}$	0,30 (-0,35/0,85) 0,28±0,31	-0,01 (-0,27/0,10) -0,04±0,12	0,005
$\Delta 3. - 6. \text{ ay}$	-0,12 (-0,45/0,13) -0,13±0,17	-0,04 (-0,25/0,20) -0,07±0,13	0,353
$\Delta 3. - 12. \text{ ay}$	-0,19 (-0,57/-0,02) -0,24±0,18	-0,07 (-0,40/0,20) -0,07±0,16	0,063
$\Delta 6. - 12. \text{ ay}$	0,00 (-0,50/0,15) -0,10±0,22	0,00 (-0,15/0,15) -0,00±0,09	0,579

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^a*Mann Whitney-U* testi, $p < 0,05$.

6.3.11. Kök yüzeyi kapanma oranları

Kontrol ve test bölgelerine ait 3., 6., ve 12 aylarda tespit edilen K.Y.K. oranlarının gruplar arası ve grup içi karşılaştırması Tablo 6.21’de gösterilmektedir.

Grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 6.21. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki K.Y.K. oranlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

K.Y.K.	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
3. ay %	100 (23,08/100) 83,11±27,72	79,06 (33,33/100) 76,06±21,89	0,247
6. ay %	94,72 (38,46/100) 82,90±21,78	79,16 (41,67/100) 75,94±19,16	0,353
12. ay %	94,72 (46,16/100) 84,63±19,95	73,86 (33,33/100) 71,14±24,04	0,123
p^b	0,861	0,772	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^a Mann Whitney-U testi, ^b Friedman testi, $p<0,05$.

Ölçüm dönemleri arasındaki K.Y.K. oranı değişimlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilemedi ($p>0,05$) (Tablo 6.22).

Tablo 6.22. K.Y.K. yüzdelerinin farklarının gruplar arası değerlendirilmesi.

K.Y.K. Farklar	Kontrol Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	Test Bölgesi Medyan (Minimum/Maksimum) Ort±SS	p^a
3. – 6. ay %	0,00 (-25,00/15,38) -0,21±10,76	0,00 (-13,64/11,11) -0,11±7,82	0,853
3. – 12. ay %	0,00 (-18,18/23,08) 1,52±10,47	3,57 (-37,50/15,39) -4,92±14,69	0,353
6. – 12. ay %	0,00 (-18,18/25,00) 1,73±11,08	%0,00 (-37,50/11,11) -4,80±14,54	0,481

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ^a Mann Whitney-U testi, $p<0,05$.

6.3.12 Tam kök yüzeyi kapanması

Bölgelerde görülen T.K.Y.K. 2 bölümde incelendi:

- Tüm dişlerin tek tek değerlendirildiği diş bazında,
- Bölgenin içerdiği dişlerin hepsinde T.K.Y.K. görülmesine göre değerlendirilen bölge bazında.

Bölgeler içerisindeki T.K.Y.K. görülen dişlerin bir arada değerlendirildiği diş bazında T.K.Y.K. sayıları, grup içi ve gruplar arası karşılaştırması Tablo 6.23’de verildi.

Grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda, ölçüm dönemlerinde tespit edilen T.K.Y.K. benzer bulundu ($p>0,05$).

Tablo 6.23. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki diş bazında T.K.Y.K. değerleri, grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

T.K.Y.K. (Diş Bazında)	Kontrol Bölgesi n (%) Toplam diş sayısı=24	Test Bölgesi n (%) Toplam diş sayısı=25	p^a
3. ay	15 (%62,5)	13 (%52)	0,458
6. ay	12 (%50)	13 (%52)	0,889
12. ay	13 (%54,2)	12 (%48)	0,666
p^b	0,261	0,721	

n: T.K.Y.K. görülen diş sayısı, ^aPearson Ki Kare testi, ^bCochran Q testi, ^cMcNamer testi, $p<0,05$.

Bölgedeki tüm dişlerde T.K.Y.K. olan bölgelerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$) (Tablo 6.24).

Tablo 6.24. Tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki içerdiği dişlerin hepsinde T.K.Y.K. görülen bölgelerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması.

T.K.Y.K. (Bölge Bazında)	Kontrol Bölgesi n (%) Toplam bölge sayısı=10	Test Bölgesi n (%) Toplam bölge sayısı=10	p^a
3. ay	6 (%60)	2 (%20)	0,068
6. ay	4 (%40)	2 (%20)	0,329
12. ay	4 (%40)	1 (%10)	0,121
p^b	0,264	0,368	

n: T.K.Y.K. görülen bölge sayısı, ^aPearson Ki Kare testi, ^bCochran Q testi, ^cMcNamer testi, $p<0,05$.

6.4. Korelasyon ve Regresyon Analizi

Tedavi sonuçları olan, başlangıç ile 12. ay arasındaki D.Ç.D.B. farkı, 12. aydaki K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları ile başlangıçtaki D.Ç.D.B., D.Ç.Y.B., P.Y.B., K.D.D.B., K.D.K. M.S.S.-D.K.K. parametreleri arasındaki ilişkiler, tüm dişlerde, sadece kontrol bölgesindeki ve sadece test bölgesindeki dişlerde olmak üzere 3 bölümde incelendi.

6.4.1. Dişeti çekilmesi dikey boyutu

Tüm bölgeler bir arada korelasyon analizinde yapıldığında; 0. gün - 12. ay arasındaki D.Ç.D.B. farkı ile başlangıç P.Y.B. ($p=0,02$), K.D.K. ($p=0,01$) ve M.S.S.-D.K.K. ($p=0,04$) arasında pozitif ilişki saptandı Regresyon analizinde 0. gün - 12. ay arasındaki D.Ç.D.B. farkı ile P.Y.B. ($p=0,01$) ve K.D.K. ($p=0,028$) arasında pozitif ilişki tespit edildi (Tablo 6.25 ve tablo 6.26).

Kontrol bölgesinde korelasyon analizinde 0. gün - 12. ay arasındaki D.Ç.D.B. farkı ile başlangıç P.Y.B. ($p=0,034$) ile pozitif ilişki gözlemlendi. Regresyon analizinde de P.Y.B. ($p=0,044$) ile arasında pozitif ilişki saptandı (Tablo 6.25 ve tablo 6.26). Test bölgesinde korelasyon analizinde ilişki bulunmadı (Tablo 6.25).

Tablo 6.25. Başlangıçtan 12. aya kadar D.Ç.D.B. miktarındaki azalma ile başlangıç klinik parametrelerin korelasyon analizleri.

		0. gün – 12. ay D.Ç.D.B. azalması		
		Tüm Bölgeler n=49	Kontrol Bölgesi n=24	Test Bölgesi n=25
0. gün D.Ç.D.B.	<i>r</i>	0,498	0,676	0,321
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,118
0. gün D.Ç.Y.B.	<i>r</i>	-0,140	-0,129	-0,182
	<i>p</i>	0,338	0,549	0,384
0. gün P.Y.B.	<i>r</i>	0,332	0,434	0,236
	<i>p</i>	0,020	0,034	0,255
0. gün K.D.D.B.	<i>r</i>	-0,214	-0,204	-0,262
	<i>p</i>	0,139	0,340	0,206
0. gün K.D.K.	<i>r</i>	0,362	0,353	0,342
	<i>p</i>	0,010	0,090	0,094
M.S.S.-D.K.K.	<i>r</i>	0,294	0,354	0,272
	<i>p</i>	0,040	0,089	0,188

r Spearman's Rho 2 yönlü korelasyon testine ait korelasyon katsayısı, *p* anlamlılık seviyesi, *p*<0,05.

Tablo 6.26. Başlangıçtan 12. aya kadar D.Ç.D.B. miktarındaki azalma ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.

12. ay Δ D.Ç.D.B.							
Bölgeler	<i>p</i> ^a	<i>R</i> ²	Faktörler	<i>p</i> ^β	B	S.H.	t
Tüm Bölgeler*	0,000	0,535	β ₀ Sabit	0,018	-1,388	0,563	-2,464
			β ₁ D.Ç.D.B.	0,000	0,677	0,118	5,752
			β ₂ P.Y.B.	0,010	0,259	0,097	2,677
			β ₃ K.D.K.	0,028	0,577	0,253	2,277
Kontrol Bölgesi**	0,000	0,790	β ₀ Sabit	0,013	-1,542	0,568	-2,714
			β ₁ D.Ç.D.B.	0,000	1,003	0,123	8,172
			β ₂ P.Y.B.	0,044	0,294	0,137	2,142

^a Çoklu lineer regresyon modeli genel anlamlılık seviyesi, ^β Değişkene ait regresyon anlamlılık seviyesi,

S.H. Standart hata. β₀, β₁, β₂, β₃, Lineer regresyondaki faktörleri temsil etmektedir. *p*<0,05.

*Model tüm bölgeler 12. ay Δ D.Ç.D.B.= β₀ + β₁ (D.Ç.D.B.) + β₂ (P.Y.B.) + β₃ (K.D.K.).

**Model kontrol bölgesi 12. ay Δ D.Ç.D.B.= β₀ + β₁ (D.Ç.D.B.) + β₂ (P.Y.B.)

6.4.2. Kök yüzeyi kapanma oranı

Tüm bölgeler bir arada korelasyon analizinde yapıldığında; 12. ayda elde edilen K.Y.K. yüzdeleriyle başlangıç P.Y.B. ($p=0,005$) ve M.S.S.-D.K.K. ($p=0,039$) arasında pozitif ilişki ve D.Ç.Y.B. ($p=0,012$) arasında negatif ilişki saptandı (Tablo 6.27). Regresyon analizinde; 12. ayda elde edilen K.Y.K. yüzdeleriyle başlangıç P.Y.B. ($p=0,001$) ve M.S.S.-D.K.K. ($p=0,031$) arasında pozitif ilişki ve D.Ç.Y.B. ($p=0,001$) arasında negatif ilişki tespit edildi (Tablo 6.28).

Kontrol bölgesinde korelasyon analizinde 12. ayda elde edilen K.Y.K. yüzdeleriyle başlangıç P.Y.B. ($p=0,025$) arasında pozitif ilişki bulundu. Regresyon analizinde de P.Y.B. ($p=0,031$) ile arasında pozitif ilişki gözlemlendi (Tablo 6.27 ve tablo 6.28).

Test bölgesinde korelasyon analizinde ilişki saptanmadı (Tablo 6.27).

Tablo 6.27. 12. aydaki K.Y.K. yüzdesi ile başlangıç klinik değişkenlerin korelasyon analizleri.

		12. ay K.Y.K.		
		Tüm Bölgeler n=49	Kontrol Bölgesi n=24	Test Bölgesi n=25
0. gün D.Ç.D.B.	<i>r</i>	-0,138	0,083	-0,319
	<i>p</i>	0,344	0,699	0,120
0. gün D.Ç.Y.B.	<i>r</i>	-0,357	-0,349	-0,362
	<i>p</i>	0,012	0,095	0,076
0. gün P.Y.B.	<i>r</i>	0,391	0,457	0,322
	<i>p</i>	0,005	0,025	0,116
0. gün K.D.D.B.	<i>r</i>	-0,200	-0,239	-0,188
	<i>p</i>	0,169	0,261	0,369
0. gün K.D.K.	<i>r</i>	0,207	0,161	0,214
	<i>p</i>	0,153	0,451	0,305
M.S.S.-D.K.K.	<i>r</i>	0,297	0,351	0,280
	<i>p</i>	0,039	0,093	0,175

r Spearman's Rho 2 yönlü korelasyon testine ait korelasyon katsayısı, *p* anlamlılık seviyesi, $p<0,05$.

Tablo 6.28. 12. aydaki K.Y.K. yüzdesi ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.

12. ay K.Y.K.							
Bölgeler	p^a	R^2	Faktörler	p^b	B	S.H.	t
Tüm Bölgeler*	0,000	0,367	β_0 Sabit	0,000	75,302	16,902	4,455
			β_1 P.Y.B.	0,001	11,213	3,232	3,469
			β_2 D.Ç.Y.B.	0,001	-13,982	3,921	3,566
			β_3 M.S.S.-D.K.K.	0,031	8,614	3,878	2,222
Kontrol Bölgesi**	0,031	0,195	β_0 Sabit	0,089	36,190	20,335	1,780
			β_1 P.Y.B.	0,031	12,323	5,341	2,307

^aÇoklu lineer regresyon modeli genel anlamlılık seviyesi, ^bDeğişkene ait regresyon anlamlılık seviyesi, S.H. Standart hata. $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$, Lineer regresyondaki faktörleri temsil etmektedir. $p < 0,05$.

*Model tüm bölgeler 12. ay K.Y.K. $\beta_0 + \beta_1$ (D.Ç.Y.B.) + β_2 (P.Y.B.) + β_3 (M.S.S.-D.K.K.).

**Model kontrol bölgesi 12. ay K.Y.K. = $\beta_0 + \beta_1$ (P.Y.B.)

6.4.3. Tam kök yüzeyi kapanması

Tüm bölgeler bir arada korelasyon analizinde yapıldığında; 12. ayda elde edilen T.K.Y.K. ile başlangıç P.Y.B. ($p=0,015$) ve M.S.S.-D.K.K. ($p=0,030$) ile arasında pozitif ilişki, D.Ç.Y.B. ($p=0,045$) ile arasında negatif ilişki gözlemlendi. Regresyon analizinde 12. ayda elde edilen T.K.Y.K. ile başlangıç P.Y.B. ($p=0,017$) ve M.S.S.-D.K.K. ($p=0,027$) ile arasında pozitif ilişki, D.Ç.Y.B. ($p=0,009$) ile arasında negatif ilişki bulundu (Tablo 6.29 ve tablo 6.30).

Kontrol ve test bölgelerinin tek başlarına korelasyon analizlerinde herhangi bir ilişki tespit edilmedi (Tablo 6.29 ve tablo 6.30).

Tablo 6.29. 12. aydaki T.K.Y.K. ile başlangıç klinik değişkenlerin korelasyon analizleri.

		12. ay T.K.Y.K.		
		Tüm Bölgeler n=49	Kontrol Bölgesi n=24	Test Bölgesi n=25
0. gün D.Ç.D.B.	<i>r</i>	-,134	,041	-,308
	<i>p</i>	,314	,831	,103
0. gün D.Ç.Y.B.	<i>r</i>	-,261*	-,309	-,198
	<i>p</i>	,045	,099	,289
0. gün P.Y.B.	<i>r</i>	,309*	,269	,348
	<i>p</i>	,015	,146	,053
0. gün K.D.D.B.	<i>r</i>	-,157	-,190	-,153
	<i>p</i>	,227	,321	,401
0. gün K.D.K.	<i>r</i>	,158	,124	,163
	<i>p</i>	,198	,485	,352
M.S.S.-D.K.K.	<i>r</i>	,280*	,271	,315
	<i>p</i>	,030	,147	,090

r Kendall's Tau-b 2 yönlü korelasyon testine ait korelasyon katsayısı, *p* anlamlılık seviyesi, *p*<0,05.

Tablo 6.30. 12. aydaki T.K.Y.K. ile başlangıç klinik değişkenlerin regresyon analizleri.

12. ay T.K.Y.K.									
Bölgeler	<i>p</i> ^a	R ²	H-L	Faktörler	<i>p</i> ^b	B	S.H.	W.	O.R.
Tüm Bölgeler*	0,002	0,453	0,278	β ₀ Sabit	1,062	0,060	2,282	0,001	1,062
				β ₁ D.Ç.Y.B.	0,009	-1,883	0,724	6,754	0,152
				β ₂ P.Y.B.	0,017	1,344	0,563	5,695	3,835
				β ₃ M.S.S.-D.K.K.	0,027	1,214	0,550	4,880	3,368

^a Lojistik regresyon modeline genel anlamlılık seviyesi, R² Nagelkerke R-kare, H-L Hoshmer-Lemeshow testi,

β Değişkene ait lojistik regresyon anlamlılık seviyesi, S.H. Standart hata, W. Wald testi, O.R. odds ratio.

β₀, β₁, β₂, β₃, lojistik regresyondaki faktörleri temsil etmektedir. *p*<0,05.

*Model tüm bölgeler 12. ay T.K.Y.K.= β₀ + β₁ (D.Ç.D.B.) + β₂ (P.Y.B.) + β₃ (M.S.S.D.K.K.).

7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Dişeti çekilmesi dişeti kenarının M.S.S.'nin apikaline doğru göçü olarak tanımlanmaktadır (American Academy of Periodontology, 1996). Dişeti çekilmesi sonucunda kök yüzeyi açığa çıkmaktadır. Bu durum estetik problemleri, dentin hassasiyetini, ağız hijyeninin daha zor sağlanmasını, kök çürüklerinin ve kök yüzeyindeki abrazyonların artmasını beraberinde getirmektedir (Gartrell ve Mathews, 1976; Addy ve ark., 1987; Tugnait ve Clerehugh, 2001; Goldstein ve ark., 2002; Kassab ve Cohen, 2003).

Dişeti çekilmelerinin tedavisi için kullanılan birçok teknik olmakla beraber; B.D.G.+K.K.F. tekniği, yüksek K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranları ile beraber K.D.D.B. ve K.D.K. kazancı nedeni ile altın standart olarak kabul edilmektedir (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2009; Cortellini ve Pini Prato, 2012; Cairo ve ark., 2014; Zuhr ve ark., 2014; Chambrone ve Tatakis, 2015; Zucchelli ve Mounssif, 2015). Bu teknikte B.D.G. elde etmek için palatinal mukozada verici olarak ikinci bir operasyon bölgesine ihtiyaç vardır. Bu durum operasyon süresinin uzamasına, operasyon sonrası kanama ve morbidite riskinin artmasına neden olmaktadır (da Silva ve ark., 2004; Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2010; Jankovic ve ark., 2012; Zuhr ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde daha uzun B.D.G. gerekmekte, özellikle palatal mukozanın ince olduğu durumlarda greft alımı zorlaşmaktadır (Cortellini ve Pini Prato, 2012). Bu nedenle B.D.G.'ye alternatif olarak Y.D.R. (Tinti ve ark., 1992), M.M.T. (Moses ve ark., 2006), A.D.M. (Aichelmann-Reidy ve ark., 2001) ve K.M. (Sanz ve ark., 2009) gibi teknikler kullanılmıştır. Y.D.R.+K.K.F. komplikasyon riski ve K.Y.K. seviyesi açısından B.D.G.+K.K.F. kadar başarılı bulunmamış, A.D.M.+K.K.F. ve K.M.+K.K.F. K.Y.K. açısından yakın sonuçlar gösterirken, sadece M.M.T.+K.K.F. K.D.D.B. artışı sağlamış, bu artışın da B.D.G.+K.K.F.'den az olduğu bildirilmiştir (Cairo ve ark., 2014). Tüm bu materyaller ilave bir maliyet getirmekle birlikte dokular tarafından kabul edilmeme riski artmaktadır (Zuhr ve ark., 2014).

İkinci nesil trombosit konsantresi olan T.Z.F. Choukrun ve ark. tarafından 2000 yılında tanıtılmıştır (Choukroun ve ark., 2000). Tamamen otojen bir materyal olan T.Z.F. üç boyutlu fibrin ağının içerisinde yara iyileşmesi için gerekli birçok büyüme faktörünü bulundurmaktadır (Choukroun ve ark., 2006; Dohan ve ark., 2006). Anilkumar ve ark. (Anilkumar ve ark., 2009) T.Z.F.'i ilk kez dişeti çekilmelerinin tedavisinde L.K.F. ile kombine ederek kullanmışlardır. Daha sonra yapılan çalışmalarda T.Z.F., tekli (Jankovic ve ark., 2010; Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014) veya çoklu (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) dişeti çekilmelerinin tedavisinde K.K.F. ile kombine edilerek kullanılmıştır. Sistemik olarak sağlıklı her hastadan çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisi için yeterli miktarda T.Z.F. elde edilebilmektedir. Yapılan bir çalışmada, B.D.G.+K.K.F. tekniği ile karşılaştırıldığında; T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin operasyon sonrası ağrı seviyesinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (Jankovic ve ark., 2012).

Bu bilgiler ışığında çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F.'in etkinliğinin B.D.G.+K.K.F. ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlandı. Bireyler arasındaki farklılıkların yol açtığı hata payını en aza indirdiğinden dolayı *split mouth* çalışma tasarımı seçildi (Lesaffre ve ark., 2009). Hastalar 1 yıl süreyle uzun dönem takip edildi.

Miller sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde T.K.Y.K. öngörülebilme fakat sınıf III ve IV dişeti çekilmelerinde kısmi K.Y.K. elde edilebilmektedir (Miller, 1985). Bu sebeple çalışmaya dahil edilecek bölgelerde en az 2 mm D.Ç.D.B. sahip Miller sınıf I veya II çoklu dişeti çekilmeleri bulunması şartı arandı. Çalışmaya dahil edilen dişlerin hepsinin Miller sınıf I olduğu gözlemlendi.

Literatürde K.D.K.'nın K.Y.K. ve T.K.Y.K. üzerindeki etkisine dair farklı veriler mevcuttur. Baldi ve ark. (Baldi ve ark., 1999) T.K.Y.K. elde edebilmek için minimum 0.8 mm K.D.K. gerekliliğini savunurken, Hwang ve Wang (Hwang ve Wang, 2006) bu miktarın 1,1 mm, Huang ve ark. (Huang ve ark., 2005) ise 1,2 mm olduğunu öne sürmüşlerdir. Cairo ve ark (Cairo ve ark., 2016) yaptıkları çalışmada K.D.K.'nın 0,85 mm'nin üzerinde olduğu durumlarda tek başına K.K.F. ile T.K.Y.K. elde etmenin mümkün olduğunu, bu değer altında olduğu durumlarda

B.D.G.+K.K.F. tekniğinin tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda standardizasyonu sağlamak ve bu faktörün sonuçları etkilemesini engellemek amacı ile K.D.K. en az 0,8 mm olan dişeti çekilmeleri dahil edildi.

Kök yüzeyindeki çürük ve abrazyon nedeni ile oluşan madde kayıpları elde edilecek K.Y.K. miktarını olumsuz etkileyebilmektedir (Goldstein ve ark., 2002). Dişeti çekilmelerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçümler için M.S.S. referans noktasıdır (Goldstein ve ark., 2002; Zucchelli ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2011). Bu sebepler ile M.S.S.'in gözlenmesini engelleyen kök yüzeyi çürükleri ve abrazyonu olan dişler çalışmaya dahil edilmedi.

Sigara kullanımı K.Y.K. operasyonlarından sonra iyileşme sürecinde yumuşak dokuların kanlanması ve yeniden damarlanmasını bozmakta, komplikasyon riskini arttırmakta ve yara iyileşmesini olumsuz etkilemektedir (Martins ve ark., 2004; Andia ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2009). Silva ve ark. (Silva ve ark., 2006) sigara kullanan hastalarda içmeyen hastalara göre K.K.F. ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarının daha az olduğu bildirmişlerdir. Martins ve ark. (Martins ve ark., 2004) sigara içen hastalarda B.D.G.+K.K.F. uygulaması sonrasında S.D.'nin daha fazla olduğunu daha az K.Y.K. ve ataşman kazancı olduğunu gözlemlemişlerdir. Chambrone ve ark. (Chambrone ve ark., 2009) yayınladıkları sistematik derlemede sigara kullanımının dişeti çekilmelerinin tedavisinde daha az K.Y.K. elde edilmesinin yanında ataşman kazancını da olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Bu sebepler ile sigara içen hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Çalışmamıza hamile veya emziren hastalar dahil edilmedi. Yumuşak doku iyileşmesi üzerinde etkisi olan sistemik hastalıklara sahip hastalar ve ilaç kullanan hastalar için cerrahi tedavi seçeneğinin uygun olmadığı kabul edilmektedir (Rose ve ark., 1995; Mealey, 1996). Bu hastalar çalışma dışında tutuldu.

Dişeti çekilmelerinin meydana gelmesinde hatalı fırçalama ve yetersiz ağız hijyeninin etkili olduğu bilinmektedir (Baker ve Seymour, 1976; Loe ve ark., 1992; Serino ve ark., 1994). Ağız hijyen seviyesi düşük olan hastalarda, lokal etiyolojik faktörler kontrol altında olmadığından cerrahi tedavilerde başarısızlık şansı daha yüksektir (Gray, 2000). Bu nedenle çalışmaya dahil edilen hastalardan B.P.T. sonrasında, tüm ağız ortalama P.İ.ve G.İ. ≤ 1 ve S.K. $\leq \%20$ şartlarını yerine getiren

hastalarda cerrahi tedavi ile devam edildi. Operasyon sonrasında dişeti çekilmelerinin yeniden oluşmaması için etiyolojik faktörlerin kalıcı olarak ortadan kaldırıldığından emin olunmalıdır. Bu nedenle tedavi sonrası ölçüm dönemlerinde ağız hijyen seviyesini değerlendirmek için P.İ. ve periodontal sağlığın idamesinin değerlendirilmesi için G.İ. kayıt edildi.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde elde edilen sonuçların başarılı sayılabilmesi için S.D.'nin 2 mm'den sığ kalması beklenmektedir (Miller, 1987). Bir yandan K.Y.K. sağlanırken bir yandan S.D.'nin normal seviyelerde kalması için; ataşman kazancı meydana gelmelidir. Çalışmamızda bu amaçla S.D. ve K.A.S. ölçümleri yapıldı.

Dişeti çekilmelerinin tedavi öncesi ve sonrası durumu bukkal orta noktadan D.Ç.D.B. ölçülerek tespit edildi. Literatürde elde edilen K.Y.K. miktarını göstermek için sadece D.Ç.D.B. ölçümünün veri olarak sunulduğu (Çetiner ve ark., 2004; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016) ve D.Ç.D.B.'nin yanında K.Y.K. miktarının yüzde olarak verildiği (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Aroca ve ark., 2009; Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014; Dogan ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) çalışmalar mevcuttur. Çalışmamızda elde edilen sonuçları literatür ile daha kapsamlı şekilde kıyaslayabilmek amacı ile hem D.Ç.D.B. miktarı hem de K.Y.K. oranları değerlendirildi. Çoklu dişeti çekilmelerinde yapılan çalışmaların bir kısmında T.K.Y.K. görülen dişlerin tüm dişlere oranı verilirken (Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016), bazılarında içerdiği dişlerin hepsinde T.K.Y.K. görülen bölgelerin oranı verilmiştir (Çetiner ve ark., 2004; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010). Bu sebeple çalışmamızda hem diş bazında ve hem bölge bazında T.K.Y.K. değerlendirildi.

D.Ç.Y.B. ve P.Y.B., K.Y.K. oranları ve T.K.Y.K. elde edilmesi üzerinde etkili faktörlerdendir (Saletta ve ark., 2001; Huang ve ark., 2005; Pini Prato ve ark., 2005). Bu ölçümlerin başlangıç değerleri ile çalışmamızın K.Y.K. ve T.K.Y.K. sonuçları arasında ilişkiler sorgulandı.

R.D.K.K., dişeti kenarının M.S.S.'in kuronalindeki konumunun tespitini sağlayabilen, invaziv olmayan bir ölçüm metodudur. Bu ölçüm ile, dişeti kenarının

operasyonda konumlandırıldığı noktadan; takip sürecinde apikale doğru ne kadar hareket ettiği tespit edildi.

Dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılan teknikler K.D.D.B. ve K.D.K. miktarında değişikliğe yol açmaktadır. Literatürdeki veriler ışığında, B.D.G.+K.K.F. tekniğinin bu iki parametreyi en fazla arttıran teknik olduğu bildirilmiştir (Cairo ve ark., 2008). T.Z.F.'in ağız mukozasının keratinizasyonu üzerindeki etkisi ile ilgili yapılmış histolojik bir çalışma yoktur. Bu teknik ile ilgili yapılmış tek meta-analizde, sınırlı sayıda çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin diğer tekniklerle kıyaslandığında; K.D.D.B. üzerinde ilave bir etkisinin olmadığı rapor edilmiştir (Moraschini ve Barboza Edos, 2016). Çalışmamızda iki tekniğin keratinize dişeti üzerindeki etkisini değerlendirmek amacı ile K.D.D.B. ve K.D.K. ölçüldü.

Zuchelli ve De Sanctis (Zucchelli ve De Sanctis, 2000) çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde; flebin iyileşme döneminde kanlanmasını bozmamak ve skar oluşmaksızın iyileşme sağlamak amacı ile vertikal insizyonlar kullanmadan K.K.F. tekniğini uygulamışlardır. Bu teknik ile skar oluşmadan dokuda renk ve kontür açısından geleneksel K.K.F.'den daha estetik sonuçlar elde edilebildiği, dikiş sayısının daha az olması nedeni ile operasyon süresinin kısaldığı bildirilmiştir (Zucchelli ve ark., 2009). Bu tekniğin B.D.G. ile kombine kullanımının da, çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde başarılı olduğu bildirilmiştir (Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016). Tüm bu bilgilerden yola çıkarak çalışmamızda vertikal insizyon içermeyen K.K.F. tekniği kullanıldı.

Literatürde insizyonun şekline, flep kaldırılma tekniğine ve seçilen bölgenin lokalizasyonuna bağlı olarak birbirinden farklılık gösteren birçok B.D.G. alım yöntemi bulunmaktadır. *Trap door* tekniği (Harris, 1992), ağız dışında de-epilepizasyon tekniği (Zucchelli ve ark., 2010) ve tekli insizyon tekniği (Hurzeler ve Weng, 1999) en yaygın kullanılan tekniklerdir. *Trap door* tekniğinde geniş B.D.G. alındığı durumlarda fazla insizyon sayısı nedeni ile kaldırılan flebin nekroz olma riski artmaktadır. Ağız dışı epitelizasyon tekniğinde ise B.D.G. üzerinde fazla miktarda epitel kalıntısı kalabilmektedir (Zuhr ve ark., 2014). Tekli insizyon tekniğinde dikey insizyonlar kullanılmamakta, damağın konkavitesinden

yararlanılarak görüş ve çalışma alanı sağlanmaktadır. Bu sayede flebin kanlanması bozulmadığı ve operasyon sonrası dönemde flebin nekrozuna bağlı ağrı ve kanama riskinin önlendiği düşünülmektedir (Hurzeler ve Weng, 1999). Çalışmamızda bu sebeplerle tekli insizyon tekniği tercih edildi.

T.Z.F. farklı santrifüj cihazları ile farklı devirler kullanılarak elde edilebilmektedir. Çalışmamızda kullanılan Intra-Spin santrifüj cihazının CE¹ ve FDA² onayları bulunmaktadır. Intra-Spin santrifüj cihazında santrifüj sırasında meydana gelen istenmeyen titreşimlerin diğer cihazlara göre daha az olduğu ve en stabil şekilde çalıştığını gösterilmiştir (Dohan Ehrenfest ve ark., 2014). Dohan ve ark. (Dohan Ehrenfest ve ark., 2014) başka bir çalışmalarında da 2700 devir/dk.'da 12 dk. santrifüj ile elde edilen T.Z.F.'in hem yapısal bütünlüğünü daha uzun süre koruduğunu hem de daha uzun süre ve daha fazla miktarda büyüme faktörü salınımı yaptığını bildirmişlerdir. Bu nedenlerle çalışmamızda hastalardan alınan kanlardan 2700 devir/dk.'da 12 dk. ile Intra-Spin santrifüj cihazı kullanılarak T.Z.F. elde edildi. Santrifüj işleminden sonra tüpte en alt kısımda kırmızı renkli eritrosit katmanı, üst kısımda sarı renkli T.Z.F., eritrosit katmanı ile T.Z.F. beyaz renkli "buffy coat" katmanı gözlemlendi. Lökositlerin ve lökosit kaynaklı büyüme faktörlerinin buffy coat tabakasında yoğunlaştıkları gösterilmiştir (Dohan Ehrenfest ve ark., 2010). Yara iyileşmesinde lökosit ve büyüme faktörlerinin rolü göz önüne alınarak bu buffy coat katmanı T.Z.F. üzerinde bırakılmıştır. T.Z.F.'in biyolojik özelliklerinin korunması için dehidrate olmamasının gerektiği öne sürülmektedir (Del Corso ve ark., 2009). P.R.F.-BOX T.Z.F.'i homojen şekilde ve dehidratasyona uğratmadan şekillendirme amacıyla piyasaya sürülmüştür (Dohan Ehrenfest, 2010). Bu nedenlerle çalışmamızda T.Z.F.'in şekillendirilmesinde P.R.F.-BOX kullanıldı.

İnsizyonda, flebin serbestleştirilmesinde ve dikişlerde daha rahat çalışarak, perforasyon gibi riskleri azaltmak için mikro cerrahi aletlerden yararlanıldı. Flebin serbestleştirilmesinde SM62³ bisturi uçları, tam kalınlık flebin kaldırıldığı kısımlarda Buser³ periost elevatörü, dikişlerde Castroviejo⁴ portegüsü kullanıldı. B.D.G. ve

¹CE, *Conformité Européene*, Avrupa Birliği Uyumluluk Onayı

²FDA, *United States Food and Drug Administration*, Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Bakanlığı

³Swann-Morton Limited Co., İngiltere

⁴Helmut Zepf Medizintechnik GmbH, Almanya

T.Z.F.'in yatağa sabitlenmesine 6/0, flebin kapatılmasında 5/0 poliglikolik asit süturlar kullanıldı. Poliglikolik asit süturlar ipek süturlara oranla daha az doku reaksiyonuna yol açması, monofilament süturlara göre dokuyu yırtma riski daha düşük olması, yeterli düğüm güvenliğine ve direnç süresine sahip olması (Burkhardt ve ark., 2008; Burkhardt ve Lang, 2015) nedeni ile çalışmamızda kullanıldı.

Flebin üzerindeki gerilim kuvvetini azaltmak amacı ile yapılan serbestleştirmeler dokular arasında hematoma oluşumuna komşu dokularda şişlik ve kızarmaya yol açabilmektedir. Bu sebeplerle operasyon sonrasında cerrahi bölgede ve komşu dokularda enflamasyon seviyesini azaltmak ve enfeksiyon gelişmesini engellemek amacı ile hastalara etodolol içeren anti-enflamatuar ve amoksisilin + klavunik asit türevi antibiyotik reçete edildi.

Erken yara iyileşmesi döneminde dokuların alacağı travma, sonuçlar etkileyebilmektedir (Miller, 1987). Bu sebeple hastalara 4 hafta boyunca operasyon bölgesinde fırçalama ve ara yüz temizliği yaptırılmadı, günde 2 defa %0,2'lik klorheksidin glukonat içeren gargara ile bölgede kimyasal plak kontrolü sağlandı.

Başlangıçta ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda $P.I. \leq 1$ ve $G.I. \leq 1$ bulundu. P.I. ve G.I. değerlerinin her ikisinde de tedavi sonrası tüm ölçüm dönemlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Grup içi karşılaştırmalarda gerek P.I. gerek G.I. değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptanmadı. Bu bulgular tedavi sonrasında ağız hijyeni ve periodontal sağlığın başarılı şekilde idame edildiğini gösterdi.

Çalışmamızda S.D. değerlerinin gruplar arası karşılaştırmasında başlangıç ve tedavi sonrası ölçüm dönemlerinde T.Z.F.+K.K.F. ile B.D.G.+K.K.F. teknikleri arasında fark bulunmadı ($p>0,05$). Gruplar arası karşılaştırma sonuçlarımız literatürdeki benzer çalışmaların sonuçları ile uyumluluk göstermektedir (Jankovic ve ark., 2012; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015).

Kontrol bölgesinde S.D. değerlerinde başlangıç, 6. ile 12. aylar arasında anlamlı bir değişiklik gözlenmedi ($p>0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinde B.D.G.+K.K.F.'in kullanıldığı bazı çalışmalarda S.D. değerleri azalırken (Çetiner ve ark., 2004; Chambrone ve Chambrone, 2006), bazılarında arttığı (Cheung ve Griffin, 2004), birçoğunda ise başlangıç ve tedavi sonrası değerlerin benzer bulunduğu bildirilmiştir

(Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2014; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016).

Test bölgesindeki S.D. değerlerinin 6. ayda başlangıca oranla anlamlı seviyede arttığı tespit edilirken ($p<0,05$), 12. ayda başlangıç değerlerine geri döndüğü gözlemlendi ($p>0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin kullanıldığı bazı çalışmalarda S.D. değerlerinde anlamlı azalma görülürken (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark., 2015), diğerlerinde çalışmamıza benzer şekilde hiçbir değişiklik tespit edilmemiştir (Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015). Literatürde farklı sonuçlar elde edilmiş olmasına rağmen; elde edilen değerlerin tümünün Miller'in (Miller, 1987) başarı kriteri olan 2 mm sınırının altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda hem test hem de kontrol bölgesinde tedavi sonrası S.D. değerleri mevcut çalışmalarla benzer şekilde bu sınır içerisindeydi.

Çalışmamızda K.A.S. değerleri, başlangıçta ve tedavi sonrası tüm ölçüm dönemlerinde, iki bölgede benzer bulundu ($p>0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde T.Z.F.+K.K.F. ile B.D.G.+K.K.F.'in karşılaştırıldığı diğer çalışmalarda da çalışmamızla uyumlu olarak başlangıç ve tedavi sonrası değerleri gruplar arasında benzer bulunmuştur (Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015). Tekli dişeti çekilmelerinde yapılan çalışmalarda da aynı sonuçlar elde edilmiştir (Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014).

Kontrol grubunda, K.A.S. değerlerinin 3., 6. ve 12. aylarda başlangıca oranla anlamlı seviyede azaldığı tespit edildi ($p<0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. uygulanan tüm çalışmalarda tedavi sonrasında K.A.S. değerlerinde düşüş görülmesi sonuçlarımızı destekler niteliktedir (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016).

Test grubunda, tedavi sonrası ölçüm dönemlerinde başlangıca oranla K.A.S. değerlerinin düştüğü gözlemlendi ($p<0,05$). T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile çoklu dişeti çekilmelerinin tedavi edildiği diğer çalışmalarda K.A.S. değerleri çalışmamızla uyumlu olarak başlangıca oranla 6. ayda (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) ve 12. ayda (Tunalı ve ark., 2015) azalma göstermiştir.

K.A.S. değerlerindeki azalma ataşman kazancını göstermektedir. Miller (Miller, 1985; Miller, 1987) K.Y.K.'nın yanında, tedavi sonrası S.D.'nin normal sınırlar içerisinde kalması gerektiğini, bunun için de ataşman kazancı gerektiğini bildirmiştir. Çalışmamızda her iki teknik, ataşman kazancı elde edilmesinde literatür ile uyumlu şekilde başarılı bulundu.

Çalışmamızda başlangıç ve tedavi sonrası tüm ölçüm dönemlerinde D.Ç.D.B. değerlerinin gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinde T.Z.F.+K.K.F ve B.D.G.+K.K.F. tekniklerini karşılaştıran diğer çalışmalarda da çalışmamız ile uyumlu şekilde, 6. ayda (Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) ve 12. ayda (Tunalı ve ark., 2015) her iki teknik benzer bulunmuştur. Bununla birlikte, tekli dişeti çekilmeleri üzerinde yapılmış çalışmalarda da (Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014) benzer şekilde teknikler arasında fark bulunmamıştır.

B.D.G.+K.K.F. bölgesinde başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylardaki D.Ç.D.B. değerleri sırasıyla $2,65\pm0,70$ mm, $0,42\pm0,65$ mm, $0,42\pm0,50$ mm ve $0,39\pm0,47$ mm bulundu. Başlangıç ile 3. ay arasında elde edilen anlamlı azalmanın ($p<0,05$) takip eden 6. ve 12. aylarda korunduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde B.D.G.+K.K.F. tekniğinin kullanıldığı birbirinden farklı çalışmalarda takip süreleri değişiklik göstermektedir (Çetiner ve ark., 2004; Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Skurska ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Hem 6. ay hem de 12. ayda ölçüm yapılmış olan tüm çalışmalarda; çalışmamız ile benzer şekilde bu tekniğin kullanıldığı bölgelerde D.Ç.D.B. değerleri 6. ayda başlangıça oranla azalmakta ve bu azalma 12. ayda korunmaktadır (Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Skurska ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Sadece 6. ay (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Uraz ve ark., 2015) veya 12. ay (Çetiner ve ark., 2004) sonuçlarının verildiği çalışmalarda, başlangıç ile son ölçüm arasında anlamlı azalma tespit edilmesi sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

T.Z.F.+K.K.F. bölgesinde başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda D.Ç.D.B. değerleri sırasıyla $2,51\pm0,52$ mm, $0,62\pm0,62$ mm, $0,64\pm0,60$ mm ve

0,74±0,65 mm olarak bulundu. Başlangıç ile tedavi sonrası tüm ölçüm dönemleri arasında D.Ç.D.B.'nin anlamlı oranda azaldığı izlendi ($p<0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinin T.Z.F.+K.K.F. ile tedavi edildiği, 6 aylık takipli çalışmalarda D.Ç.D.B.'lerin başlangıca göre anlamlı oranda azalması, sonuçlarımızı desteklemektedir (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015). Aynı tekniğin uygulandığı ve 12 aylık takip süresine sahip tek çalışmada; çalışmamızla benzer şekilde başlangıca oranla 6. ayda D.Ç.D.B. anlamlı oranda düşmüş ve 6. ay ile 12. ay arasında sabit kalmıştır (Tunalı ve ark., 2015). Sonuçlarımız T.Z.F.+K.K.F. tekniği D.Ç.D.B.'nin azaltılmasında B.D.G.+K.K.F. kadar başarılı olduğunu gösterdi.

Çalışmamızda B.D.G.+K.K.F ve T.Z.F.+K.K.F. teknikleriyle elde edilen K.Y.K. yüzdeleri; 3. ayda sırasıyla %83,11±27,72 ve %76,06±21,89, 6. ayda %82,90±21,78 ve %75,94±19,16, 12. ayda %84,63±19,95 ve %71,14±24,04 bulundu. Tüm tedavi sonrası ölçüm dönemlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0,05$). Bu iki tekniğin karşılaştırıldığı çalışmalarda 6. ay (Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) ve 12. ay (Tunalı ve ark., 2015) K.Y.K. değerlerinin her iki teknikte benzer bulunması çalışmamızı desteklemektedir. Aynı tekniklerin tekli dişeti çekilmelerinin tedavisinde karşılaştırılmalı olarak değerlendirildiği çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur (Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014). Çalışmamız T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin 12. ayda elde edilen K.Y.K. açısından B.D.G.+K.K.F. tekniği kadar başarılı olduğunu ortaya koydu.

B.D.G.+K.K.F tekniğiyle 3. ayda %83,11±27,72, 6. ayda %82,90±21,78 ve 12. ayda %84,63±19,95 oranında K.Y.K. elde edildi. Çalışmamızda K.Y.K. oranlarının grup içi karşılaştırmada ölçüm dönemlerinde benzer bulunması ($p>0,05$), bu teknikle elde edilen kısa dönem başarının uzun dönemde de korunduğunu ortaya koymaktadır. Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde aynı tekniğin kullanıldığı çalışmalardan sadece bir tanesinde 3. ay K.Y.K. oranı verilmiş ve bu oran çalışmamızla benzer şekilde %89 olarak bildirilmiştir (Skurska ve ark., 2015). Literatüre göre bu teknikle 6. ayda elde edilen K.Y.K. yüzdesi %74 ve %96 arasında değişmekte (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016), 12 ayda ise %77-%96 aralığında farklılık göstermektedir (Çetiner ve

ark., 2004; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Tunalı ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Çalışmamızda ortaya koyduğumuz K.Y.K. oranları literatürde rapor edilen aralık içerisinde yer almaktadır. Ayrıca sonuçlarımızla benzer olarak, literatürdeki çalışmalarda da bu teknikle 6. ve 12. aylarda elde edilen K.Y.K. oranları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Tunalı ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016).

T.Z.F.+K.K.F. tekniğiyle 3. ayda $76,06 \pm 21,89$, 6. ayda $75,94 \pm 19,16$, 12. ayda $71,14 \pm 24,04$ oranında K.Y.K. elde edilmekle beraber, bu sonuçlar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p > 0,05$). Bu durum 3. ayda elde edilen K.Y.K.'nın 6. ve 12. ayda da korunduğunu gösterdi. T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin kullanıldığı ve 3. ay K.Y.K. oranlarının verildiği tek çalışmada, sonuçlarımızla benzer olarak bu oran $76,1\% \pm 17,7\%$ olarak rapor edilmiştir (Aroca ve ark., 2009). Literatürde 6. ayda elde edilen K.Y.K. $74 - 95$ aralığında değişmekle birlikte (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015), çalışmamızın sonuçları bu aralık içerisinde yer aldığı gözlemlendi. Bu tekniğin uygulandığı 12 aylık takip süresine sahip tek çalışmada ise, bu zaman diliminde çalışmamızla uyumlu şekilde 76 oranında K.Y.K. elde edilmiştir (Tunalı ve ark., 2015). Aynı tekniğin tekli dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullanılması ile 6. ayda elde edilen K.Y.K.'nın $88 - 92$ aralığında olduğu bildirilirken (Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014), 12 aylık tek çalışmada ise bu oran çalışmamızla uyumlu olarak 72 (Jankovic ve ark., 2010) rapor edilmiştir.

Çalışmamızda T.K.Y.K. diş bazında ve bölge bazında olmak üzere değerlendirildi. Diş bazında değerlendirmede T.K.Y.K. 3. ayda B.D.G.+K.K.F bölgesinde ($n=24$) 63 , T.Z.F.+K.K.F bölgesinde ($n=25$) 52 olarak bulundu. T.K.Y.K. 6. ayda, B.D.G.+K.K.F bölgesinde 50 , T.Z.F.+K.K.F bölgesinde 52 , 12. ayda ise B.D.G.+K.K.F bölgesinde 54 ve T.Z.F.+K.K.F bölgesinde 48 oranında bulundu. Hiçbir ölçüm döneminde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$). T.K.Y.K. bölge bazında değerlendirildiğinde 3. ayda B.D.G.+K.K.F bölgesinde ($n=10$) 60 ve T.Z.F.+K.K.F bölgesinde ($n=10$) 20 , 6. ayda B.D.G.+K.K.F bölgesinde 40 ve T.Z.F.+K.K.F bölgesinde 20 , 12. ayda ise B.D.G.+K.K.F bölgesinde 40 ve T.Z.F.+K.K.F bölgesinde 10 olarak tespit edildi. Hem diş bazında hem bölge bazında T.K.Y.K. yüzdelerinde farklılıklar istatistiksel

değerlendirmede anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Literatürde iki çalışmada, bu iki teknik ile elde edilen T.K.Y.K. oranları karşılaştırılmış ve çalışmamızdaki gibi sonuçların gruplar arasında benzer olduğu tespit edilmiştir (Eren ve Atilla, 2014; Uraz ve ark., 2015).

B.D.G.+K.K.F. bölgesinde diş bazında T.K.Y.K. 3. ayda %62, 6. ayda %50 ve 12. ayda %54 bulunmakla beraber, grup içi karşılaştırmada anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$). Bölge bazında T.K.Y.K. 3. ayda %60, 6. ve 12. aylarda %40 olarak gözlemlendi ($p>0,05$). Literatürde bu teknik ile çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde elde edilen T.K.Y.K. oranları büyük farklılık göstermektedir. Literatürde bildirilmiş olan diş bazında T.K.Y.K. oranları 6. ayda bir çalışmada %10 bulunurken (Tunalı ve ark., 2015), diğer çalışmalarda bu oranın %83 ile % 93 arasında değiştiği bildirilmiştir (Carvalho ve ark., 2006; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016). Bu oran 12. ayda bir çalışmada %22 bulunurken (Tunalı ve ark., 2015), diğer çalışmalarda bu oranın %78-%86 aralığında olduğu rapor edilmiştir (Zucchelli ve ark., 2014; Skurska ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Bölge bazında T.K.Y.K. ise 6. ayda %10 ile %90 arasında (Carvalho ve ark., 2006; Chambrone ve Chambrone, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015); 12. ayda ise %20 ile %80 arasında değişmektedir (Çetiner ve ark., 2004; Pini-Prato ve ark., 2010; Skurska ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015). Zucchelli ve ark. ile Cairo ve ark. (Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016) çalışmamızla uyumlu olarak bu teknik ile 6. ayda elde edilen T.K.Y.K.'nın, 12. ayda da korunduğunu bildirmişlerdir. Literatürdeki çalışmalarda elde edilen T.K.Y.K. değerlerinin geniş bir aralıkta değiştiği gözlenmektedir. Çalışma tasarımları birbirine benzemesine rağmen, çalışmalara dahil edilen hasta veya bölge sayısı farklılık göstermektedir. Hasta sayısının az olduğu çalışmalarda, tedavi sonuçlarını etkileyen lokal faktörlerin dağılımının bu farklılığa sebep olduğunu düşünmekteyiz.

T.Z.F.+K.K.F bölgesinde diş bazında T.K.Y.K. 3. ayda %52, 6. ayda %52 ve 12. ayda ise %48 bulunurken, bu değerlerin benzer olduğu tespit edildi ($p>0,05$). Bölge bazında T.K.Y.K. 3. ve 6. aylarda %20 bulunurken, 12. ayda bu oranın %10'a düştüğü gözlenmiştir, fakat bu değerler arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). Çoklu dişeti tedavisinde bu teknik ile 6. ayda elde edilen diş bazında T.K.Y.K.'nın %18-%56 aralığında olduğu rapor edilirken (Aroca ve ark., 2009; Dogan ve ark.,

2015; Tunalı ve ark., 2015), bölge bazında T.K.Y.K.'nın %10 ile %73 arasında değiştiği bildirilmiştir. 12 aylık takip süresine sahip tek çalışmada; 6. ayda tüm dişlerin %18'inde, bölgelerin %10'unda T.K.Y.K. gözlenirken, 12. ayda bu oran tüm dişlerde %13, bölgelerde ise %10 olarak bildirilmiştir (Tunalı ve ark., 2015). Çalışmamızın diş bazında T.K.Y.K. sonuçları bu çalışmadan yüksek olmasına rağmen, bölge bazında sonuçları benzerdir. Tekli dişeti çekilmelerinde ise bu teknikle elde edilen T.K.Y.K. 6. ayda %72 ve %75 arasında bulunurken (Jankovic ve ark., 2012; Eren ve Atilla, 2014), 12 aylık tek çalışmada bu oran %65 tespit edilmiştir (Jankovic ve ark., 2010). Bu tekniğin değerlendirildiği uzun dönem çalışmaların azlığı ve elde edilen sonuçlar arasındaki farklılık dikkat çekmektedir. Literatürdeki sonuçların değişiklik göstermesinin; aynı şekilde çalışmaya dahil edilen hasta ve bölge sayısına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Tüm bu sebeplerle, bu tekniğin sağladığı K.Y.K. ve T.K.Y.K. oranlarının ve bu oranların uzun dönemdeki değişimlerinin daha iyi değerlendirilebilmesi için daha fazla hasta üzerinde ve en az 1 yıl takipli araştırmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda operasyon bitimindeki R.D.K.K. başlangıç noktası olarak alınıp değerlendirme yapıldı. K.K.F. ile konumu değişen dişeti kenarının yeniden apikale doğru hareketi, serbest dişetinin operasyon sonrasındaki büzülmesi sonucunda meydana gelmektedir. Başlangıç ve tedavi sonrası tüm ölçüm dönemlerinde gruplar arası incelemede anlamlı fark bulunmadı. Ölçüm dönemleri arasındaki R.D.D.K. farklarının karşılaştırılmasında ise sadece 6. ile 12. ay arasındaki değişimlerde gruplar arasında anlamlı fark tespit edildi. Dişeti kenarının 6. ile 12. ay arasında kontrol bölgesinde bir miktar kuronale, test bölgesinde bir miktar apikale doğru yer değiştirmiş olması bu bulgunun sebebidir.

B.D.G.+K.K.F. tekniğinde R.D.K.K. operasyon bitimi ile 6. ay arasında artarken ($p<0,05$), 6. ay ile 12. ay arasında sabit kaldığı gözlemlendi ($p>0,05$). B.D.G.+K.K.F. tekniğinde başlangıç ile 6. ay ve 12. aylar arasında grup içi fark bulunurken, T.Z.F.+K.K.F. tekniğinde ise operasyon bitimi ile 3. ay arasında arttığı, 3., 6., ve 12. aylar arasında sabit kaldığı tespit edildi. Bu bulgu operasyon sonrasında serbest dişetinde görülen büzülmenin T.Z.F.+K.K.F. tekniğinde daha hızlı gerçekleştiğini gösterdi. Her iki teknikte de büzülme miktarı bir noktadan sonra sabit kalırken, iki teknik arasında büzülme miktarı açısından fark gözlenmedi.

K.Y.K. amacı ile uygulanan tekniklerde tedavi sonrasında K.D.D.B. miktarında değişiklikler meydana gelmektedir, fakat bu değişiklikler teknikten tekniğe, çalışmadan çalışmaya farklılık gösterebilmektedir. Tek başına uygulanan K.K.F. işleminden sonra K.D.D.B. kaybı meydana geldiği bilinmektedir (Gurgan ve ark., 2004; Pini Prato ve ark., 2005; Pini Prato ve ark., 2011). Keratinize dişetinin M.S.S.'in koronalinde konumlandırılan kısmının operasyon sonrasında büzülmesinin buna sebep olduğu düşünülmektedir (Pini Prato ve ark., 2005). Gurgan ve ark. (Gurgan ve ark., 2004) K.K.F.'i takiben 6. ve 12. aylarda görülen anlamlı K.D.D.B. kaybının, 5 yıllık uzun dönemde M.G.B.'nin orijinal pozisyonuna doğru göç etmesiyle telafi edildiğini gözlemlemişlerdir. K.K.F. ile kombine edilen tekniklerle, daha öngörülebilir ve uzun dönem korunan K.Y.K.'nın yanında; K.D.D.B.'nin korunması da amaçlanmaktadır. Literatürdeki bilgiler B.D.G.+K.K.F. kombinasyonunun bunu en iyi sağlayan teknik olduğunu göstermektedir (Roccuzzo ve ark., 2002; Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2010; Pini-Prato ve ark., 2010; Cortellini ve Pini Prato, 2012; Zucchelli ve ark., 2014). Bu durumun keratinize mukozanın altından alınan B.D.G.'nin üzerindeki bazal laminanın yerleştirildiği bölgede keratinizasyonu tetiklemesiyle oluştuğu düşünülmektedir (Karring ve ark., 1975). T.Z.F.'in ağız mukozasının keratinizasyonunu sağladığına dair bir kanıt bulunmamakla birlikte, yapılan bir meta-analizde K.D.D.B. kazancı sağlanmasında K.K.F.'e ilave bir getirisi olmadığı bildirilmiştir (Moraschini ve Barboza Edos, 2016).

Çalışmamızda başlangıçta ve tedavi sonrası tüm ölçüm dönemlerinde K.D.D.B. değerlerinde iki grup benzer bulunmuştur ($p>0,05$). T.Z.F.+K.K.F. ile B.D.G.+K.K.F. tekniklerinin karşılaştırıldığı çalışmaların bazılarında gruplar arasında fark bulunmazken (Eren ve Atilla, 2014; Tunalı ve ark., 2015), diğerlerinde B.D.G.+K.K.F. uygulanan bölgede tedavi sonrası K.D.D.B.'nin daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Jankovic ve ark., 2012; Uraz ve ark., 2015).

Kontrol bölgesinde başlangıç ve 3., 6. ve 12. aylarda K.D.D.B. değerleri sırasıyla $2,62\pm0,54$ mm, $2,29\pm0,50$ mm, $2,60\pm0,86$ mm ve $3,12\pm0,78$ mm bulundu. Kontrol bölgesinde sadece 12. ay değerlerinin 3. ve 6. aylardaki değerlere oranla anlamlı oranda arttığı gözlenirken ($p<0,05$) başlangıca oranla 12. ay değerlerinin benzer olduğu gözlemlendi ($p>0,05$).

Test bölgesinde başlangıç ve 3., 6. ve 12. ay K.D.D.B. değerleri sırasıyla $2,76 \pm 0,87$ mm, $2,04 \pm 0,67$ mm, $2,08 \pm 0,64$ mm ve $2,47 \pm 0,57$ mm bulundu. Test bölgesinde K.D.D.B. değerlerinin 3. ayda anlamlı oranda azaldığı ($p < 0,05$), 3. aydan 12. aya anlamlı oranda artarak ($p < 0,05$), başlangıç değerlerine geri döndüğü tespit edildi ($p > 0,05$). Aroca ve ark. (Aroca ve ark., 2009) çoklu dişeti çekilmelerinde T.Z.F.+K.K.F uygulanan bölgede 6. ayda K.D.D.B'nin anlamlı oranda azaldığını bulmuşlardır. Literatürdeki diğer çalışmalarda K.D.D.B.'nin 6. ay (Dogan ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015) ve 12. ayda (Tunalı ve ark., 2015) T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile anlamlı artış tespit etmişlerdir. Çalışmamızın T.Z.F.+K.K.F grubundaki başlangıç ile 6. ay arasındaki azalma Aroca ve ark. (Aroca ve ark., 2009)'ın elde ettikleri sonuçlar ile paralellik gösterirken, diğer çalışmalarla uyumlu değildir (Dogan ve ark., 2015; Tunalı ve ark., 2015; Uraz ve ark., 2015).

K.K.F. operasyonunda dişeti kenarının M.S.S.'in en az 1 mm üzerinde konumlandırılmasının T.K.Y.K. elde etme şansını arttırmakta, fakat bu dokunun operasyon sonrası büzülmesi K.D.D.B. kaybına yol açmaktadır (Pini Prato ve ark., 2005). Çalışmamızda her iki teknikte de tedavi sonrası ilk 3 ayda tespit edilen K.D.D.B. kaybı, bu durumu düşündürmektedir. Literatürde tedavi öncesi K.D.D.B. miktarı yetersiz (< 1 mm) olan dişeti çekilmelerinde, K.Y.K. işlemleri sonrasında daha fazla K.D.D.B. artışı görüldüğü bildirilmiştir (Zucchelli ve De Sanctis, 2000; Harris, 2001; Çetiner ve ark., 2004). Çalışmamızda K.D.D.B. artışı olmamasında bu faktörün etkisi olduğunu düşünmekteyiz. Hasta sayısı, bölgedeki komşu dişeti çekilmesi sayısı ve dişeti çekilmelerine ait parametrelerin dağılımı gibi faktörler farklılık meydana getirebilmektedir. Bu nedenle T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile görülen K.D.D.B. değişimlerinin takip edileceği uzun süreli ve daha fazla hastanın dahil olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

K.D.K. değerleri operasyon sonrası tüm ölçüm dönemlerinde B.D.G.+K.K.F. bölgesinde T.Z.F.+K.K.F. bölgesinden anlamlı seviyede fazla bulundu ($p < 0,05$). Çoklu dişeti çekilmelerinde bu iki tekniğin karşılaştırıldığı çalışmalarda, K.D.K. değerlendirilmesine yer verilmemiştir. Bu iki teknik ile elde edilen K.D.K. artışının karşılaştırıldığı, tek çalışma; tekli dişeti çekilmeleri üzerinde gerçekleştirilmiştir (Eren ve Atilla, 2014). Hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası 6. ayda K.D.K. değerlerinin gruplar arası karşılaştırmasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kontrol bölgesinde başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda K.D.K. değerleri sırasıyla $1,14 \pm 0,38$ mm, $1,67 \pm 0,31$ mm, $1,53 \pm 0,23$ mm ve $1,42 \pm 0,28$ mm bulundu. Başlangıca oranla 3., 6. ve 12. aylarda anlamlı seviyede K.D.K. artışı gözlemlendi ($p < 0,05$). En yüksek K.D.K miktarı 3. ayda gözlemlendi. Üçüncü ile 6. ay arasında anlamlı düşüş gözlenirken ($p < 0,05$), 6. ve 12. aylar arasında sabit kaldığı tespit edildi. ($p > 0,05$). Literatürde B.D.G.+K.K.F.'in K.D.K.'yı en fazla arttıran teknik olduğu çalışmalar ve meta-analizlerde ortaya konmuştur (Cairo ve ark., 2008; Chambrone ve ark., 2008; Chambrone ve Tatakis, 2015; Cairo ve ark., 2016), Çalışmamızın sonuçları tüm bu bulguları destekler niteliktedir.

Test bölgesinde başlangıç ve tedavi sonrası 3., 6. ve 12. aylarda K.D.K. değerleri $1,01 \pm 0,29$ mm, $1,04 \pm 0,21$ mm, $0,97 \pm 0,19$ mm ve $0,97 \pm 0,23$ mm olarak bulundu. T.Z.F.+K.K.F. uygulanan bölgede başlangıç ve tedavi sonrası ölçüm dönemleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin kullanıldığı ve K.D.K.'nın değerlendirildiği sadece üç çalışma mevcuttur (Aroca ve ark., 2009; Eren ve Atilla, 2014; Dogan ve ark., 2015). Bu çalışmaların hepsinde K.D.K. değerinin başlangıca oranla 6. ayda anlamlı seviyede arttığı bildirilmiştir (Aroca ve ark., 2009; Eren ve Atilla, 2014; Dogan ve ark., 2015). T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile K.D.K. artışını değerlendiren mevcut literatürün aksine (Aroca ve ark., 2009; Eren ve Atilla, 2014; Dogan ve ark., 2015) çalışmamızda anlamlı bir artış gözlenmedi.

Tedavi öncesi D.Ç.D.B., D.Ç.Y.B., P.Y.B., K.D.D.B. ve K.D.K. değerlerinin elde edilen D.Ç.D.B. azalmasını, K.Y.K. ve T.K.Y.K. yüzdelerini etkilediği düşünülmektedir (Saletta ve ark., 2001; Huang ve ark., 2005; Hwang ve Wang, 2006; Pini-Prato ve ark., 2010; Zucchelli ve ark., 2014; Cairo ve ark., 2016). Ayrıca operasyon bitiminde hesaplanan M.S.S.-D.K.K.'nın aynı şekilde bu sonuçlar üzerinde etkisi bulunmaktadır (Pini Prato ve ark., 2005). Çalışmamızda bu değişkenlerin arasındaki ilişkiler değerlendirildi.

Bölge ayrımı yapılmaksızın tüm dişler değerlendirildiğinde, başlangıç P.Y.B. ve K.D.K. ne kadar fazla olursa başlangıca göre 12. ay D.Ç.D.B. azalma miktarının daha yüksek olduğu tespit edildi. Yalnızca B.D.G.+K.K.F. bölgesi değerlendirildiğinde, başlangıca göre 12. ay D.Ç.D.B. azalma miktarının sadece P.Y.B. daha fazla olduğunda arttığı saptanırken, test bölgesinde herhangi bir ilişki

tespit gözlenmedi. Saletta ve ark. (Saletta ve ark., 2001) D.Ç.D.B.'deki azalma ile başlangıç papilla boyutları arasında herhangi bir ilişki bulmamışlardır. Huang ve ark. (Huang ve ark., 2005) ile Cairo ve ark. (Cairo ve ark., 2016)'ın yaptıkları çalışmalarında; D.Ç.D.B.'deki azalma miktarı ile başlangıç K.D.K. miktarı arasında pozitif ilişki bulmaları sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Tüm dişler değerlendirildiğinde; tedavi sonrası 12. ayda elde edilen K.Y.K. yüzdeleri, başlangıç P.Y.B. ve M.S.S.-D.K.K. miktarları arttıkça yükselirken, D.Ç.Y.B.'nin fazla olmasından olumsuz etkilenmektedir. Yalnızca B.D.G.+K.K.F. bölgesinde, 12. ay K.Y.K. yüzdelерinin, sadece başlangıç P.Y.B. miktarı arttıkça yükseldiği gözlenirken, test bölgesinde ilişki bulunmadı. Pini Prato ve ark.'ın (Pini Prato ve ark., 2005) tedavi sonrası K.Y.K. ile M.S.S.-D.K.K. arasında pozitif ilişki saptaması bulgumuzu desteklemektedir. Skurska ve ark. (Skurska ve ark., 2015) tedavi sonrası K.Y.K. ile başlangıç D.Ç.Y.B. arasında çalışmamızdaki gibi negatif ilişki saptamıştır.

Bölge ayrımı yapılmadan tüm dişlerde on ikinci ayda elde edilen T.K.Y.K. ile başlangıç P.Y.B. ve M.S.S.-D.K.K. arasında pozitif ilişki, başlangıç D.Ç.Y.B. ile arasında negatif ilişki saptandı. Sadece kontrol ve sadece test bölgeleri tek başlarına değerlendirildiğinde ise herhangi bir ilişki tespit edilmedi. Saletta ve ark. (Saletta ve ark., 2001)'ın tedavi sonrası T.K.Y.K. oranı ile başlangıç papilla boyutları arasında pozitif ilişki bulması sonuçlarımızı desteklemektedir. Pini Prato ve ark. (Pini Prato ve ark., 2005) T.K.Y.K. görülme oranı ile M.S.S.-D.K.K. arasında çalışmamızla benzer şekilde pozitif ilişki tespit etmişlerdir. Bölge ayrımı yapılmadan gerçekleştirilen değerlendirmelerde bulunan ilişkiler, kontrol veya test bölgeleri ayrı değerlendirildiğinde örnek sayısı yetersiz kaldığından tespit edilemediği düşüncesindeyiz. Ayrıca yaptığımız literatür araştırması sonucunda farklı çalışmaların; tedavi sonuçları ile farklı başlangıç parametreleri arasında ilişki saptandığını, bir çalışmada bulunan bir ilişkinin başka bir çalışmada tespit edilemediğini gözlemledik (Saletta ve ark., 2001; Huang ve ark., 2005; Pini Prato ve ark., 2005; Pini-Prato ve ark., 2010; Skurska ve ark., 2015; Cairo ve ark., 2016). Bu durum, tedavi sonuçları üzerinde etkisi olan faktörlerin eksiksiz bir listesinin ortaya konulabilmesi için çok sayıda hastanın katıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak,

Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde kullandığımız her iki teknikle başlangıç ile 12. ay K.D.D.B. değerlerinin benzer kaldığı bulundu. B.D.G.+K.K.F. tekniğinde K.D.K. anlamlı olarak arttığı ancak T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin K.D.K. üzerinde herhangi bir etkisi bulunmadığı ortaya kondu.

T.Z.F.+K.K.F. tekniği ağız içerisinde ikinci bir operasyon bölgesine ihtiyaç olmaması nedeni ile hastalar tarafından daha kolay kabul edilmektedir. Çalışmamızda bu konuda bir değerlendirme yapılmamasına rağmen, çalışmaya katılan gönüllülerin geri bildirimleri doğrultusunda oluşan izlenimimiz; hastaların daha az ağrı ile tatmin edici estetik sonuç aldıkları bu teknikten daha memnun kaldıkları yönünde oldu.

Çalışmamızda 12 aylık takip süresinin sonunda elde ettiğimiz bulgular T.Z.F.+K.K.F. tekniğinin K.Y.K. ve T.K.Y.K. elde edilmesinde B.D.G.+K.K.F. tekniği kadar başarılı olduğunu ortaya koydu. Bu sonuç T.Z.F.+K.K.F.'in çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde alternatif olarak kullanılabilecek başarılı bir teknik olduğunu göstermektedir.

Literatürde bu konudaki uzun dönem takipli çalışma sayısının az olması göz önüne alındığında; T.Z.F.+K.K.F. tekniği ile elde edilen K.Y.K. ve T.K.Y.K.'nın ne kadar süre korunduğunu tespit etmek ve K.D.D.B. üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için daha fazla hastanın dahil edildiği, en az 1 sene takip süresine sahip çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

8. KAYNAKLAR

Abrams H, Kopczyk RA. Gingival sequela from a retained piece of dental floss. J Am Dent Assoc. 1983;106(1):57-58.

Addy M. Etiology and Clinical Implications of Dentin Hypersensitivity. Dent Clin North Am. 1990;34(3):503-514.

Addy M, Griffiths G, Dummer P, Kingdom A, Shaw WC. The distribution of plaque and gingivitis and the influence of toothbrushing hand in a group of South Wales 11-12 year-old children. J Clin Periodontol. 1987;14(10):564-572.

Addy M, Mostafa P, Newcombe RG. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. J Dent. 1987;15(6):242-248.

Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. J Periodontol. 2001;72(8):998-1005.

Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. J Periodontol. 1999;70(1):30-43.

Alldritt WA. Abnormal gingival form. Proc R Soc Med. 1968;61(2):137-142.

Allen AL. Use of the suprapariosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. Int J Periodontics Restorative Dent. 1994;14(4):302-315.

Allen EP, Miller PD, Jr. Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. J Periodontol. 1989;60(6):316-319.

American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 3rd ed. Chicago, Ill.: American Academy of Periodontology; 1992.

American Academy of Periodontology. Consensus report. Mucogingival therapy. Ann Periodontol. 1996;1(1):702-706.

Andia DC, Martins AG, Casati MZ, Sallum EA, Nociti FH. Root coverage outcome may be affected by heavy smoking: a 2-year follow-up study. *J Periodontol.* 2008;79(4):647-653.

Anilkumar K, Geetha A, Umasudhakar, Ramakrishnan T, Vijayalakshmi R, Pameela E. Platelet-rich-fibrin: A novel root coverage approach. *J Indian Soc Periodontol.* 2009;13(1):50-54.

Ariaudo AA. Problems in treating a denuded labial root surface of a lower incisor. *J Periodontol.* 1966;37(4):274-278.

Aroca S, Keglevich T, Barbieri B, Gera I, Etienne D. Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study. *J Periodontol.* 2009;80(2):244-252.

Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol.* 1976;3(4):208-219.

Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol.* 1999;70(9):1077-1084.

Bartolucci EG, Prato GP. Preliminary observations on the use of a biologic sealing system (Tissucol) in periodontal surgery. *J Periodontol.* 1982;53(12):731-735.

Bass CC. A demonstrable line on extracted teeth indicating the location of the outer border of the epithelial attachment. *J Dent Res.* 1946;25(5):401-415.

Bernimoulin J, Curilovie Z. Gingival recession and tooth mobility. *J Clin Periodontol.* 1977;4(2):107-114.

Bernimoulin JP. [Value of grafts in preprosthetic mucogingival surgery]. *Rev Odontostomatol (Paris).* 1977;6(5):358-362.

Bernimoulin JP, Luscher B, Muhlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *J Clin Periodontol.* 1975;2(1):1-13.

Blair P, Flaumenhaft R. Platelet alpha-granules: basic biology and clinical correlates. *Blood Rev.* 2009;23(4):177-189.

Border WA, Noble NA. Transforming growth factor beta in tissue fibrosis. *N Engl J Med.* 1994;331(19):1286-1292.

Borghetti A, Glise JM, Monnet-Corti V, Dejou J. Comparative clinical study of a bioabsorbable membrane and subepithelial connective tissue graft in the treatment of human gingival recession. *J Periodontol.* 1999;70(2):123-130.

Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol.* 1994;65(10):929-936.

Boyan LA, Bhargava G, Nishimura F, Orman R, Price R, Terranova VP. Mitogenic and chemotactic responses of human periodontal ligament cells to the different isoforms of platelet-derived growth factor. *J Dent Res.* 1994;73(10):1593-1600.

Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol.* 2005;32(3):287-293.

Burkhardt R, Lang NP. Influence of suturing on wound healing. *Periodontol* 2000. 2015;68(1):270-281.

Burkhardt R, Preiss A, Joss A, Lang NP. Influence of suture tension to the tearing characteristics of the soft tissues: an in vitro experiment. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(3):314-319.

Caffesse RG, Guinard EA. Treatment of localized gingival recessions. Part II. Coronally repositioned flap with a free gingival graft. *J Periodontol.* 1978;49(7):357-361.

Cairo F, Cortellini P, Pilloni A, Nieri M, Cincinelli S, Amunni F, Pagavino G, Tonetti MS. 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. *J Clin Periodontol.* 2016;43(10):849-856.

Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, Pini-Prato G. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of

single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2012;39(8):760-768.

Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Pagavino G, Pini-Prato GP. Stability of root coverage outcomes at single maxillary gingival recession with loss of interdental attachment: 3-year extension results from a randomized, controlled, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2015;42(6):575-581.

Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(7):661-666.

Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S44-62.

Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):136-162.

Campbell A, Moore A, Williams E, Stephens J, Tatakis DN. Tongue piercing: impact of time and barbell stem length on lingual gingival recession and tooth chipping. *J Periodontol.* 2002;73(3):289-297.

Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglione L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2012;83(3):321-328.

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. *J Periodontol.* 2006;77(11):1901-1906.

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? *J Dent.* 2008;36(9):659-671.

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. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(3):294-306.

Chambrone L, Pannuti CM, Tu YK, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *J Periodontol.* 2012;83(4):477-490.

Chambrone L, Sukekava F, Araujo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of localised recession-type defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(2):CD007161.

Chambrone L, Sukekava F, Araujo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol.* 2010;81(4):452-478.

Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015;86(2 Suppl):S8-51.

Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol.* 2006;77(5):909-916.

Cheresh DA, Berliner SA, Vicente V, Ruggeri ZM. Recognition of distinct adhesive sites on fibrinogen by related integrins on platelets and endothelial cells. *Cell.* 1989;58(5):945-953.

Cheung WS, Griffin TJ. A comparative study of root coverage with connective tissue and platelet concentrate grafts: 8-month results. *J Periodontol.* 2004;75(12):1678-1687.

Chien HH, Lin WL, Cho MI. Down-regulation of osteoblastic cell differentiation by epidermal growth factor receptor. *Calcif Tissue Int.* 2000;67(2):141-150.

Choukroun J, Adda F, Schoeffler C, Vervelle A. Une opportunité en parodontologie: le PRF. *Implantodontie.* 2000;42:55-62.

Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Dohan DM. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet

concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e56-60.

Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Dohan DM. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):299-303.

Clark RA. Fibrin and wound healing. *Ann N Y Acad Sci.* 2001;936:355-367.

Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol.* 2003;74(5):741-756.

Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NF. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol.* 1981;52(6):307-313.

Cochran DL, Wozney JM. Biological mediators for periodontal regeneration. *Periodontol 2000.* 1999;19:40-58.

Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol.* 1968;39(2):65-70.

Cordioli G, Mortarino C, Chierico A, Grusovin MG, Majzoub Z. Comparison of 2 techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. *J Periodontol.* 2001;72(11):1470-1476.

Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000.* 2012;59(1):158-184.

Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, Nieri M, Franceschi D, Labriola A, Prato GP. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36(1):68-79.

Cortes Ade Q, Martins AG, Nociti FH, Jr., Sallum AW, Casati MZ, Sallum EA. Coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft in the treatment of Class I gingival recessions: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol.* 2004;75(8):1137-1144.

Cummings LC, Kaldahl WB, Allen EP. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans. *J Periodontol.* 2005;76(2):178-186.

Çetiner D, Bodur A, Uraz A. Expanded mesh connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions. *J Periodontol.* 2004;75(8):1167-1172.

da Silva RC, Joly JC, de Lima AF, Tatakis DN. Root coverage using the coronally positioned flap with or without a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2004;75(3):413-419.

de Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S108-122.

Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM. Re: "Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study". *J Periodontol.* 2009;80(11):1694-1697; author reply 1697-1699.

Del Pizzo M, Modica F, Bethaz N, Priotto P, Romagnoli R. The connective tissue graft: a comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. A preliminary study. *J Clin Periodontol.* 2002;29(9):848-854.

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. *J Clin Periodontol.* 2005;32(11):1181-1187.

Dereka XE, Markopoulou CE, Vrotsos IA. Role of growth factors on periodontal repair. *Growth Factors.* 2006;24(4):260-267.

Dogan SB, Dede FO, Balli U, Atalay EN, Durmuslar MC. Concentrated growth factor in the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2015;42(9):868-875.

Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e37-44.

Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e45-50.

Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):e51-55.

Dohan Ehrenfest DM. How to optimize the preparation of leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF, Choukroun's technique) clots and membranes: introducing the PRF Box. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;110(3):275-278; author reply 278-280.

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. *J Periodontol.* 2010;81(4):546-555.

Dohan Ehrenfest DM, Del Corso M, Kang BS, Lanata N, Quirynen M, Wang HL, Pinto NR. The impact of the centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors and fibrin architecture of a Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) clot and membrane. Part 3: comparison of the growth factors content and slow release between the original L-PRF and the modified A-PRF (Advanced Platelet-Rich Fibrin) membranes. *Poseido.* 2014;2(2):155-138.

Dohan Ehrenfest DM, Diss A, Odin G, Doglioli P, Hippolyte MP, Charrier JB. In vitro effects of Choukroun's PRF (platelet-rich fibrin) on human gingival fibroblasts, dermal prekeratinocytes, preadipocytes, and maxillofacial osteoblasts in primary cultures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(3):341-352.

- Dohan Ehrenfest DM, Kang BS, Del Corso M, Nally M, Quirynen M, Wang HL, Pinto NR. The impact of the centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors and fibrin architecture of a Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) clot and membrane. Part 1: evaluation of the vibration shocks of 4 models of table centrifuges for L-PRF. *Poseido*. 2014;2(2):129-138.
- Donaldson D. Gingival recession associated with temporary crowns. *J Periodontol*. 1973;44(11):691-696.
- Dorfman HS. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am J Orthod*. 1978;74(3):286-297.
- Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol*. 1980;7(4):316-324.
- Dowell P, Addy M, Dummer P. Dentin Hypersensitivity - Etiology, Differential-Diagnosis and Management. *Br Dent J*. 1985;158(3):92-96.
- Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *J Clin Periodontol*. 1974;1(4):185-196.
- Eren G, Atilla G. Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2014(18):1941-1948.
- Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 1984;11(2):95-103.
- Everett FG, Kunkel P. Abrasion Through the Abuse of Dental Floss. *J Periodontol*. 1953;24(3):186-187.
- Fiorellini JP, Stathopoulou PG. Anatomy of the Periodontium. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, eds. *Carranza's Clinical Periodontology*. 11th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier/Saunders; 2015. p. 9-39.
- Fourel J. Gingival reattachment on carious tooth surfaces. A 4-year follow-up. *J Clin Periodontol*. 1982;9(4):285-289.
- Freedman AL, Green K, Salkin LM, Stein MD, Mellado JR. An 18-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol*. 1999;70(10):1174-1176.

Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green K. A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol.* 1992;63(2):71-72.

Friedman N. Mucogingival Surgery. *Tex Dent J.* 1957;75:358-362.

Gartrell JR, Mathews DP. Gingival recession. The condition, process, and treatment. *Dent Clin North Am.* 1976;20(1):199-213.

Geiger AM. Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective essay. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120(2):112-115.

Giannobile WV, Whitson SW, Lynch SE. Non-coordinate control of bone formation displayed by growth factor combinations with IGF-I. *J Dent Res.* 1997;76(9):1569-1578.

Glickman I. Clinical periodontology. 2d ed. Philadelphia,: Saunders; 1958.

Goldstein M, Brayer L, Schwartz Z. A critical evaluation of methods for root coverage. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1996;7(1):87-98.

Goldstein M, Nasatzky E, Goultschin J, Boyan BD, Schwartz Z. Coverage of previously carious roots is as predictable a procedure as coverage of intact roots. *J Periodontol.* 2002;73(12):1419-1426.

Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* 1967;38(4):316-322.

Gottlieb B, Orban B. Active and passive eruption of the teeth. *J Dent Res.* 1933;13:214.

Gottsegen R. Frenum position and vestibule depth in relation to gingival health. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1954;7(10):1069-1078.

Gray JL. When not to perform root coverage procedures. *J Periodontol.* 2000;71(6):1048-1050.

Graziani F, Gennai S, Roldan S, Discepoli N, Buti J, Madianos P, Herrera D. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S63-76.

Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, Townsend C, Sheridan P, Genco R, Research S, Therapy C. Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. *J Periodontol*. 2005;76(9):1588-1600.

Griffin TJ, Cheung WS. Treatment of gingival recession with a platelet concentrate graft: a report of two cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2004;24(6):589-595.

Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. *J Periodontol*. 2006;77(12):2070-2079.

Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *J Periodontol*. 1966;37(6):491-495.

Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol*. 1956;27:92-95.

Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *J Periodontol*. 1978;49(7):351-356.

Gurgan CA, Oruc AM, Akkaya M. Alterations in location of the mucogingival junction 5 years after coronally repositioned flap surgery. *J Periodontol*. 2004;75(6):893-901.

Hall WB. Present status of soft tissue grafting. *J Periodontol*. 1977;48(9):587-597.

Hallmon WW, Waldrop TC, Houston GD, Hawkins BF. Flossing clefts. Clinical and histologic observations. *J Periodontol*. 1986;57(8):501-504.

Hammarstrom L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. *J Clin Periodontol*. 1997;24(9 Pt 2):658-668.

Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol*. 1992;63(5):477-486.

Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol*. 1994;65(5):448-461.

Harris RJ. A comparison of two techniques for obtaining a connective tissue graft from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1997;17(3):260-271.

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. *J Periodontol.* 1998;69(11):1305-1311.

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. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(1):51-59.

Harris RJ. Clinical evaluation of 3 techniques to augment keratinized tissue without root coverage. *J Periodontol.* 2001;72(7):932-938.

Harris RJ. Histologic evaluation of connective tissue grafts in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(6):575-583.

Harvey PM. Management of advanced periodontitis. I. Preliminary report of a method of surgical reconstruction. *N Z Dent J.* 1965;61(285):180-187.

Harvey PM. Surgical reconstruction of the gingiva. II. Procedures. *N Z Dent J.* 1970;66(303):42-52.

Hawley CE, Staffileno H. Clinical evaluation of free gingival grafts in periodontal surgery. *J Periodontol.* 1970;41(2):105-112.

Heijl L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect. A case report. *J Clin Periodontol.* 1997;24(9 Pt 2):693-696.

Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, Regennitter FJ, Lamb JW, Mehlbauer MJ, Goldsmith LJ, Rebitski G. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol.* 2001;72(5):571-582.

Hirschfeld I. A study of skulls in the American Museum of Natural History in relation to periodontal disease *J Dent Res.* 1923;5(4):241.

Hofmanner P, Alessandri R, Laugisch O, Aroca S, Salvi GE, Stavropoulos A, Sculean A. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent gingival recessions--A systematic review. *Quintessence Int.* 2012;43(7):545-554.

Holbrook T, Ochsenbein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1983;3(3):8-27.

Howell TH, Martuscelli G, Oringer J. Polypeptide growth factors for periodontal regeneration. *Curr Opin Periodontol*. 1996;3:149-156.

Huang LH, Neiva RE, Soehren SE, Giannobile WV, Wang HL. The effect of platelet-rich plasma on the coronally advanced flap root coverage procedure: a pilot human trial. *J Periodontol*. 2005;76(10):1768-1777.

Huang LH, Neiva RE, Wang HL. Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *J Periodontol*. 2005;76(10):1729-1734.

Hurzeler MB, Weng D. A single-incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19(3):279-287.

Hwang D, Wang HL. Flap thickness as a predictor of root coverage: a systematic review. *J Periodontol*. 2006;77(10):1625-1634.

Irwin RK. Combined use of the gingival graft and rotated pedicle procedures: case reports. *J Periodontol*. 1977;48(1):38-40.

Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol*. 1993;64(4):315-322.

Jankovic S, Aleksic Z, Klokkevold P, Lekovic V, Dimitrijevic B, Kenney EB, Camargo P. Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment of gingival recession: a randomized clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012;32(2):e41-50.

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. *Eur J Esthet Dent*. 2010;5(3):260-273.

Jepsen K, Jepsen S, Zucchelli G, Stefanini M, de Sanctis M, Baldini N, Greven B, Heinz B, Wennstrom J, Cassel B, Vignoletti F, Sanz M. Treatment of gingival recession defects with a coronally advanced flap and a xenogeneic collagen matrix: a multicenter randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013;40(1):82-89.

- Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: a pilot study. *J Periodontol.* 2007;78(6):1017-1022.
- Joshupura KJ, Kent RL, DePaola PF. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol.* 1994;65(9):864-871.
- Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res.* 2010;13(3):127-141.
- Karring T, Lang NP, Loe H. The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *J Periodontal Res.* 1975;10(1):1-11.
- Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(2):220-225.
- Keceli HG, Sengun D, Berberoglu A, Karabulut E. Use of platelet gel with connective tissue grafts for root coverage: a randomized-controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2008;35(3):255-262.
- Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol.* 1993;64(9):900-905.
- Kisch J, Badersten A, Egelberg J. Longitudinal observation of "unattached," mobile gingival areas. *J Clin Periodontol.* 1986;13(2):131-134.
- Kuru B, Yildirim S. Treatment of localized gingival recessions using gingival unit grafts: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2013;84(1):41-50.
- Lang NP. Periodontal considerations in prosthetic dentistry. *Periodontol* 2000. 1995;9:118-131.
- Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.* 1972;43(10):623-627.
- Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. *J Prosthet Dent.* 1980;44(4):363-367.

Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1982;2(2):22-33.

Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985;56(12):715-720.

Laurens N, Koolwijk P, de Maat MP. Fibrin structure and wound healing. *J Thromb Haemost*. 2006;4(5):932-939.

Lesaffre E, Philstrom B, Needleman I, Worthington H. The design and analysis of split-mouth studies: what statisticians and clinicians should know. *Stat Med*. 2009;28(28):3470-3482.

Lindhe J, Karring T, Araujo M. Anatomy of the periodontium. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, eds. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 4th ed. Oxford, UK ; Malden, MA: Blackwell; 2003. p. 3-49.

Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol*. 1992;63(6):489-495.

Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand*. 1963;21:533-551.

Mahn DH. Treatment of gingival recession with a modified "tunnel" technique and an acellular dermal connective tissue allograft. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2001;13(1):69-74; quiz 76.

Martins AG, Andia DC, Sallum AW, Sallum EA, Casati MZ, Nociti Junior FH. Smoking may affect root coverage outcome: a prospective clinical study in humans. *J Periodontol*. 2004;75(4):586-591.

Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85(6):638-646.

Matsuda N, Lin WL, Kumar NM, Cho MI, Genco RJ. Mitogenic, chemotactic, and synthetic responses of rat periodontal ligament fibroblastic cells to polypeptide growth factors in vitro. *J Periodontol.* 1992;63(6):515-525.

Matsuda N, Yokoyama K, Takeshita S, Watanabe M. Role of epidermal growth factor and its receptor in mechanical stress-induced differentiation of human periodontal ligament cells in vitro. *Arch Oral Biol.* 1998;43(12):987-997.

Maynard JG, Jr. Coronal positioning of a previously placed autogenous gingival graft. *J Periodontol.* 1977;48(3):151-155.

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. *J Periodontol.* 2003;74(8):1126-1135.

McGuire MK, Nunn M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *J Periodontol.* 2003;74(8):1110-1125.

McGuire MK, Scheyer ET. Xenogeneic collagen matrix with coronally advanced flap compared to connective tissue with coronally advanced flap for the treatment of dehiscence-type recession defects. *J Periodontol.* 2010;81(8):1108-1117.

Mealey BL. Periodontal implications: medically compromised patients. *Ann Periodontol.* 1996;1(1):256-321.

Mele M, Zucchelli G, Montecvecchi M, Checchi L. Bilaminar technique in the treatment of a deep cervical abrasion defect. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008;28(1):63-71.

Miller PD, Jr. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. Part 1: Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982;2(1):65-70.

Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.

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. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):14-37.

Miller PD, Jr. Root coverage with the free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. J Periodontol. 1987;58(10):674-681.

Miller SC. Textbook of periodontia (oral medicine). 3d ed. Philadelphia,: Blakiston; 1950.

Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. J Clin Periodontol. 1977;4(3):200-209.

Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. J Periodontol. 1973;44(4):248-254.

Modica F, Del Pizzo M, Roccuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. J Periodontol. 2000;71(11):1693-1698.

Moraschini V, Barboza Edos S. Use of Platelet-Rich Fibrin Membrane in the Treatment of Gingival Recession: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Periodontol. 2016;87(3):281-290.

Moses O, Artzi Z, Sculean A, Tal H, Kozlovsky A, Romanos GE, Nemcovsky CE. Comparative study of two root coverage procedures: a 24-month follow-up multicenter study. J Periodontol. 2006;77(2):195-202.

Mosesson MW, Siebenlist KR, Meh DA. The structure and biological features of fibrinogen and fibrin. Ann N Y Acad Sci. 2001;936:11-30.

Muller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. J Clin Periodontol. 2000;27(6):431-436.

Murtomaa H, Meurman JH, Rytomaa I, Turtola L. Periodontal status in university students. J Clin Periodontol. 1987;14(8):462-465.

Nabers JM. Free gingival grafts. Periodontics. 1966;4(5):243-245.

Needleman I. Aging and the periodontium. In: Newman MG TH, Carranza FA,, editor. Clinical Periodontology. 9th ed ed. USA: W.B. Saunders Co; 2002. p. p.58-62.

Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol.* 1987;58(2):95-102.

Norberg O. Är en utlakning utan vovnadsfortust otänkbar vid kirurgisk behandling av s. k. alveolarpyorrhoe? *Swensk Tandlakare Tidskrift.* 1926;19:171.

Nordlund L, Hormia M, Saxen L, Thesleff I. Immunohistochemical localization of epidermal growth factor receptors in human gingival epithelia. *J Periodontal Res.* 1991;26(4):333-338.

Novaes AB, Jr., Grisi DC, Molina GO, Souza SL, Taba M, Jr., Grisi MF. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol.* 2001;72(11):1477-1484.

Novaes AB, Ruben MP, Kon S, Goldman HM, Novaes AB. Development of Periodontal Cleft - Clinical and Histopathologic Study. *Journal of Periodontology.* 1975;46(12):701-709.

Nurden AT. Platelets, inflammation and tissue regeneration. *Thromb Haemost.* 2011;105 Suppl 1:S13-33.

O'Leary TJ, Drake RB, Crump PP, Allen MF. The incidence of recession in young males: a further study. *J Periodontol.* 1971;42(5):264-267.

Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003;8(1):303-320.

Oates TW, Rouse CA, Cochran DL. Mitogenic effects of growth factors on human periodontal ligament cells in vitro. *J Periodontol.* 1993;64(2):142-148.

Ochsenbein C, Maynard JG. The problem of attached gingiva in children. *ASDC J Dent Child.* 1974;41(4):263-272.

Okamoto T, Yatsuzuka N, Tanaka Y, Kan M, Yamanaka T, Sakamoto A, Takata T, Akagawa Y, Sato GH, Sato JD, Takada K. Growth and differentiation of periodontal ligament-derived cells in serum-free defined culture. *In Vitro Cell Dev Biol Anim.* 1997;33(4):302-309.

Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol*. 1991;18(1):78-82.

Orban B. Oral histology and embryology. 2 ed. St. Louis: Mosby Co.; 1949.

Padbury A, Jr., Eber R, Wang HL. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol*. 2003;30(5):379-385.

Paolantonio M, di Murro C, Cattabriga A, Cattabriga M. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *J Clin Periodontol*. 1997;24(1):51-56.

Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'Archivio D, Lisanti L, Di Luccio A, Perinetti G. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol*. 2002;73(11):1299-1307.

Parma-Benfenali S, Fugazzoto PA, Ruben MP. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. Part I. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985;5(6):30-51.

Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol*. 2011;38(3):243-245.

Pini-Prato G, Baldi C, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Treatment of root surface: root planning versus polishing. *J Periodontol*. 1999;70(9):1064-1076.

Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol*. 2010;37(7):644-650.

Pini Prato G, Clauser C, Cortellini P, Tinti C, Vincenzi G, Pagliaro U. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. *J Periodontol*. 1996;67(11):1216-1223.

Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Nieri M, Saletta D, Cairo F, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap

without tension: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol.* 2000;71(2):188-201.

Pini Prato G, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Nieri M. Fourteen-year outcomes of coronally advanced flap for root coverage: follow-up from a randomized trial. *J Clin Periodontol.* 2011;38(8):715-720.

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. *J Periodontol.* 1992;63(11):919-928.

Pini Prato GP, Baldi C, Nieri M, Franceschi D, Cortellini P, Clauser C, Rotundo R, Muzzi L. Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. *J Periodontol.* 2005;76(5):713-722.

Pini Prato GP, Cortellini P, Agudio G, Clauser C. Human fibrin glue versus sutures in periodontal surgery. *J Periodontol.* 1987;58(6):426-431.

Prato GP, De Paoli S, Clauser C, Bartolucci E. On the use of a biologic sealing system (Tissucol) in periodontal surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1983;3(4):48-60.

Prato GP, Rotundo R, Magnani C, Ficarra G. Viral etiology of gingival recession. A case report. *J Periodontol.* 2002;73(1):110-114.

Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.* 1985;56(7):397-402.

Rajapakse PS, McCracken GI, Gwynnett E, Steen ND, Guentsch A, Heasman PA. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2007;34(12):1046-1061.

Ramfjord SP, Emslie RD, Greene JC, Held AJ, Waerhaug J. Epidemiological studies of periodontal diseases. *Am J Public Health Nations Health.* 1968;58(9):1713-1722.

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. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2000;20(3):269-275.

Rawal SY, Claman LJ, Kalmar JR, Tatakis DN. Traumatic lesions of the gingiva: a case series. *J Periodontol*. 2004;75(5):762-769.

Restrepo OJ. Coronally repositioned flap: report of four cases. *J Periodontol*. 1973;44(9):564-567.

Riches D. Macrophage involvement in wound repair remodeling and fibrosis. In: Clark RAF, editor. *Molecular and Cellular Biology of Wound Repair*. New York: Plenum; 1996. p. 95–141.

Roccuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2002;29 Suppl 3:178-194; discussion 195-176.

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. *J Periodontol*. 1996;67(1):7-14.

Rose LF, Steinberg BJ, Atlas SL. Periodontal management of the medically compromised patient. *Periodontol 2000*. 1995;9:165-175.

Rosenkranz S, Kazlauskas A. Evidence for distinct signaling properties and biological responses induced by the PDGF receptor alpha and beta subtypes. *Growth Factors*. 1999;16(3):201-216.

Ruf S, Hansen K, Pancherz H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114(1):100-106.

Ryan EJ, Toto PD, Gargiulo AW. Aging in human attached gingival epithelium. *J Dent Res*. 1974;53(1):74-76.

Saletta D, Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Mauri M, Nieri M. Coronally advanced flap procedure: is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? *J Periodontol*. 2001;72(6):760-766.

Salkin LM, Freedman AL, Stein MD, Bassiouny MA. A longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol.* 1987;58(3):164-166.

Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical toothcleansing procedures. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1976;4(2):77-83.

Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36(10):868-876.

Sardella A, Pedrinazzi M, Bez C, Lodi G, Carrassi A. Labial piercing resulting in gingival recession. A case series. *J Clin Periodontol.* 2002;29(10):961-963.

Sato N. *Periodontal surgery : a clinical atlas.* Chicago: Quintessence Pub. Co.; 2000.

Schroeder HE. *The periodontium.* Berlin ; New York: Springer-Verlag; 1986.

Schroeder HE, Listgarten MA. The gingival tissues: the architecture of periodontal protection. *Periodontol 2000.* 1997;13:91-120.

Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994;21(1):57-63.

Shroff B, Kashner JE, Keyser JD, Hebert C, Norris K. Epidermal growth factor and epidermal growth factor-receptor expression in the mouse dental follicle during tooth eruption. *Arch Oral Biol.* 1996;41(6):613-617.

Silness J, Loe H. Periodontal Disease in Pregnancy. Ii. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121-135.

Silva CO, Sallum AW, de Lima AF, Tatakis DN. Coronally positioned flap for root coverage: poorer outcomes in smokers. *J Periodontol.* 2006;77(1):81-87.

Silver FH, Wang MC, Pins GD. Preparation and use of fibrin glue in surgery. *Biomaterials.* 1995;16(12):891-903.

Skurska A, Dolinska E, Sulewska M, Milewski R, Pietruski J, Sobaniec S, Pietruska M. The assessment of the influence of vertical incisions on the aesthetic outcome of

the Miller class I and II recession treatment: a split-mouth study. J Clin Periodontol. 2015.

Smukler H. Laterally positioned mucoperiosteal pedicle grafts in the treatment of denuded roots. A clinical and statistical study. J Periodontol. 1976;47(10):590-595.

Soffer E, Ouhayoun JP, Anagnostou F. Fibrin sealants and platelet preparations in bone and periodontal healing. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;95(5):521-528.

Song JE, Um YJ, Kim CS, Choi SH, Cho KS, Kim CK, Chai JK, Jung UW. Thickness of posterior palatal masticatory mucosa: the use of computerized tomography. J Periodontol. 2008;79(3):406-412.

Stavropoulos A, Wikesjö UM. Growth and differentiation factors for periodontal regeneration: a review on factors with clinical testing. J Periodontal Res. 2012;47(5):545-553.

Steiner GG, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. J Periodontol. 1981;52(6):314-320.

Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. J Periodontol. 1980;51(2):74-76.

Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. Periodontics. 1968;6(4):152-160.

Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. Periodontics. 1968;6(3):121-129.

Sumner CF. Surgical Repair of Recession on Maxillary Cuspid - Incisally Repositioning Gingival Tissues. Journal of Periodontology. 1969;40(2):119-&.

Tajima Y, Yokose S, Kashimata M, Hiramatsu M, Minami N, Utsumi N. Epidermal growth factor expression in junctional epithelium of rat gingiva. J Periodontal Res. 1992;27(4 Pt 1):299-300.

Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. J Periodontol. 2002;73(12):1405-1411.

Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986;13(3):182-185.

Tayapongsak P, O'Brien DA, Monteiro CB, Arceo-Diaz LY. Autologous fibrin adhesive in mandibular reconstruction with particulate cancellous bone and marrow. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52(2):161-165; discussion 166.

Tenenbaum H. A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 1982;9(1):86-92.

Tenenbaum H, Klewansky P, Roth JJ. Clinical evaluation of gingival recession treated by coronally repositioned flap technique. *J Periodontol.* 1980;51(12):686-690.

Terranova VP, Odziemiec C, Tweden KS, Spadone DP. Repopulation of dentin surfaces by periodontal ligament cells and endothelial cells. Effect of basic fibroblast growth factor. *J Periodontol.* 1989;60(6):293-301.

Tinti C, Vincenzi G, Cortellini P, Pini Prato G, Clauser C. Guided tissue regeneration in the treatment of human facial recession. A 12-case report. *J Periodontol.* 1992;63(6):554-560.

Toker H, Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int J Dent Hyg.* 2009;7(2):115-120.

Tolmie PN, Rubins RP, Buck GS, Vagianos V, Lanz JC. The predictability of root coverage by way of free gingival autografts and citric acid application: an evaluation by multiple clinicians. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991;11(4):261-271.

Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Calura G. Subpedicle connective tissue graft versus guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane in the treatment of human gingival recession defects. *J Periodontol.* 1998;69(11):1271-1277.

Trombelli L, Scabbia A, Wikesjo UM, Calura G. Fibrin glue application in conjunction with tetracycline root conditioning and coronally positioned flap procedure in the treatment of human gingival recession defects. *J Clin Periodontol.* 1996;23(9):861-867.

Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession-its significance and management. *J Dent.* 2001;29(6):381-394.

- Tunalı M, Özdemir H, Arabacı T, Gürbüz B, Pikdoken L, Fıratlı E. Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2015;35(1):105-114.
- Unlu F, Guneri PG, Hekimgil M, Yesilbek B, Boyacioglu H. Expression of vascular endothelial growth factor in human periodontal tissues: comparison of healthy and diabetic patients. *J Periodontol*. 2003;74(2):181-187.
- 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. *J Dent Sci*. 2015;10:36-45.
- Van der Velden U. Effect of age on the periodontium. *J Clin Periodontol*. 1984;11(5):281-294.
- van Hinsbergh VW, Collen A, Koolwijk P. Role of fibrin matrix in angiogenesis. *Ann N Y Acad Sci*. 2001;936:426-437.
- Vinazzer H. Fibrin sealing: physiologic and biochemical background. *Facial Plast Surg*. 1985;2(4):291-295.
- Wang HL, Bunyaratavej P, Labadie M, Shyr Y, MacNeil RL. Comparison of 2 clinical techniques for treatment of gingival recession. *J Periodontol*. 2001;72(10):1301-1311.
- Wei PC, Laurell L, Lingen MW, Geivelis M. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 2. A histological comparative study. *J Periodontol*. 2002;73(3):257-265.
- Wennstrom J, Lindhe J. Plaque-induced gingival inflammation in the absence of attached gingiva in dogs. *J Clin Periodontol*. 1983;10(3):266-276.
- Wennstrom J, Lindhe J, Nyman S. Role of keratinized gingiva for gingival health. Clinical and histologic study of normal and regenerated gingival tissue in dogs. *J Clin Periodontol*. 1981;8(4):311-328.
- Wennstrom J, Lindhe J, Nyman S. The role of keratinized gingiva in plaque-associated gingivitis in dogs. *J Clin Periodontol*. 1982;9(1):75-85.

Wennstrom JL. Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession. A 5-year longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 1987;14(3):181-184.

Wennstrom JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol.* 1996;1(1):671-701.

Wennstrom JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol.* 1987;14(3):121-129.

Wennstrom JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol.* 1996;23(8):770-777.

Wennstrom JL, Zucchelli G, Pini Prato G. Mucogingival Therapy - Periodontal Plastic Surgery. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, eds. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 5th ed: Blackwell Munksgaard; 2008. p. 955-1028.

Wessel JR, Tatakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol.* 2008;79(3):425-430.

Weyrich AS, Lindemann S, Zimmerman GA. The evolving role of platelets in inflammation. *J Thromb Haemost.* 2003;1(9):1897-1905.

Whitman DH, Berry RL, Green DM. Platelet gel: an autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55(11):1294-1299.

Williams CH. Present status of knowledge concerning the etiology of periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1949;2(6):729-741.

Woodyard JG, Greenwell H, Hill M, Drisko C, Iasella JM, Scheetz J. The clinical effect of acellular dermal matrix on gingival thickness and root coverage compared to coronally positioned flap alone. *J Periodontol.* 2004;75(1):44-56.

Yamada KM, Clark RAF. Provisional matrix. In: Clark RAF, editor. *Molecular and Cellular Biology of Wound Repair*. New York: Plenum; 1996. p. 51-93.

Yen CA, Griffin TJ, Cheung WS, Chen J. Effects of platelet concentrate on palatal wound healing after connective tissue graft harvesting. *J Periodontol.* 2007;78(4):601-610.

Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19(2):199-206.

Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol*. 2003;30(10):862-870.

Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol*. 2000;71(9):1506-1514.

Zucchelli G, De Sanctis M. Long-term outcome following treatment of multiple Miller class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. *J Periodontol*. 2005;76(12):2286-2292.

Zucchelli G, Gori G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Non-carious cervical lesions associated with gingival recessions: a decision-making process. *J Periodontol*. 2011;82(12):1713-1724.

Zucchelli G, Marzadori M, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M. Coronally advanced flap + connective tissue graft techniques for the treatment of deep gingival recession in the lower incisors. A controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(8):806-813.

Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2009;80(7):1083-1094.

Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, de Sanctis M. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2010;37(8):728-738.

Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, Montebugnoli L. Predetermination of root coverage. *J Periodontol*. 2010;81(7):1019-1026.

Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol* 2000. 2015;68(1):333-368.

Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, Stefanini M. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(7):708-716.

Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, Montebugnoli L. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(4):396-403.

Zucchelli G, Mounssif I, Stefanini M, Mele M, Montebugnoli L, Sforza NM. Hand and ultrasonic instrumentation in combination with root-coverage surgery: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2009;80(4):577-585.

Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol*. 2006;77(4):714-721.

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:S123-S142.

Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hurzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007;27(5):457-463.

EK 1

 YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
---	--

KURUL ADI	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ Devlet Yolu Ankara Cad. No: 102-104, 34752 Kozyatağı, İstanbul
TELEFON	0216 578 47 97
E-POSTA	gulin.demir@yeditepe.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Kronale Kaydırılan Flap ile Birlikte Trombositten Zengin Fibrin Kullanımının Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU				
	EUDRACT NUMARASI				
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr..Başak Doğan Dt.Atacan Yavuz			
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Periodontoloji Periodontoloji			
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADI/SOYADI				
	KOORDİNATÖRÜN UZMANLIK ALANI				
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ			
	ARAŞTIRMA MERKEZİNİN AÇIK ADRESİ	MARMARA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ			
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ				
	UZMANLIK TEZİ/AKADEMİK AMAÇLI	UZMANLIK TEZİ ☒	AKADEMİK AMAÇLI ☐		
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
BE/BY		☐			
	DİĞER	☐	Diğer ise belirtiniz:		
	İL AÇ ARAŞTIRMA	DİŞİ ☒	Belirtiniz:Klinik Çalışma		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	SİGORTA	☐	

**YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU**

HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐	
ILAN	☐	
YILLIK BİLDİRİM	☐	
SONUÇ RAPORU	☐	
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
DİĞER	☐	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: <u>418</u>	Tarih: 22.04.2014
	Prof.Dr.Başak Doğan ve Dt. Atacan Yavuz sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik bir sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurulu üyelerinin oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

ETİK KURULU BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kuruluş ve Çalışma Esasları.
----------------------	--

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: Prof. Dr. R. Serdar ALPAN
ETİK KURULU ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. R. Serdar Alpan	Farmakoloji	YÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Prof. Dr. M. Reha Cengizlier	Pediyatri	YÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Serdar Öztezcan	Biyokimya	YÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Baki Ekçi	Genel Cerrahi	YÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Prof. Dr. Ferda Özkan	Patoloji	YÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Nural Bekiroğlu	Biyoistatistik	MÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Doç. Dr. Esra Can Say	Diş Has. Ted.	YÜDF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Meriç Köksal	Eczacılık	YÜEF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ali Rıza Okur	Hukuk	YÜHF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr. Başar Atalay	Beyin Cerrahi	YÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Nesrin Sarıman	Göğüs Hastalıkları	MÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd.Doç.Dr.Esin Öztürk Işık	Biyomedikal Mühendisi	YÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yakut Gümüşlügil	Sivil Üye		E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	

* : Araştırma ile İlişki
** : Toplantıda Bulunma

Önemli Not: Çalışmanın Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanan protokole göre yürütülmesi ve çalışma protokolündeki değişikliklerin kurulumuza bildirilmesi gerekmektedir.

EK 2

BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU

Çalışmanın İsmi: Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Kuronale Kaydırılan Flap ile Birlikte Trombositten Zengin Fibrin Kullanımının Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Dişeti Çekilmesi Nedir, Nedenleri ve Sonuçları nelerdir?

Dişeti çekilmesi, dişeti kenarının mine-sement sınırının altına doğru yer değiştirmesi olarak tanımlanan bir problemdir. Dişeti çekilmeleri; dişeti hastalığı, dişeti ve diş üzerinde travma, yanlış fırçalama, dişin üzerindeki hatalı restorasyonlar, diş ve dişetine ait anatomik nedenler sonucunda meydana gelebilmektedir. Dişeti çekilmesi sonucunda; dişlerde sıcak/soğuk hassasiyeti, kök çürükleri ve estetik problemler görülebilir.

Dişeti Çekilmesinin Tedavisi Nedir?

Tedavi, hekim tarafından hastaya model üzerinde anlatılan ve ayna önünde uygulattırılan ağız hijyen eğitimi ile başlar. Başlangıç periodontal tedavi diye tanımladığımız diş ve kök yüzeyindeki diş taşı ve birikintilerin uzaklaştırılması ve diş kökü yüzeyinin düzleştirilmesi ile devam eder. Başlangıç periodontal tedavi dahilinde, dişeti çekilmesi nedenleri arasında yer alan dişeti iltihabı, diş üzerindeki travma, yanlış fırçalama gibi etkenler ortadan kaldırılır.

Başlangıç tedavisinden sonra, dişeti çekilmeleri sonucunda açılan kök yüzeyi periodontal cerrahi uygulamalar ile kapatılabilir. “kuronale kaydırılan flap ile birlikte bağ dokusu grefti” uygulaması bu amaçla kullanılan başarılı bir yöntemdir.

Kuronale Kaydırılan Flap ile birlikte Bağ Dokusu Grefti Uygulanması

Bağ dokusu grefti (BDG) hücre içeriği ve kanlanması zengin bağ dokusu parçasıdır. BDG damak mukozasının altından alınır, verici bölge dikilerek kapatılır. BDG dişeti çekilmesi sonucunda açığa çıkan kök yüzeyi üzerine yerleştirilir, çekilmenin aşağısında kalan dişeti yukarı doğru çekilerek üzeri kapatılır ve dikilir.

Kuronale Kaydırılan Flap ile birlikte Trombositten Zengin Fibrin Uygulanması

Trombositten zengin fibrin (TZF), kan kaynaklı, hücre içeriği ve büyüme faktörleri bakımından zengin bir fibrin ağından oluşan membrandır. Hastadan alınan kan yabancı bir katkı maddesi olmaksızın santrifüj edilerek TZF elde edilir. TZF dişeti çekilmesi sonucunda açığa çıkan kök yüzeyi üzerine yerleştirilir, çekilmenin aşağısında kalan dişeti yukarı doğru çekilerek üzeri kapatılır. TZF'in BDG'ye avantajı damakta verici bölge olmamasıdır.

Çalışmamızın Amacı: Çoklu dişeti çekilmelerinin tedavisinde kuronale kaydırılan flap ile birlikte trombositten zengin fibrin kullanımı ile kuronale kaydırılan flap ile birlikte bağ dokusu grefti kullanımının klinik etkinliğinin karşılaştırılması olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Süresi: Çalışmanın süresi 14 aydır.

Çalışma Dahilinde Uygulanacaklar:

İlk gün:

- Sistemik ve dental anamnezin alınması, ağız içi ve radyolojik muayene.
- Ağız içi fotoğraflar ve klinik ölçümlerin alınması.
- Oral hijyen eğitiminin verilmesi.
- Ultrasonik aletler ve el aletleri ile diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi, polisaj işlemlerinin yapılması.
- Oklüzyon kontrolü ve gerekirse oklüzal uyumlama yapılması.

Bir ay sonra:

- Yeterli ağız hijyeni seviyesi sağlandığı takdirde operasyon aşamasına geçilecektir.
- Dişeti çekilmesi olan bölgeler kontrol ve test bölgesi olarak ikiye ayrılacaktır.
- İlk aşamada kontrol bölgesine kuronale kaydırılan flap ile birlikte BDG uygulanacak, bir ay sonrasında test bölgesine kuronale kaydırılan flap ile birlikte TZF uygulanacaktır.

Operasyon Sonrası

- Her bir operasyon sonrasında ilk ay içerisinde haftada 1 kontrol yapılacaktır.
- 2.Haftada dikişler alınacaktır.
- 0 – 6. aylar arasında ayda 1,
- 6 – 12. aylar arasında 3 ayda 1 kontrol yapılacaktır.
- 3. ay, 6. ay ve 12. aylardaki kontrollerde ağız içi fotoğraflar alınacak ve klinik ölçümler yapılacaktır.

Gönüllü Hakları, Sorumlulukları ve Gizlilik

Ağız içi ve radyografik değerlendirmeniz detaylı olarak yapılacak periodontal tedavi işlemleri eksiksiz biçimde tamamlanacaktır. Çalışmamız görsel kayıtlara ve klinik ölçümlere dayalıdır. İnceleme amaçlı doku veya kan örneği alınmayacaktır.

Araştırmada tamamıyla kendi isteğiniz doğrultusunda yer almaktasınız. Eğer isterseniz bu çalışmada yer almayabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız size uygulanacak tedaviyi etkilemeyecek, gerekli periodontal tedaviler tamamlanacaktır.

Bu çalışmada yer aldığınız süre içinde adınız ve tıbbi kayıtlarınız gizli tutulacaktır. Bununla birlikte kayıtlarınız etik kurula, araştırmacılara ve Sağlık Bakanlığı'na istek olduğu takdirde verilecektir. Bu olur formunu imzalayarak yukarıda adı geçen kurum ve kişilerin söz konusu çalışma verilerine erişebilmelerini ve bu çalışmayla ilgili daha ileri araştırmalar yapılabileceğini (çalışmadan ayrılmanız dahi) kabul ediyorsunuz. Bu süreçte elde edilen bilgiler gizli kalacaktır. Çalışma verileri yurtiçinde ve yurtdışında rapor, yayın veya tebliğ olarak yayınlanabilir, ancak adınız ve kişisel bilgileriniz hiçbir şekilde açıklanmayacak ve çalışmayla ilgili veriler izlenerek size ulaşamayacaktır.

Bu çalışmaya katılarak, çalışmadan ayrılmanız dahi herhangi bir verinin kullanımını sınırlamamayı kabul ediyorsunuz. Kişisel verilerinizin dünyadaki tüm Sağlık Bakanlıklarına aktarılabilceğini biliyor ve kabul ediyorsunuz. İlgili ve koruma yasalarınca tanınan haklarınız etkilenmeyecektir.

Herhangi bir sorunuz olduğunda lütfen bize danışınız.

Prof. Dr. Başak Doğan

Tel:0.212.231 91 20 (Dahili:514)

Dt. Atacan Yavuz

Tel:0.212.231 91 20 (Dahili:531)

Hastanın

Adı-Soyadı

İmza

Tarih

Olur İşlemine Başından

Sonuna Kadar Tanıklık Eden

Kuruluş Görevlisinin

Açıklama Yapan

Araştırmacının

EK 3

GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Çalışmanın İsmi : Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Kurala Kaydırılan Flap ile Birlikte Trombositten Zengin Fibrin Kullanımının Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yukarıda, gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (veya bu metin bana okundu). Bunlar hakkında bana yazılı veya sözlü açıklamalar yapıldı bu form ile ilgili soru soracak zaman ve fırsatım oldu ve tüm sorularım cevaplandı. Bu formun tümünü okudum. Bu koşullarda söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum. Tıbbi tarihçemi de içeren, kendim hakkında verdiğim her türlü bilginin doğruluğunu da teyit ediyorum.

Gönüllünün Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi:

Tel:

Gönüllünün Kişisel Olur Vermeye Yeterli Olmadığı Durumlarda

Veli/Vasi, Gerekliyse Yasal Temsilcisinin Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi:

Tel:

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden

Kuruluş Görevlisinin Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi:

Tel:

Açıklama Yapan Araştırma Görevlisinin Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi:

Tel:

M.Ü. DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ PERİODONTOLOJİ A.D. HASTA KARTI**HASTA BİLGİLERİ:**

Adı, Soyadı : Meslek : Tarih:
Yaş, Cinsiyet : Protokol no :
Tel (Cep) : Gönderen:
Adres :

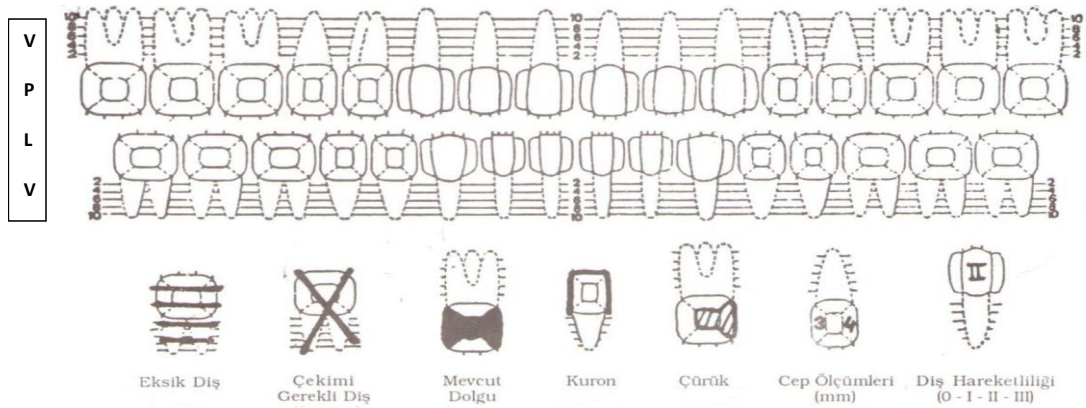
TEDAVİ EDEN HEKİM: Adı, Soyadı :

DENTAL ANAMNEZ:

Ağrı : Tek taraflı çiğneme (sağ/sol) :
Kanama : Tırnak yeme :
Dişetinde ödem/hiperplazi : Sigara kullanımı / günde :
Dişeti çekilmesi : Daha önce diştaşı temizliği yapıldı mı? :
Ağız kokusu : (ne zaman, nerede)
Dişlerde yer değiştirme / sallantı : Daha önce dişeti tedavisi yapıldı mı? :
Diş sıkma / gıcırdatma : (ne zaman, nerede)
Ağızdan solunum : Diş fırçalama sıklığı / şekli :

SİSTEMİK ANAMNEZ:

Hastanede yattınız mı, neden? : Kalp-damar hastalıkları :
Sarılık : Sindirim sist. hastalıkları :
Tüberküloz / AIDS : Karaciğer hastalığı :
Ateşli romatizma : Böbrek hastalığı :
Diabet : Solunum sist. hastalığı :
Hipertansiyon : Kan hastalığı, anemi :
Hormonal hastalıklar : Kanama zamanı :
Sürekli kullanılan ilaç : Pıhtılaşma zamanı :
Ailedeki genel hastalıklar : Alerji sorunu var mı? :
Ailedeki dişeti hastalıkları : (gıda, penisilin, anestezi madde, ağrı kesici)



HASTANIN ŞİKAYETİ:

TEŞHİS:

[illegible]

EK 5

M.Ü. D.H.F. Periodontoloji A.D. Doktora Araştırma Formu

Doktora Öğr. : Dt. Atacan Yavuz

Danışman: Prof. Dr. Başak Doğan

Hasta Adı :

Tarih:

Kodu :

Ölçüm Dönemi:

Plak İndeksi

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7

Gingival İndex

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7

Sondalamada Kanama

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7

Sondalama Derinlikleri

	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
V														
P														
L														
V														
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7

Hasta Adı : Tarih:

Klinik Ataşman Seviyesi

	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
V															
P															
L															
V															

Dişeti Çekilmesi Dikey Boyutu

	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
V															
P															
L															
V															

Dişeti Çekilmesi Yatay Boyutu

	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
V															
P															
L															
V															

Rölatif Dişeti Kenarı Konumu

	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
V															
P															
L															
V															

Hasta Adı : Tarih:

Papilla Yatay Boyutu

	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
V														
P														
L														
V														

Keratinize Dişeti Dikey Boyutu

	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
V														
P														
L														
V														

Keratinize Dişeti Kalınlığı

	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
V														
P														
L														
V														

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Atacan	Soyadı	Yavuz
Doğum Yeri	İstanbul	Doğum Tarihi	12.04.1987
Uyruğu	TC	Tel	0535 555 37 28
E-mail	atacanyavuz@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Marmara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi / İstanbul	2010
Lisans		
Lise	Kabataş Erkek Lisesi / İstanbul	2005

İş Deneyimi

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
	Doktora Öğrencisi	Marmara Üni. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji A.D.	2011-2017

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi

Yabancı Dil Sınav Notu

YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	88,75							

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
2009 ALES Puanı	89.105	82.780	76.051
2013 ALES Puanı	76,01488	83,36869	77,17439

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office Programları	Çok iyi
Spss İstatistik Programı	İyi
Endote Referans Programı	İyi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendiriniz.