

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İTERDENTAL PAPİL KAYIPLARININ TEDAVİSİNDE
DERMAL DOLGU MALZEMESİ İLE
MUKOGİNGİVAL CERRAHİNİN
KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Diş Hekimi
Anıl ATİLA

DANIŞMAN
Prof. Dr. Eralp BUDUNELİ

İZMİR
2014

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İTERDENTAL PAPİL KAYIPLARININ TEDAVİSİNDE
DERMAL DOLGU MALZEMESİ İLE
MUKOGİNGİVAL CERRAHİNİN
KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Diş Hekimi
Anıl ATİLA

DANIŞMAN
Prof. Dr. Eralp BUDUNELİ

İZMİR
2014

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Başkan : Prof. Dr. Eralp BUDUNELİ
(Danışman)

Üye : Prof. Dr. Serhat ÇINARCIK

Üye : Prof. Dr. Pelin GÜNERİ

Üye : Prof. Dr. Adnan MENDERES

Üye : Doç. Dr. Ali GÜRKAN

Doktora tezinin kabul edildiği tarih:

ÖNSÖZ

Yakın geçmişe kadar diş hekimliği, özellikle de periodontolojide uygulanan tedaviler ve araştırmalar diş ömrünü uzatmak ve mevcut olan yapıyla fonksiyonun devamını sağlamak veya hastalara kaybettikleri fonksiyonu geri kazandırmak amacıyla yapılırken artık günümüzde kabul edilebilir estetik sonuçları elde etmek amacına da odaklanılmıştır. Son yıllarda cerrahi teknik ve materyallerdeki gelişmeler periodontal tedavi sonrasında hedeflenen estetik sonuçlara ulaşılması açısından önemli mesafe alınmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler, bir taraftan hekimlerin tedavi seçeneklerini diğer taraftan hastaların tedavi sonrası beklentilerini arttırmaktadır. Bu nedenle özellikle son yıllarda papil kaybı sonucu ortaya çıkan siyah üçgenlerin giderilmesi amacıyla birçok teknik ve materyal denenmektedir.

Yeni teknik ve materyallerin ortaya çıkmasıyla, daha minimal girişim ve daha az travma ile konvansiyonel yöntemlere göre sonuçları aynı veya daha üstün tedavi seçenekleri ortaya çıkmakta, böylece iyileşme kalitesi artarken komplikasyon riski azalmaktadır. Bu durumda hastaların uygulanan işlemler sırasındaki ve sonrasında konforları önemli ölçüde artmaktadır. Mikrocerrahi uygulamalar bu üstünlükleri nedeniyle papil kaybının giderilmesi gibi estetik kaygı nedeniyle uygulanan tedavilerde konvansiyonel yöntemlerin yerini almaktadır.

Papil, hem histolojik hem de bulunduğu bölgedeki anatomik özellikleri bakımından diğer dişeti bölgelerine göre daha hassas ve çalışması zor bir dokudur. Bu sebeple yakın tarihte minimal invaziv bir uygulama olan dermal dolgu materyallerinin papil içine enjeksiyonu ile papil kaybını gidermeyi amaçlayan az sayıda çalışma yapılmıştır. Özellikle estetik tıp alanında oldukça yaygın olarak kullanılan dermal dolgular, diş hekimliğinde henüz çok yeni olduğu için bu konu ile ilgili az sayıdaki klinik araştırmanın sonuçları kesin veriler ortaya koyamamıştır. Dermal dolgular ile yapılacak çalışmaların sayıca artması ve tatmin edici sonuçların

alınması durumunda zaman içinde diř hekimlięi ve periodontolojideki yerinin de artacaęı dūřüncesindeyim.

Doktoramın başlangıcından emekli olduğu süreye kadar danışmanlığımı yapan, emeklilik sonrası da hem mesleki hem de bireysel gelişimim açısından halen her türlü desteği sağlayan, beni sadece öğrencisi olarak değil evladı gibi gören Prof. Dr. Sayın Haluk BAYLAS'a teşekkürü bir borç bilirim.

Sadece tezimin düzenlenmesi ve yürütülmesi aşamalarında değil, doktora sürecimin başlangıcından bugüne kadar bilimsel ve akademik tecrübesinin yanında, hayatın her alanıyla ilgili bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan danışmanım, değerli ağabeyim Prof. Dr. Sayın Eralp BUDUNELI'ye teşekkür ederim.

Tezimin belirlenmesi, kurgulanması, uygulanması ve yazılması aşamalarında her türlü desteği veren, yoğun tempolarının arasında bana vakit ayıran Uzm. Dr. Sayın Orhun BENGİSU'ya, Doç. Dr. Sayın Ali GÜRKAN'a, Dr. Sayın Nejat NİZAM'a, Dr. Sayın Pınar GÜMÜŞ'e, Dt. Sayın Önder GÜRLEK'e ve ailelerine teşekkür ederim.

Bölümümüzdeki tüm hocalarıma, asistan arkadaşlarıma, hemşirelerimize ve bölümümüzün çalışanlarına teşekkür ederim.

Lisans ve doktora eğitimim boyunca gözlerini üzerimden hiç eksik etmeyen, ihtiyacım olduğunda maddi, manevi ve bilimsel her türlü desteği sağlayan, üzerimdeki en büyük emek sahiplerinden sevgili teyzem Prof. Dr. Sayın Süheyla SÜRÜCÜOğLU'na teşekkür ederim.

Beni büyük fedakarlıklarla yetiştiren, her şartta yanımda en büyük destekçilerim olan, bütün başarılarımdaki en büyük pay sahipleri canım annem ve babama, hep en iyi dostum olan canım kardeşime, hayatımı kolaylaştıran ve yükümü hafifleten, her zaman yanımda olup her anımda beni destekleyen, cesaretlendiren, varlığıyla hayatıma anlam katan sevgili eşim Elif ATİLA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora tezimdeki çalışmalarım için gerekli maddi desteği sağlayan Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri şube Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.

İZMİR, 2014

Dt. Anıl ATİLA

ÖZET

İnterdental papil kayıplarının tedavisinde dermal dolgu malzemesi ile mukogingival cerrahinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi

Dişeti, ağız mukozasının alveol kemiği üzerinde ve dişin boyun kısmında bulunan bölümdür. Dişetin, dişler arasında kalan boşluğu dolduran bölümüne ise papil denir. Papil kaybı sonucu, ilgili bölgede gıda sıkışması ve fonasyon problemleri ortaya çıkmakta, dişler arasında oluşan siyah üçgenler ise estetik sorun yaratmaktadır. Papil kaybının giderilmesi amacıyla cerrahi veya cerrahi olmayan birçok yöntem tanımlanmıştır. Oluşan boşluğu kaybolan dokunun kendisi ile doldurmak amacıyla uygulanan yöntemlerden hiçbiri henüz altın standart niteliği kazanmamıştır. Çalışmamızın amacı; papil kaybını gidermek için uygulanan iki yöntemin klinik sonuçlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Bu amaçla toplam 11 hastada 30 papil çalışmaya dahil edilerek dermal dolgu enjeksiyonu yapılan test grubu ve cerrahi uygulama yapılan kontrol grubu oluşturuldu. Uygulamalar aynı hastada simetrik ve papil kaybı dereceleri aynı olan bölgelerde yapıldı. Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe, sondalama derinliği, plak indeksi ve papil kanama indeksi ölçümleri uygulamalardan hemen önce ve uygulama sonrası 1, 3. ve 6. ay kontrol dönemlerinde yapıldı. Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe, papil kaybı alanı ölçümleri klinik fotoğraflar üzerinde başlangıç, 1, 3. ve 6. aylarda, alveol kret tepesi ile dişlerin temas yüzeyleri arası mesafe ölçümleri ise başlangıçta ve işlemlerden 6 ay sonra çekilen radyograflar üzerinden bilgisayar programı ile yapıldı. Hastaların ağrı seviyesi uygulamalardan sonraki ilk haftada, estetik algıları ise 1, 3. ve 6. aylardaki kontrol dönemlerinde değerlendirildi.

Her iki grupta da plak ve kanama skorları, 1. ay kontrolünde başlangıca göre anlamlı olarak artarken 3. ve 6. aylarda 1. aya göre anlamlı olarak azaldı. Bu azalmalar yönünden gruplar benzer bulundu. Zaman içinde papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe değişimi periodontal sonda ile ölçüldüğünde, sadece kontrol grubunda 1. ay ölçümleri başlangıca göre anlamlı farklı, diğer kontrol dönemlerindeki ölçümler ise 1. ay değerlerine benzerdi. Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe değişimi bilgisayar programı ile ölçüldüğünde ise; her iki grubun kendi içinde 1, 3. ve 6. ay değerlendirmeleri başlangıca göre anlamlı farklılık gösterdi. Periodontal sonda ile ölçülen verilerle bilgisayar programı ile ölçülen veriler arasında anlamlı farklar bulundu. Papil kaybı alanı her iki grupta da 1, 3. ve 6. aylarda başlangıca göre anlamlı olarak azaldı. İki çalışma grubunun verileri ise benzerdi. Papil dolun yüzdesi incelendiğinde, cerrahi grubunda 1. ay değeri aynı grubun 3. ve 6. ay değerlerinden farklılık gösterdi. Başlangıç papil kayıpları ayrı ayrı değerlendirildiğinde Sınıf II papiller yine grup içi farklılık gösterirken, Sınıf I papiller hem grup içi hem de gruplar arasında farklılık gösterdi. Alveol kret tepesi ile dişlerin temas yüzeyleri arası mesafe değerlendirildiğinde, kontrol grubunda başlangıca göre 6. ayda anlamlı artış gözlemlendi. Hastaların uygulama esnasında ve uygulama sonrası süreçte algıladıkları ağrı seviyeleri incelendiğinde, dermal dolgu uygulaması sırasında ve sonrasında hiçbir hastanın ağrı hissetmediği ve cerrahi sırasında ve sonrası ile karşılaştırıldığında uygulama günü, 1, 2. ve 3. günlerde iki grup arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi. Hastaların 1. 3. ve 6. ay kontrol seanslarında algıladıkları estetik sonuçlar değerlendirildiğinde ise; grupların kendi içinde veya gruplar arasında bir fark bulunamadı.

Çalışmamızın sonuçlarına göre; papil kaybının giderilmesi için uygulanan dermal dolgu enjeksiyonu, cerrahi uygulama ile benzer sonuçlar vermektedir. Bu sonuçlara dayanarak, uygulaması daha kolay olan dermal dolgu enjeksiyonu yönteminin papil kayıplarının giderilmesi için iyi bir seçenek olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: interdental papil; dental estetik; dermal dolgu

ABSTRACT

Investing the comparison of a dermal filler with mucogingival surgery for the treatment of interdental papilla deficiency

The gingiva is the part of the oral mucosa, which covers the alveolar process and surrounds the cervical portion of the teeth. The interdental papilla is the part of the gingiva, which fills the space between the adjacent teeth. Following papillary tissue loss, black triangles occur and food impaction as well as phonetic and especially aesthetic problems arises. Various surgical and non-surgical methods have been described for management of black triangles, but no golden standard method has been identified to fill the space with the tissue itself. The aim of the present study was to comparatively evaluate the clinical results with two different methods for management of papillary tissue loss.

Eleven patients and 30 papillae were included in the study either in dermal filler injection or surgery groups. Symmetrical papillae with the same deficiency degree were selected for the study groups in the same patient. Evaluation of the distance between the tip of the papilla and the contact point of the teeth, probing depth, plaque index and papilla bleeding index scores were recorded at baseline and then at the control sessions 1, 3, and 6 months after the application. The distance between the tip of the papilla and the contact point of the teeth and the area of papillary tissue loss were evaluated on the clinical photographs at baseline and control sessions. The distance between the tip of the alveolar bone crest and the contact point of the teeth were evaluated using software at baseline and 6 months after the application on the radiographs. The pain level of the patients was evaluated

during the first week after the intervention, and the aesthetic satisfaction of the patients was evaluated at baseline and in 1, 3 and 6 months after the intervention.

The bleeding and plaque scores were higher at the 1st month control after the intervention and decreased at the 3rd and 6th month control visits and the changes were similar for both groups. The distance between the tip of the papilla and the contact point of the teeth changed significantly at the 1st, 3rd and 6th month compared with the baseline when measured with a periodontal probe and the software. The digital measurements were also different from those with periodontal probe at all times. The area of papillary tissue loss decreased significantly at the 1st, 3rd and 6th month compared with the baseline area in both groups, but the changes were not different between the study groups. The percentage of papillary fill at the 1st month was significantly different from those at the 3rd and 6th month in the control group. When the degree of baseline papillary loss was evaluated separately, Class II papillae exhibited significant differences in the measurements at the 1st month than those in the 3rd and 6th months in the control group. Class I papillae exhibited significant differences at the 1st month measurements compared to those at the 3rd and 6th in the surgery group and differences between the two groups at the 1st month were statistically significant. The distance between the alveolar bone crest and the contact point of the teeth differed significantly at the 6th month compared to the baseline value in the control group. The patients noted no pain during and after the intervention in the dermal filler injection group, and this was different from the 1st, 2nd, and 3rd day after the intervention in the control group. The aesthetic satisfaction of the patients was not different between the study groups or between the 1st, 3rd and 6th month controls.

According to the findings of the present study, it may be suggested that the dermal filler injection provides similar clinical findings with surgical method in the management of black triangles. Due to the ease of application, the dermal filler injection can be considered as an alternative method for the management of papillary tissue loss.

Keywords: interdental papilla; dental aesthetic; dermal filler

İÇİNDEKİLER

TEZ DEĞERLENDİRME KURULU SAYFASI	I
ÖNSÖZ	II
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLO DİZİNİ	XI
RESİM DİZİNİ	XII
KISALTMALAR LİSTESİ	XIV

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
-------------	---

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER	3
2.1. Dişeti	3
2.1.1. Makroskobik Yapısı	3
2.1.1.1. Serbest Dişeti	3
2.1.1.2. Yapışık Dişeti	3
2.1.1.3. İnterdental Papil (Dişeti Papili)	4
2.1.2. Mikroskobik Yapısı	5
2.1.3. Dişetin Kanlanması	6
2.2. İnterdental Papil Boyutunu Etkileyen Faktörler	7
2.3. Papil Kayıplarının Sınıflandırılması	9
2.4. Papil Kayıplarının Giderilme Endikasyonları	11
2.5. Papil Kayıplarının Giderilmesi Amacıyla Uygulanan Yöntemler	12
2.5.1. Cerrahi Olmayan Yöntemler	12

2.5.1.1. Ağız Bakımının Düzeltilmesi	12
2.5.1.2. Tekrarlanan Papil Küretajı	12
2.5.1.3. Restoratif İşlemler	13
2.5.1.4. Ortodontik Uygulamalar	13
2.5.2. Cerrahi Yöntemler	14
2.5.2.1. Bağ Dokusu Grefti Uygulamaları	14
2.5.2.2. Cerrahi Yöntemlerde Mikrocerrahi Uygulamalar	15
2.5.2.2.1. Mikrocerrahide Kullanılan Büyütme Sistemleri	16
2.5.2.2.2. Mikrocerrahide Kullanılan Aletler ve Dikiş Materyalleri	17
2.5.3. Papil İçine Enjeksiyon Uygulamaları	17
2.5.3.1. Dermal Dolgu Materyalleri	18
2.5.3.1.1. Kolagen	18
2.5.3.1.2. Otojen Yağ Dokusu	19
2.5.3.1.3. Silikon	19
2.5.3.1.4. Otojen Fibroblast	19
2.5.3.1.5. Hyaluronik Asit	20
2.5.3.1.6. Polilaktik Asit	20
2.5.3.1.7. Kalsiyum Hidroksilapatit	20
2.5.3.2. Dermal Dolgu Materyallerinin Diş Hekimliğinde Kullanımı	21

BÖLÜM III

GEREÇ ve YÖNTEM	23
3.1. Çalışma Grupları	23
3.2. Dahil Edilme Kriterleri ve Bölge Seçimi	24
3.3. Cerrahisiz Periodontal Tedavi	24
3.4. Cerrahisiz Periodontal Tedavinin Değerlendirilmesi, Test ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması	24
3.5. Klinik Periodontal Ölçümler	25
3.6. Fotoğrafların Çekilmesi	26
3.7. Radyolojik Stent Hazırlanması ve Periapikal Radyograf Çekilmesi	27
3.8. Çalışma Tasarımı	29
3.9. Çalışma Gruplarında Papil Hacmini Arttırma İşlemleri	30
3.9.1. Dermal Dolgu Malzemesinin Enjeksiyonu	30
3.9.2. Cerrahi Uygulama	32

3.9.2.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması	32
3.9.2.2. Greftin Alınması	34
3.9.2.3. Greftin Alıcı Bölgeye Uyumlandırılması ve Dikilmesi	36
3.10. Uygulama Sonrası Hastaların Bilgilendirilmesi	37
3.11. Geri Bildirim Formları ile İlgili Bilgilendirme	38
3.12. Uygulama Yapılan Bölgelerin Kontrolü	39
3.12.1. Dermal Dolgu Malzemesi Enjeksiyonu Yapılan Bölgenin Kontrolü	39
3.12.2. Cerrahi Uygulama Yapılan Bölgenin Kontrolü ve Dikişlerinin Alınması	39
3.13. Klinik Fotoğraflar ve Radyografik Görüntüler Üzerinde Ölçümlerin Yapılması	40
3.14. İstatistiksel Analizler	41
BÖLÜM IV	
BULGULAR	43
4.1. Çalışma Grupları	43
4.2. Klinik Veriler	44
4.3. Klinik Fotoğraflara Ait Veriler	47
4.4. Radyografik Görüntülere Ait Veriler	51
4.5. Geri Bildirim Formlarına Ait Veriler	51
BÖLÜM V	
TARTIŞMA	55
BÖLÜM VI	
SONUÇ ve ÖNERİLER	64
BÖLÜM VII	
KAYNAKLAR	66
EK 1	75
EK 2	78
EK 3	81
ÖZGEÇMİŞ	82

TABLO DİZİNİ

Tablo 1	: Hastalara ait demografik veriler	43
Tablo 2	: Papillerin bölgesel dağılımları ve başlangıç papil kaybı sınıflaması	43
Tablo 3	: Çalışma gruplarına ait plak ve papil kanama indeksi değerleri	44
Tablo 4	: Çalışma gruplarına ait sondalama derinliği verileri	45
Tablo 5	: Çalışma gruplarının ait papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin periodontal sonda ile ölçülen verileri (mm)	46
Tablo 6	: Çalışma gruplarına ait papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin bilgisayar programı ile ölçülen verileri (mm)	47
Tablo 7	: Çalışma gruplarına ait periodontal sonda ve bilgisayar programı ile ölçülen papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin verileri (mm)	48
Tablo 8	: Çalışma gruplarına ait papil kaybı alanı değerleri (mm ²)	49
Tablo 9	: Çalışma gruplarına ait papil dolum yüzdeleri	49
Tablo 10	: Çalışma gruplarına ait papil dolum yüzdeleri (Papil kaybı sınıflamasına göre)	50
Tablo 11	: Çalışma gruplarında alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arasında radyografik görüntülerde ölçülen mesafe verileri	51
Tablo 12	: Çalışma gruplarında ağrı ve estetik algısı ile ilgili VAS değerleri	52

RESİM DİZİNİ

Resim 1 : Dişetin makroskopik yapısı (1) Serbest dişeti (2) Yapışık dişeti (3) İnterdental papil.....	4
Resim 2 : İnterdental papilin kanlanması (1) Alveol kemiği (2) Periodontal ligament (3) Dişeti	6
Resim 3a: Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında normal papil	10
Resim 3b: Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf I papil kaybı	10
Resim 3c: Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf II papil kaybı	10
Resim 3d: Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf III papil kaybı	10
Resim 4 : (a) Klinik ölçümlerin yapılacağı papilin görünümü (b) Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçümü (c-d) Sondalama derinliğinin ölçülmesi	26
Resim 5 : Kalibrasyon için kullanılan metal kürenin dişe sabitlenmesi	26
Resim 6 : (a) Kalibrasyon için kullanılan metal kürelerin mum ile alçı modelde sabitlenmesi (b) Plağın, metal küreler içinde kalacak şekilde basılması (c) Termoplastik şeffaf plak (d) Plağın ağıza yerleştirilmesi	27
Resim 7 : Dermal dolgu enjeksiyonu için kullanılan kalsiyum hidroksilapatit	30
Resim 8 : Dermal dolgu malzemesinin iğnenin ucundan taşırılması	30
Resim 9 : (a-b) Dermal dolgu malzemesinin vestibül ve palatinalden enjeksiyonu (c-d) Malzemenin dişetinden çıkışı	31

Resim 10: Alıcı bölgenin hazırlanması	33
Resim 11: Palatinal bölgeden greftin alınması	35
Resim 12: Greftin alıcı bölgeye göre son şeklinin hazırlanması ve uyumlandırılması	36
Resim 13: Greftin alıcı bölgeye dikilmesi	37
Resim 14: Ölçümler öncesinde bilgisayar programında fotoğraf ve radyografik örüntülerdeki metal küre boyutunun gerçek boyuta kalibrasyonu	40
Resim 15: (a) Fotoğraflarda papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçülmesi (b) Papil kaybı alanının hesaplanması (c) Radyografik görüntülerde alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçülmesi	41
Resim 16: Sınıf I papil kaybı olan dermal dolgu grubuna ait bir olgu	53
Resim 17: Sınıf I papil kaybı olan cerrahi grubuna ait bir olgu	53
Resim 18: Sınıf II papil kaybı olan dermal dolgu grubuna ait bir olgu	54
Resim 19: Sınıf II papil kaybı olan cerrahi grubuna ait bir olgu	54

KISALTMALAR LİSTESİ

- FDA : Food and Drug Administration (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi)
- PPI : Papilla Presence Index (Papil Varlığı İndeksi)
- PPI 1r : Papilla Presence Index 1 recession
(Papil Varlığı İndeksi 1 dişeti çekilmesi ile)
- PPI 2r : Papilla Presence Index 2 recession
(Papil Varlığı İndeksi 2 dişeti çekilmesi ile)
- VAS : Visual Analogue Scale (Görsel Eşleştirme Skalası)

BÖLÜM I

GİRİŞ

Dişeti, ağız mukozasının alveol kemiği üzerinde ve dişin boyun kısmında bulunan bölümdür. Serbest dişeti, dişetin kuronal kısmında dişeti oluşunu ve dişeti kenarını oluşturarak herhangi bir sert dokuya yapışmadan bant şeklinde diş çepçevre sarar. Serbest dişeti yapışık dişetinden mine-sement birleşimi hizasında bulunan serbest dişeti oluşu ile ayrılır. Dişeti papili ise dişler arasında kalan interdental boşluğu doldurur (1-3).

İnterdental kemik tepesi ile dişlerin temas noktası arasındaki mesafe, papilin bulunduğu bölgedeki boşluğu tam doldurması açısından oldukça önemli bir belirleyicidir. Yapılan araştırmalarda bu mesafenin 5 mm veya daha az olması halinde papilin tam dolum gösterdiği, aksi durumlarda ise papilde kayıp olduğu bildirilmektedir (4). Diş şekli ve dizilimi, dişlerin temas alanları, periodontal sağlık durumu ve biyotip de papil kaybını etkileyen faktörlerdir. Papil kaybı olan bölgelerde ağız bakımının sağlanması zorlaşır, gıda sıkışması, fonasyon ve estetik ile ilgili problemler ortaya çıkar (4-6).

Papil kaybının giderilmesi amacıyla cerrahi veya cerrahi olmayan çeşitli yöntemler tanımlanmış ve bu yöntemlerle belli oranlarda başarı sağlanmıştır. Cerrahi olmayan yöntemler, hastalar tarafından daha kolay tolere edilen uygulamalardır. Özellikle son yıllarda öne çıkan “pembe estetik” kavramı ile birlikte araştırmacılar dişetin kayıp kısmını yeniden doldurmaya odaklanmıştır. Bu amaçla, subepitelyal bağ dokusu grefti de kullanılmış ve yöntemler olgu sunumları ile açıklanmıştır (7-15).

Bununla birlikte, başarısı öngörülebilir ve altın standart olarak kabul edilebilecek bir cerrahi yöntem henüz belirlenememiştir.

Dişeti papilinin oldukça az bir hacme sahip olmasının yanı sıra diğer dişeti yapılarından farklı ve hassas bir yapısının bulunması diş hekimlerini cerrahi uygulamalar açısından oldukça zorlayan ve titiz çalışma gerektiren özelliklerdir. Cerrahi yöntemlerle transfer edilen subepitelyal bağ dokusu greftinin bölgeye uyumlandırılması ve bu arada sağlıklı doku bütünlüğünün korunması çok önemlidir. Mikrocerrahi teknikler ile cerrahi işlem sahasında daha iyi bir görüş elde edilirken olası yumuşak doku travmaları da azaltılarak iyileşmeye olumlu katkı sağlanır (16).

Özellikle son yıllarda, papil içerisine bazı maddelerin enjeksiyonu papil kaybını gidermek için uygulanan yöntemler arasına girmiştir. Bu yöntemler, uygulaması ve hastalar tarafından tolere edilmesi daha kolay yöntemler olarak göze çarpmaktadır (17-19). Ancak, henüz uzun dönem karşılaştırmalı sonuçları bulunmamakta ve bugüne kadar yapılmış çalışmalar olgu sunumlarıyla sınırlı kalmaktadır.

Papil içerisine enjekte edilen maddeler, esas olarak biyolojik açıdan dişeti dokusu ile uyumlu dermal dolgu malzemeleridir. Bu malzemelerden kalsiyum hidroksilapatit, diş hekimliğinde oldukça sık kullanılan ve kemiğin yapıtaşı olan bir maddedir. Enjekte edilebilir halde bulunan ve doku içinde kalıcı olmayan kalsiyum hidroksilapatit parçacıkları doku içinde fibröz kapsülasyon ile hapsedilir ve sonrasında fibroblastları yeni kolagen üretimi için uyarır. Bu partiküller daha sonra normal metabolik faaliyetlerle ayrışır. Diğer dolgu malzemelerine göre daha uzun süre kalıcı olmasının yanı sıra, ulaşılabilirliği ve uygulaması da oldukça kolaydır (20,21).

Kontrollü klinik bir araştırma olarak planlanan çalışmamızda, papil kayıplarının giderilmesi için uygulanan dermal dolgu malzemesi enjeksiyonu ile cerrahi bir yöntemin 6 aylık klinik sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

2.1. Dişeti

2.1.1. Makroskopik Yapısı

Dişeti, ağız mukozasının alveol kemiği üzerinde ve dişin boyun kısmında bulunur. Dişeti son şekil ve yapısına dişler tamamen sürdükten sonra ulaşır ve serbest dişeti, yapışık dişeti ve interdental dişeti veya dişeti papili olmak üzere 3 farklı anatomik bölümden oluşur (1-3).

2.1.1.1. Serbest Dişeti

Dişetin, kural kısmında dişeti oluşunu ve dişeti kenarını oluşturarak herhangi bir sert dokuya yapışmadan bant şeklinde diş çepçevre saran bölümüdür. Serbest dişeti yapışık dişetinden mine-sement birleşimi hizasında bulunan serbest dişeti oluşu ile ayrılır. Rengi mercan pembesi olarak tarif edilen serbest dişeti, yaklaşık olarak 0,5-2 mm genişliktedir (1-3,22).

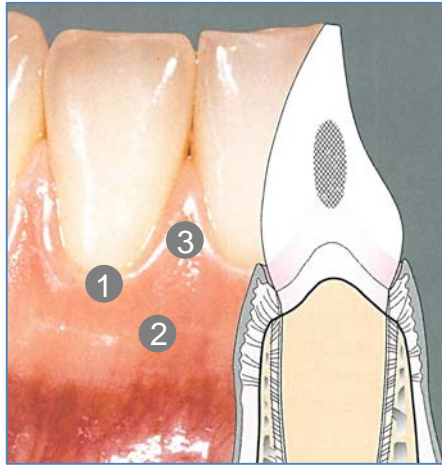
2.1.1.2. Yapışık Dişeti

Dişetin, altındaki kemiğe periost ile doğrudan bağlı olan hareketsiz bölümüdür. Mercan pembesi rengindeki dişetin yüzeyinde “*stippling*” olarak adlandırılan ve portakal kabuğu görünümünü andıran çöküntüler vardır. Yapışık dişeti mukogingival birleşim adı verilen sınır ile koyu pembe renkli ve hareketli alveol mukozasından ayrılır (1-3,22).

2.1.1.3. İnterdental Papil (Dişeti Papili)

İnterdental aralık komşu iki diş arasında bulunan fiziki bir boşluktur. İnterdental papil (dişeti papili), dişetin interdental boşluğu dolduran bölümüdür. Anatomik olarak interdental alveol kemiğinden komşu dişlerin temas noktasına doğru uzanır. Vestibül ve oral yönden bakıldığında üçgen şeklindedir. Sağlıklı durumda mercan pembesi rengindedir ve dişlerin temas noktasının apikaline kadar interdental boşluğun tamamını doldurur. Mezyal ve distalde dişeti oluğu epiteli ve bağlantı epiteli ile sınırlıdır. Vestibül ve oral yüzeyini oluşturan keratinize dokuda “*stippling*” olarak adlandırılan portakal kabuğu görünümünü andıran çöküntüler bulunur (1-3,22,23). Arka dişlerde bukkal ve lingual papiller “col” adı verilen çukur benzeri bir yapı ile birbirlerine bağlanırlar. Bu çukur yapı bukkal ve lingual papiller arasında ve temas noktasının apikalinde kalan boşluğu doldurur ve şekil olarak arka dişlerin temas alanlarını yansıtır. Bu özelliklerden dolayı ön ve arka dişler bölgelerindeki papiller, dişlerin konumlarına bağlı olarak anatomik farklılıklar göstermektedir. İnterdental papilin şekil, boyut ve hacmini bölgeye komşu dişlerin morfolojileri, temas alanları, dişler arasındaki mesafe, alveol kemiği ile komşu dişlerin temas noktası arasındaki mesafe belirler (4,5,24-29).

Dişetin makroskobik yapısı Resim1’de görülmektedir.



Resim 1. Dişetin makroskobik yapısı (1) Serbest dişeti (2) Yapışık dişeti (3) İnterdental papil

2.1.2. Mikroskopik Yapısı

Serbest dişeti, yapışık dişeti ve interdental papilin vestibül ve oral bölümleri keratinize ve çok katlı yassı epitelden oluşur. Epitel ile alttaki bağ dokusu arasında yer alan bazal membrandan yüzeye doğru epitelin tabakaları bazal, spinoz, granüler ve korneum tabakaları olarak adlandırılır. Epitelin karakteristik hücreleri keratin üreten keratinositlerdir ve bu hücreler tüm hücrelerin yaklaşık olarak %90'ını oluşturur. Keratinositlerden başka, melanositler, Langerhans hücreleri, Merkel hücreleri ve enflamatuvar hücreler de epitelde yer alır. Hücreler en alt tabakadan en üst tabakaya doğru şekil ve içerik değiştirerek hareket ederler. Bazal tabakadaki hücreler silindirik veya kübiktir ve bölünme yeteneğine sahip aktif hücrelerdir. Bu tabakanın hücreleri epitelin devamlılığını sağladığı için bazal tabaka “progenitör hücre tabakası” olarak da adlandırılır. En üstteki tabakaya gelen hücreler kübik şekilden yassı şekle geçerler. Yassı hale gelen hücrelerde şekil değişikliğinin yanı sıra içerik ve işlevsel değişiklikler de meydana gelir. Bazal tabakadan bir üst tabakaya geçen hücreler bölünme yeteneğini kaybederler. Protein sentezi ve enerji üretimi için gerekli tüm organelleri ile hücre çekirdeği kaybolur. Hücre sitoplazması keratin ve lipid damlacıkları ile dolar, hücreler arası bağlantılar kopar ve bu şekilde epitel, keratinizasyon özelliği kazanmış olur. Bir keratinositin korneum tabakasına ulaşması yaklaşık olarak bir ay sürer. Dökülen hücre sayısı ile üretilen yeni hücre sayısı birbirine eşittir (1-3,30,31).

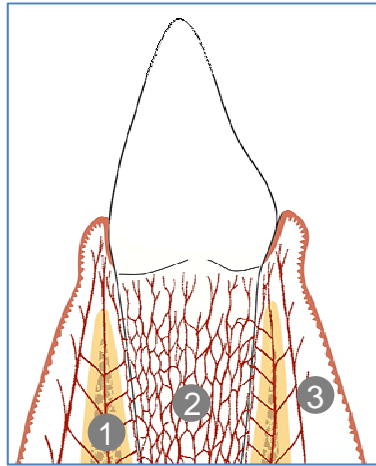
Keratinizasyon özelliği olan sınırlar arasında kalan “col” bölgesi ise non-keratinize veya parakeratinize özelliktedir ve çok katlı yassı epitel ile örtülüdür. İnterdental papilin mezyal ve distal bölümlerini dişeti oluşu epitel ve bağlantı epitel sınırlar. Dolayısıyla bu sınırların olduğu bölgelerde papil enflamatuvar ajanlardan daha kolay etkilenir; hatta klinik olarak sağlıklı olan papilde, histolojik olarak enflamasyon bulgularına sıklıkla rastlanmaktadır (24,32,33).

Serbest dişetinde, bağ dokusu örgü şeklinde kalın kolagen lif demetlerinden oluşurken, papilde birbirlerine yaklaşık paralel düzende ince kolagen lif demetlerinden oluşur. Oral epitel, serbest dişetine kıyasla papilde daha kalın ve daha uzun “retepeg” ler içerir (1,2,33).

2.1.3. Dişetin Kanlanması

Dişeti, kan desteğini 3 kaynaktan alır. Bunlardan ilki; bukkal ve oral kemik yüzeylerinden dişetin yüzeyel bölümlerine uzanan suprapariostal arteriollerdir. İkincisi periodontal ligamentten kaynak alan ve dişetindeki kılcık damarlarla anastomoz yapan damarlardır. Üçüncüsü ise kaynak olarak interdental kemikten çıkan ve alveol kret tepesine paralel olarak dağılıp diğer iki kaynaktan gelen damarlarla anastomoz yapan arteriollerdir (1).

İnterdental papilin kanlanması da yine üç kaynaktan sağlanır. Bunlar interdental kemik, periodontal ligament ve çevresel dişeti dokusu damarlarıdır. Ancak papil tabanında anastomoz yapan bu damarlar, çevresel başka bir destek olmaksızın, tabandan tepeye kadar papil dokusunun tamamını beslemektedir. Yapılan histolojik incelemelerde ortalama kan damarı sayısının, serbest dişetine oranla papilde daha fazla bulunmuş olmasına rağmen, papil tabanı hizasında birbirleriyle anastomoz yapan bu üç kaynaktan gelen damar ağının doku içindeki doğrultusu yalnızca tabandan krunale doğrudur ve papil tepesine doğru gittikçe inceliş ve sayıca da azalmaktadır (33-36) (Resim 2).



Resim 2. İnterdental papilin kanlanması (1) Alveol kemiği
(2) Periodontal ligament (3) Dişeti

2.2. İnterdental Papil Boyutunu Etkileyen Faktörler

İnterdental papil, dişlerin arasındaki bölgeyi doldurarak dişeti ahengini sağlayan en önemli faktörlerden birisidir. Dişler arası bölgeler çürük oluşumu, mikrobiyal dental plak birikimi ve alveol kemik kaybı açısından oldukça önemlidir. Dişlerin birbirleriyle olan temas yüzeylerinin hemen apikalinde bulunan papil tepesi apikal yönde yer değiştirdiğinde, literatürde “siyah üçgen” olarak tanımlanan üçgensel boşluklar oluşur (37). Bu bölgelerde besin sıkışması, fonetik problemler ve özellikle son yıllarda diş hekimliğinde üzerinde çokça durulan estetik olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır (5,6,38). Papil kaybı sonucu oluşan siyah üçgenlerin apiko-kronal uzunluğunun 3 mm’yi geçtiği olguların, toplumda estetik eksiklik/sorun olarak değerlendirildiği bildirilmiştir (39).

Papil kaybı; dişlerin dizilimi, dişler arası kemik seviyesi, komşu dişlerin ve temas alanlarının şekilleri, yumuşak doku enflamasyon derecesi, travma ve doku biyotipi gibi lokal faktörlerin yanında yaş ve osteoporöz gibi sistemik durumlardan da etkilenmektedir (4,26-29,40,41).

Papilin, bulunduğu bölgedeki boşluğu tam olarak doldurması bazı anatomik özelliklerle doğrudan ilişkilidir. İnsan kafatasında yapılan çalışmalarda, dişeti hatlarını altındaki kemiğin şeklinin ve seviyesinin belirlediği belirtilmiştir (42,43). Tarnow ve arkadaşları (4) 30 hastada 99 anterior, 99 premolar ve 90 molar olmak üzere toplam 288 papili incelemiş ve interdental kemik tepesi ile temas noktası arasındaki mesafenin papil varlığı açısından oldukça önemli bir belirleyici faktör olduğunu belirtmişlerdir. Bu mesafenin 5 mm veya daha az olduğu durumların tamamında (%100) papil interdental boşluğu doldururken, 6 mm olduğunda bu oran %56’ya, 7 mm olduğunda ise %27’ye düşmüştür.

Wu ve arkadaşları (44) benzer bir çalışmada yalnızca üst çene kanin dişler arasındaki papilleri incelemiş ve benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Kırkbeş hastada incelenen 200 papilde, tam dolum 5 mm ve daha az temas-kemik mesafesine sahip olguların %100’ünde izlenirken, 6 mm olduğunda %51’inde, 7 mm olduğunda ise %23’ünde görülmüştür.

Dikey yönde yapılan incelemelerin yanı sıra yatay yönde de değerlendirmeler yapılmış ve diş köklerinin birbirine olan uzaklığı da papil varlığı açısından belirleyici olarak nitelenmiştir. Cho ve arkadaşları (28) flep cerrahisi sırasında 206 papilde doğrudan ölçüm yapmışlar ve tam dolum oranını incelemişlerdir. Dişler arası mesafe alveol kemiği hizasında 1 mm olduğunda tam dolum oranı %77,8, 1,5 mm'de %72,4, 2 mm'de %53,7, 2,5 mm'de %35,3 mm'de %23,5, 3,5 mm'de %6,30 ve 4 mm'de %0 olarak belirtilmiştir. Dikey yönde olduğu gibi yatay yönde de mesafe arttıkça papilin dişler arası boşluğu tam doldurma oranı azalmaktadır.

Dişlerin formu veya şekli sıklıkla oval, üçgensel veya kare olarak sınıflanır. Yapılan çalışmalar, diş formunun periodonsiyumun şeklini etkileyebileceğini belirtmektedir (42,45,46). Koleye doğru incelen üçgensel dişler genellikle ince biyotipli olarak nitelendirilir. Bu dişlerde belirgin “skallop” şekli, ince alveol kemiği ve kesici kenara yakın dar kontakt alanları bulunur. Kare formulu dişler ise kalın biyotipli olarak nitelendirilir; kontakt alanları daha apikalde konumlu ve geniş yüzevidir, dişeti morfolojisi daha düzdür. Bundan dolayı kare formulu dişlerde papilin doldurması gereken alan küçüktür (47-49). Papil içindeki kan damarları apiko-kronal yönde papil tepesine doğru azalarak yönlendiğinden, ince biyotipli dar ve uzun papiller travma ve enflamasyondan daha kolay etkilenir, çekilmeye daha yatkındır ve yapılacak girişimsel bir uygulamanın sonucu öngörülemez. Bu sebeple kalın biyotipli papiller girişimsel uygulamalarla estetiği sağlamak için daha uygundur (29,47,50,51).

Özetle, papil varlığını etkileyen birçok faktör olmasına karşın, yapılan çalışmalar özellikle dikey ve yatay yöndeki mesafelere yoğunlaşmış durumdadır.

2.3. Papil Kayıplarının Sınıflandırılması

Genellikle geçirilmiş periodontal hastalık, özellikle de nekrotizan dişeti hastalıkları, periodontal cerrahi işlemler, travma, ortodontik tedavi ya da fizyolojik konturlara uymayan restorasyonlar nedeniyle interdental papil kaybı oluşabilmektedir. Bugüne kadar, papil kayıplarının giderilmesine yönelik çeşitli işlemler tanımlanmış ve papil kaybının derecesini belirlemek üzere bazı sınıflandırmalar yapılmıştır.

Bunlardan en yaygın olarak kullanılan Nordland ve Tarnow'un (37) yaptığı sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmada dişlerin temas noktası, mine-sement birleşiminin vestibüldeki en apikal noktası ve mine-sement birleşiminin aproksimaldeki en kural kısmını rehber alan 3 anatomik noktaya göre değerlendirme yapılmış ve papil kaybı 4 gruba ayrılmıştır.

Normal : Papil dişlerin temas noktasına kadar interdental boşluğun tamamını doldurur (Resim 3a).

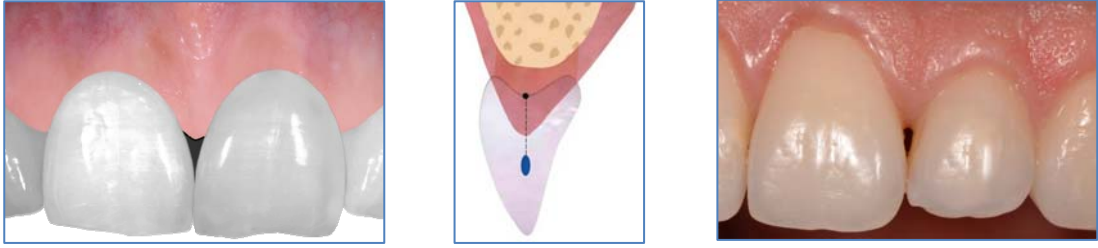
Sınıf I : Papilin tepe noktası dişlerin temas noktası ile mine-sement birleşiminin en kural noktası arasındadır; aproksimal mine-sement birleşimi görülmez (Resim 3b).

Sınıf II : Papilin tepe noktası aproksimal mine-sement birleşiminin apikali ile vestibül mine-sement birleşiminin kurali arasındadır; aproksimal mine-sement birleşimi görülür (Resim 3c).

Sınıf III : Papilin tepe noktası, vestibül mine-sement birleşimi ile aynı hizada veya daha apikaledir (Resim 3d).



Resim 3a. Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında normal papil (37)



Resim 3b. Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf I papil kaybı (37)



Resim 3c. Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf II papil kaybı (37)



Resim 3d. Nordland ve Tarnow sınıflandırmasında Sınıf III papil kaybı (37)

Cardaropoli ve arkadaşları (52) ise 2004 yılında, doğal dişlerdeki papil yüksekliğini tanımlamak için *Papilla Presence Index* (PPI) (Papil Varlığı İndeksi) olarak isimlendirdikleri yeni bir sınıflandırma geliştirmişlerdir. Diastema olgularında da kullanılabilen bu sınıflandırmada, estetik değerlendirme, interproksimal yumuşak doku yüksekliğinin mine-sement birleşimi ile ilişkisi, komşu dişler ve ideal temas noktasını temel alan 4 kategori bulunmaktadır.

PPI 1 : Papil interdental boşluğu tamamen doldurmaktadır. Temas noktasının apikaline kadar uzanır ve komşu papil ile aynı hizadadır.

PPI 2 : Papil interdental boşluğu tamamen doldurmaz. Papil tepesi temas noktasının apikalindedir ve komşu papil ile aynı hizada değildir. Mine-sement birleşimi görülmemektedir.

PPI 3 : Papil tepesi temas noktasının daha da apikalindedir ve aproksimal mine-sement birleşimi görülmektedir.

PPI 4 : Papil tepesi aproksimal ve vestibül mine-sement birleşiminin de apikalindedir. Papil kaybı, vestibülde de dişeti çekilmesiyle birlikte görülür.

PPI 1 ve PPI 2'de vestibülde dişeti çekilmesi (*recession = r*) varlığında PPI 1r ve PPI 2r şeklinde sınıflandırılır.

2.4. Papil Kayıplarının Giderilme Endikasyonları

Dişlerin arasındaki bölgeyi dolduran interdental papilin kaybı mikrobiyal dental plak birikimi, dişler arası bölgelerde çürük oluşumu ve alveol kemik kaybı açısından önemli olduğu gibi, besin sıkışması, fonetik ve özellikle estetik sorunlara yol açması bakımından hastaların sosyal hayatını da etkileyebilmektedir. Herhangi bir uygulamaya karar vermeden önce, bu durumun oluşmasına sebep olan faktörler ortadan kaldırılmalıdır. Papil kaybının giderilmesine yönelik yapılan uygulamalar incelendiğinde çalışmaların neredeyse tamamında ön dişler bölgesi seçilmiş ve problemin kaynağı siyah üçgenler ve estetik olarak belirlenmiştir. Bu sebeple papil kaybı olan bir bölgede bu kaybı gidermeye yönelik yapılacak girişimsel işlemler için endikasyon konulurken, estetik faktör en önemli kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

Papil kaybı sonucu ortaya çıkan estetik problemler ve hastaların bu yöndeki tedavi beklentisi ayrıntılı klinik ve sosyal değerlendirme gerektirmektedir (5,6,23,38).

2.5. Papil Kayıplarının Giderilmesi Amacıyla Uygulanan Yöntemler

Günümüze kadar papil kayıplarını gidermeye yönelik birçok uygulama denenmiştir. Estetik diş hekimliğinde özellikle son yıllarda “pembe estetik” kavramına daha fazla odaklanılmasından dolayı, bu uygulamalar genelde dişetin kayıp kısmının yeniden doldurulmasına yönelik girişimsel işlemlerdir. Bununla birlikte, papil kaybı sadece yumuşak doku zedelenmesine bağlı olarak oluşmuş ise, yapılacak rekonstrüktif işlemler papil kaybının tamamen giderilmesini sağlayabilir. Eğer papil kaybı, kemik kaybı ile sonuçlanan periodontal hastalık sonrası oluşmuş ise, papil kaybının tamamen giderilmesi mümkün değildir. Literatürde, papil kaybının tatmin edici bir şekilde rekonstrüksiyonu amacıyla cerrahi ve cerrahi olmayan birçok yöntem tanımlanmıştır.

2.5.1. Cerrahi Olmayan Yöntemler

2.5.1.1. Ağız Bakımının Düzeltilmesi

Ağız bakımının kötü olması periodontal hastalığın başlaması açısından birincil etkindir. Olması gereken bakımın sağlanması ve periodontal sağlığın idamesi periodontal harabiyeti, dolayısıyla da papil kaybını engelleyebilir. Bununla birlikte travmatik ağız bakımı uygulamaları düzeltilmelidir. Travma sonucu oluşan dişeti yaralanmaları re-epitelizasyonla birlikte tamamen onarılabilir (53).

2.5.1.2. Tekrarlanan Papil Küretajı

Eksik olan papil dokusunun üç ay süreyle 15 günde bir tekrarlanan diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi ile birlikte papil dokusunun küretajının meydana getireceği proliferatif hiperplastik enflamatuvar reaksiyon sonucunda yeniden oluşacağı savunulmuştur. Bu yöntem nekrotizan gingivitis sonucu kaybolan papil dokusunun onarılması için uygulanmış, ancak çoğu olguda sonuç alınamamıştır (54).

2.5.1.3. Restoratif İşlemler

Özellikle kesici kenar uzunluğu, servikal 1/3'lük bölümün genişliğinden daha fazla olan ön bölgedeki dişlerde temas noktası kuralde yer alır. Bu durumda interdental boşluğun apikali oldukça geniş olduğundan papil bu bölgeyi tamamen dolduramaz. Restorasyonlarla yeniden şekillendirme yapılarak temas noktası uzatılır ve daha apikale alınabilir. Böylece interdental boşluk azalarak papil tepesi temas noktasına yaklaştırıldığında siyah üçgenler giderilmiş olur (7,55,56).

Yumuşak doku kaybının cerrahi veya cerrahi olmayan yöntemlerle giderilemeyecek kadar fazla olduğu klinik durumlarda, dişeti protezi de kullanılabilir. Dişler arasındaki boşluktan destek alınarak yapılan bu restorasyonlar akrilik, porselen, kompozit rezin, termoplastik ve silikon esaslı materyaller ile yapılabilmektedir (57).

2.5.1.4. Ortodontik Uygulamalar

Kökleri mezyo-distal yönde birbirlerine aksi yönde açılı iki komşu dişin interdental boşluğunda sıklıkla siyah üçgenlere rastlanılmaktadır. Ortodontik tedavi ile kökleri birbirlerine paralel hale getirilen dişlerin interdental bölgesindeki siyah üçgenler kapatılabilir. Kökler paralel hale geldikçe temas noktası uzar ve apikale doğru yer değiştirerek papil tepesine yaklaşır. Dişlerin kuraları arasındaki mesafe azalır, gergin olan transseptal lifler gevşer ve interdental boşluğu doldurmaya başlar (44,58,59).

Üçgensel kuraları olan dişler de interdental bölgede siyah üçgen oluşumuna oldukça müsaittir. Temas noktası oldukça kuralde olan bu tip dişlerin aproksimal mine dokularından yaklaşık 0,5 mm aşındırma yapılarak noktasal temas yüzeyel hale getirilir ve dişler birbirlerine, dolayısıyla da temas noktası apikale doğru yer değiştirerek papile yaklaşır (60).

Diş kaybı sonucu oluşan boşluğa komşu veya diastemalı dişlerde interdental dişeti düz bir yüzey halindedir. Diastemaların ortodontik olarak kapatılması ile yumuşak dokunun sıkışması ve interdental boşluğu doldurması mümkün olur. Dişlerin temas sağlaması ile papil tepesi ve temas noktası birbirlerine yaklaşır. Eğer diastema periodontal hastalık sonucu oluşmuşsa, ortodontik tedavi enflamasyonun iyileşmesinden sonra yapılmalıdır (60,61).

2.5.2. Cerrahi Yöntemler

Estetik diş hekimliğinde özellikle son yıllarda “pembe estetik” kavramına daha fazla odaklanılmasından dolayı papil kaybını gidermeye yönelik uygulamalar genelde dişetin kayıp kısmının yeniden doldurulmasını amaçlamaktadır. Papil kaybının giderilmesi ile ilgili tanımlanmış çeşitli yöntemler olmasına rağmen bu konudaki yayınlanmış çalışmalar genellikle olgu sunumları ile sınırlı kalmış ve uzun süre takibe dayanan veriler ortaya konmamıştır. Papil dokusunun narin bir doku olması ve kanlanmasının diğer dişeti bölgelerine göre daha zayıf olmasından dolayı başarısı öngörülebilir altın standart bir cerrahi yöntem belirlenememiştir.

2.5.2.1. Bağ Dokusu Grefti Uygulamaları

Beagle ve arkadaşları (8) saplı bağ dokusu grefti ile papil korumalı flep tekniğini kombine uygulamışlar ve yarı kalınlıklı palatinal flebi kendi içinde dikip papil kaybının olduğu bölgeye tekrar konumlandırarak papil kaybını gidermeye çalışmışlardır.

Han ve Takei (7) interdental alanın apikalindeki alveol mukozaya yarım ay şeklinde yaptıkları kesiyi sulkuler kesilerle birleştirip, kesi hattının kuronalinde kalan dişeti ünitesini serbestlemiş ve serbestlenen dokunun apikalinde kalan doku boşluğuna da bağ dokusu grefti koymuşlardır. Bu tekniğin birkaç kez tekrarlanmasıyla papil kaybının giderilebileceğini ileri sürmüşlerdir.

Azzi ve arkadaşları (9-11) papil kaybını gidermeye yönelik 3 farklı tekniği olgu sunumları ile tanımlamışlardır. Birinci olgu sunumunda (9) bukkal ve palatinalden hazırlanan yarı kalınlıklı flep ve tüber bölgesinden alınan bağ dokusu grefti kombinasyonu, ikinci olgu sunumunda (10) mukogingival birleşim hizasından kesi yapılarak hazırlanan zarf flep ve tüber bölgesinden alınan bağ dokusu kombinasyonu ve üçüncü olgu sunumunda (11) ise ikinci tekniğin tüber bölgesinden kemikle birlikte alınan bağ dokusu grefti kombinasyonu uygulamaları tanımlanmıştır.

Nemcovsky (12) palatinalden yarım ay şeklinde yapılan kesiyi hazırlanan ve kesi hattının kuronalinde kalan dişeti ünitesini serbestledikten sonra epitelli bağ dokusu grefti ile palatinalde oluşan doku boşluğunu dolduracak şekilde bir teknik

tanımlamıştır. Bu teknikle çeşitli derecelerdeki papil kayıplarında belli oranlarda dolun elde edildiği bildirilmiştir.

Carranza ve arkadaşları (36) yardımcı iki dikey kesi yardımıyla papili bütünüyle serbestleyip kuronalde konumlandırdıktan sonra altına bağ dokusu grefti yerleştirdikleri bu teknikte zaman içinde değişen oranlarda papil dolunu gözlemişlerdir.

Allen (14) “dişeti ünitesi transferi” adıyla açıkladığı tekniği, serbest dişeti greftini damak bölgesinden papil ile birlikte alıp uygulamıştır. Doku kaybı olan bölge deepitelize edilmiş ve dişeti ünitesi epiteliyle birlikte alıcı yatağa, kayıp alanı da dolduracak şekilde dikilmiştir.

Geurs ve arkadaşları (15) mukogingival cerrahi ile yarı kalınlıklı bir şekilde serbestledikleri papilin apikalinde kalan boşluğa hücresiz dermal greft materyalini enjekte ederek papil kaybını gidermeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Beş aylık takip sonunda papil kaybının farklı derecelerde giderildiği belirtilmiştir.

2.5.2.2 Cerrahi Yöntemlerde Mikrocerrahi Uygulamalar

Büyütme sistemleri kullanılarak yapılan cerrahi işlemleri ifade eden mikrocerrahi, ilk olarak 1922 yılında Carl Nylen tarafından göz cerrahisinde kullanılmıştır (16) ve 1960’lardan itibaren göz cerrahisinde standart olarak uygulanmaktadır (62-64). Diş hekimliğinde ise önce endodontide (65), daha sonra da periodontolojide kullanılmaya başlanmıştır (66). Büyütme sistemlerinin ardından mikrocerrahi için daha hassas cerrahi aletler ve özel dikiş malzemeleri tasarlanmış ve üretilmiştir. Mikrocerrahi aletleri daha düzgün bir kesi hattı oluştururken, 6-0 ile 9-0 arası dikiş malzemeleri ile primer yara iyileşmesini sağlamak için yara kenarları daha hassas bir şekilde birleştirilebilmektedir (67,68).

Mikrocerrahinin üç temel özelliği vardır; 1) Hassasiyeti ve motor yetenekleri arttırarak cerrahi beceriyi arttırır, 2) Daha küçük bir cerrahi alan olduğu ve daha küçük aletler kullanıldığı için dokuda oluşturulan travmayı azaltır, 3) Gerilimsiz ve primer yara kapanmasını sağlar. Böylece, dokular arasında ölü boşluk ve granülasyon dokusu oluşumu önlenerek, yara iyileşmesinin enflamatuvar safhası daha az ağırlı geçirilir (67).

Periodontolojide flep cerrahisi, mukogingival cerrahi, rejeneratif cerrahi ve implant cerrahisi gibi pek çok alanda mikrocerrahiden yararlanmak mümkündür. Periodontolojide mikrocerrahi teknikleri kullanmanın çeşitli avantajları vardır. Büyütme sistemleri sayesinde tanı kabiliyeti artarken flep operasyonları sırasında yapılan kök yüzeyi düzleştirilmesi gibi işlemlerin etkinliği de artırılabilir. Önemli diğer bir avantajı ise özel aletlerle doku zedelenmesinin azaltılması ve işlem büyütme altında yapıldığı için dokunun tolere edebildiği travma düzeyinin belirlenebilmesidir. Böylece, en az travma ile istenilen işlem gerçekleştirilebilir ve işlem sonrası ağrı düzeyi geleneksel cerrahi yöntemlere göre daha az olmaktadır. Ayrıca, yaranın primer olarak kapanması nedeniyle estetik sonuç da daha iyi olmaktadır (62,66,68).

Mikrocerrahi tekniklerin avantajları yanında dezavantajları da vardır. Öncelikle, cerrahi yönden daha gelişmiş bir teknik ve büyütme altında çalışabilmek için ek eğitim gerektirir ve hekimin bu tekniğe adaptasyonu uzun sürebilir. Genel anlamda cerrahi işlem süresi uzar ve bu da hasta ve hekim konforunu olumsuz etkiler. Özel aletler gerektirmesi maliyetin artmasına neden olur. Diğer taraftan, dar bir alanda görüş sağladığı için bazen operasyonu güçleştirebilir (62,66,68).

2.5.2.2.1. Mikrocerrahide Kullanılan Büyütme Sistemleri

Diş hekimliğinde basit luplar, prizma teleskobik luplar ve mikroskoplar gibi çeşitli büyütme sistemleri mevcuttur. Yapılan işlemin kalitesi büyütmenin miktarı ile doğru orantılı değildir. Büyütme sistemini seçerken araçların özellikleri, avantaj ve dezavantajları, işlem yapılacak bölgenin anatomisi birlikte değerlendirilmelidir. Cerrahi luplar diş hekimliğinde en çok kullanılan büyütme sistemleridir ve “Kepler optik sistemi” olarak adlandırılan mercek ve iki monoküler mikroskoptan oluşur. Luplar; basit luplar, birleşik luplar ve prizma teleskopik luplar olmak üzere başlıca üç gruba ayrılabilir. Basit luplar bir çift lensten oluşur. Etkileri sınırlıdır; ışık lense girerken ve çıkarken olmak üzere iki yüzeyde kırılır. Büyüklük ve ağırlık sınırlaması nedeni ile sadece 1,5 kat büyütme sağlayabilir. Birleşik luplar, daha fazla merceğin birleşmesi ile meydana gelir. Basit luplarda olan ağırlık dezavantajları ortadan kaldırılmış olduğundan 4-5 kat büyütme kadar çıkabilir. Prizma luplar en gelişmiş olanlarıdır ve Schmidt prizmaları içerir. Prizmalar ayna yansımaları ile ışığın yolunu uzatarak lupun boyunu kısaltabilir. Cerrahi mikroskoplar ise en gelişmiş büyütme

sistemleridir ve luplara göre pek çok avantajı bulunmaktadır. Diş hekimliğindeki uygulamalar açısından *Galilean* optik mikroskobunun kullanımı önerilmektedir (68,69).

2.5.2.2.2. Mikrocerrahide Kullanılan Aletler ve Dikiş Materyalleri

Mikrocerrahi uygulamalarda başarı için uygun aletlerin seçilmesi oldukça önemlidir. Temel bir mikrocerrahi set; özel olarak mikrocerrahi için tasarlanmış iğne tutucu, makas, bistüri sapı, doku pensi ve periost elavatörü içermelidir. El aletleri seçilirken döndürülerek pozisyonunun kontrol edilebilmesi açısından yuvarlak saplı hafif aletler tercih edilmelidir. İğne tutucular tam bir kilitlenme sağlamalı ve kitleme için gereken kuvvet 50 gramı geçmemelidir. Doku penslerinin uçları dişsiz ve atravmatik olmalıdır. Mikrocerrahi aletler özellikle uçlarının zarar görmemesi açısından özel taşıma kasetlerinde taşınmalıdır. Her firmanın kendi aletleri için önerdiği temizlik ve sterilizasyon koşullarına uyulmalıdır (69).

El aletlerinin yanı sıra bistüri ve dikiş materyalleri de uygun tasarlanmış olmalıdır. İğneler; iğne biçimi, boyutu, ip ile yaptığı birleşme ve çapı gibi faktörler göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Mukogingival cerrahi için en uygun iğne atravmatik, 3/8, dış keskin veya ucu keskin gerisi yuvarlak iğnelerdir. Rezorbe olan veya olmayan, yapay veya doğal gibi pek çok çeşit dikiş materyali mevcuttur, ancak mikrocerrahi için en çok önerilen propilen dikiş materyalidir. Propilen sentetik, monofilament ve doku uyumu yüksek bir materyaldir. Kalınlığı 6-0'dan 9-0'a kadar olan dikiş materyalleri periodontal mikrocerrahi için uygundur (69).

Nordland ve arkadaşları (13) papil kayıplarını gidermek için mikrocerrahi yöntemler ile tünel tekniği ve bağ dokusu greftini kombine uyguladıkları olgu raporunda uzun dönem takip sonucunda tatmin edici sonuçlar elde etmişlerdir.

2.5.3. Papil İçine Enjeksiyon Uygulamaları

Papil içine biyouyumlu materyallerin enjeksiyonu ile mevcut yumuşak dokunun hacmi artırılıp, papil kaybı minimal invaziv yöntemlerle giderilmeye çalışılmıştır. Ancak, bu yöntemle ilgili yapılan az sayıda çalışma olgu sunumuna dayanmakta veya kısa takip süresi içermektedir (17-19).

2.5.3.1. Dermal Dolgu Materyalleri

Dermal dolgu materyalleri özellikle yüz estetiğinde, en çok göz, dudak, burun, çene ve boyun çevresi dokularda hacimsel artış yaparak cilt kırışıklıklarını ve deformasyonlarını gidermek için kullanılmaktadır. Yüz estetiği amacıyla yumuşak dokulara dolgu uygulamaları 1800'lü yıllarda başlamıştır. Vücudun farklı bölümlerinden alınan yağ dokuları, parafin, sebze yağ özleri, mineral yağları, lanolin ve bal mumu ilk kullanılan dermal dolgu materyalleridir. Bu alanda önemli bir gelişme, 1962 yılında medikal sıvı silikonun kullanılmaya başlamasıdır. Enjekte edilir formda sığır kaynaklı kolagenin 1982 yılında *Food and Drug Administration* (FDA) (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından kabul edilmesiyle dolgu malzemeleri daha da popüler hale gelmiş, alternatif materyallerle ilgili çalışmalara yoğunluk verilmiş ve farklı kaynaklardan ürünlerin kullanımı yaygınlaşmıştır (70-72).

Günümüze kadar ideal dolgu materyali için çeşitli araştırmalar yapılmıştır. İdeal dolgu materyalinde biyouyumlu olması, alerjik reaksiyona sebep olmaması, karsinogenik materyal içermemesi, FDA onaylı olması, uzun süreli etki göstermesi, işlem yapılan bölge dışına hareket etmemesi, tekrarlanabilir sonuçlar sunması, kullanımının kolay olması, istendiğinde uygulama yapılan yerden uzaklaştırılabilmesi ve raf ömrünün uzun olması gibi özellikler aranmaktadır (20,71,72).

Elde edildiği kaynaklar göz önüne alındığında, ticari formları bulunan ve yaygın olarak kullanılan dermal dolgu malzemeleri ksenojen, otojen, allojen ve sentetik olarak dört gruba ayrılabilir (21).

2.5.3.1.1. Kolagen

Kolagen içerikli dermal dolgu malzemeleri FDA tarafından onaylanan ilk materyallerdir. Bağ dokusunun en önemli bileşenlerinden birisi olması sebebiyle kolagen dermal dolgular arasında bir zamanlar altın standart olarak kullanılmıştır. Sığır kaynaklı kolagenler, hipersensitivite ve immunolojik reaksiyonlar sebebiyle yerlerini doku mühendisliğiyle laboratuvar ortamında elde edilen insan kaynaklı

kolajenlere bırakmıştır. Bu malzemelerin dokuda kalma süresi ortalama olarak 2-4 ay arasında değişmektedir (70,73).

2.5.3.1.2. Otojen Yağ Dokusu

Doku reddi ve alerjik reaksiyon ihtimali göz önüne alındığında otojen yağ dokusunun dermal dolgu olarak kullanılması diğer materyallere göre daha avantajlı gözükmektedir. Ancak, elde edilmesi için ikinci bir işlem gerekmesi, zayıf hastalarda istenilen miktara ulaşma zorluğu ve özellikle hareketli dokularda materyalin kalıcılığının öngörülememesi başlıca dezavantajları olarak belirtilmektedir (73).

2.5.3.1.3. Silikon

Dermal dolgu olarak kullanılan silikon, uygulama kolaylığı, kalıcı sonuçlar vermesi ve diğer materyallere oranla daha ucuz olması nedeniyle geçmişte oldukça popülerken, doku içinde yer değiştirmesi, granülom oluşumu, sebep olduğu toksik ve immünolojik reaksiyonlar nedeniyle FDA tarafından yasaklanmıştır (71,72).

2.5.3.1.4. Otojen Fibroblast

Hastalardan biyopsi yöntemiyle alınan dokulardan laboratuvar ortamında üretilen fibroblastlar, enjekte edilerek dermal dolgu olarak kullanılmaktadır. Materyalin otojen olması avantaj olarak değerlendirilirken, elde edilmesi için biyopsi gerektirmesi, laboratuvar işlemlerinin uzun ve pahalı olması, enjeksiyonun 48 saat içinde yapılmasının gerekliliği dezavantajları olarak belirtilmektedir (72).

McGuire ve arkadaşları (17) papil kaybı olan bölgelerde mevcut yumuşak doku içine otolog fibroblast enjeksiyonu ve plasebo uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmada iki aylık sonuçların iki grupta da başlangıca göre istatistiksel anlamlı fark sağladığını bildirmiştir. Yine iki aylık sonuçlara göre, gruplar arasında da istatistiksel anlamlı fark elde edilmiş, dört aylık sonuçlar ise iki grupta da başlangıca göre anlamlı fark ortaya koyarken, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Surana ve arkadaşları (18) papil kaybı bulunan tek olguya otolog fibroblast enjeksiyonu yöntemini uygulamış, iki ay sonunda papil kaybı olan bölgede tam dolum bildirmişlerdir.

2.5.3.1.5. Hyaluronik Asit

Dermis dokusunun temel bileşenlerinden birisi olan hyaluronik asit su bağlama özelliği, dermal doku hacminin belirleyicisi olmasını sağlar. Doku içinde kolagen ve elastik liflerin çoğalıp gelişmelerini sağlayacak sıvı matris görevi görür. Yumuşak doku ogmantasyonu için kullanılan ticari türevleri çapraz molekül bağlıdır ve doğal yollarla yıkımı normalden çok uzun sürer. Ulaşılması çok kolay ve uygulamasının oldukça basit olması avantajları arasındadır, ancak kalıcılığı yoktur. En fazla 6 ay sonrasında tekrar uygulama gerekir, özellikle dudak gibi hareketli dokularda bu sürenin daha da azaldığı bildirilmektedir (71,72).

Becker ve arkadaşları (19) küçük boyutlu papil kayıplarında papil içine jel formunda hyaluronik asit enjekte etmiş ve başlangıç durumu ile karşılaştırıldığında farklı derecelerde başarılı sonuçlar almışlardır.

2.5.3.1.6. Polilaktik Asit

Polilaktik asit vücut tarafından yıkılabilen sentetik bir polimerdir. Dermal dolgu olarak kullanılan formunun, fibroblastların kolagen yapımını uyararak enjeksiyon sonrasında da hacim artışı sağladığı ileri sürülmekle birlikte, etkisi kalıcı bulunmamaktadır (21).

2.5.3.1.7. Kalsiyum Hidroksilapatit

Kalsiyum hidroksilapatit diş hekimliğinde de oldukça sık kullanılan ve kemiğin yapıtaşı olan bir materyaldir. Dermal dolgu amacıyla enjekte edilebilir halde bulunan materyal su, gliserin ve karboksimetilselüloz içeren jel ve bu jelin içinde hacmin yaklaşık %30'unu oluşturan 25-45 mikron boyutlarında kalsiyum hidroksilapatit mikroküreciklerinden oluşur. Hyaluronik asitten farklı olarak kalsiyum hidroksilapatit partikülleri doku içinde fibröz kapsülasyon ile hapsedilir ve sonrasında yeni kolagen üretimi için fibroblastları uyarır. Bu partiküller daha sonra normal metabolik

faaliyetlerle kalsiyum ve fosfat iyonlarına ayrışır. Kalıcılığı hyaluronik asite göre çok daha uzun olan kalsiyum hidroksilapatitin uygulaması da oldukça kolaydır (20,21,74).

İdeal dermal dolgu materyalinin özellikleri göz önüne alındığında, özellikle hyaluronik asit ve sentetik kalsiyum hidroksilapatit öne çıkan ve oldukça sık kullanılan materyallerdir.

2.5.3.2. Dermal Dolgu Materyallerinin Diş Hekimliğinde Kullanımı

Estetik kavramı, son yıllarda diş hekimliğinde oldukça ön plana çıkmıştır. Özellikle dental materyal teknolojisindeki ciddi gelişmeler, dişlerle ilgili tedavilerde fonksiyon kazandırmanın yanı sıra, kalite ve görünüm açısından da son olumlu sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu sebeple hastalar diş hekimlerinden tedavinin yanı sıra yüksek derecede estetik taleplerde de bulunmaktadır. Doğal estetiğin sağlanabilmesi için diş ve dişeti estetiğinin tatmin edici olması beklenmektedir.

Diş hekimliğinde estetik kavramı ve uygulamaları son dönemlerde ağız içinden ağız dışına da taşınmıştır. Diş hekimleri, dişler ve dişetleri ile birlikte dudak ve ağız çevresi dokuların estetiğine yönelik olarak özellikle botulinum toksin ve dermal dolgu materyallerini kullanmaya başlamışlardır (72). Ayrıca bu malzemelerin dermal dolgu için kullanılanlar dişetine uygulanarak papil kaybının giderilmesi için de çalışılmıştır (17-19). Ancak, bu malzemelerin diş hekimliğinde oldukça yeni olması, konuyla ilgili az sayıda çalışma bulunması ve bu çalışmaların da kısa süreli takip ve olgu raporlarına dayanması nedeniyle, dişeti ile ilgili etkilerinin belirlenmesi için daha çok sayıda hasta üzerinde gerçekleştirilen kontrollü ve uzun dönem takip çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Papil kaybı olan dişler arası bölgelerde çalışmanın en büyük zorluğu esas olarak papilin anatomik ve morfolojik özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Papil bölgesinin kan desteğinin diğer dişeti yapılarından farklı olması ve papilin bu kadar az hacim kaplamasına rağmen böylesine hassas bir yapıya sahip olmasından dolayı, papilin kaybını gidermeye ve yeniden yaratılmasına yönelik cerrahi uygulamalar diş hekimlerini en çok zorlayan durumların başında gelmektedir. Bugüne kadar tanımlanmış yöntemler incelendiğinde, otojen greftler ve bağ dokusu greftlerinin

kullanıldığı karmaşık ve zor yöntemlerin yanı sıra, özellikle son yıllarda papil içine enjeksiyon gibi uygulanması ve hasta açısından tolere edilmesi daha kolay yöntemlerin de önerildiği görülmektedir. Farklı tekniklerle belirli başarı oranları bildirilmiş, ancak çeşitli yöntemleri karşılaştıran ve uzun dönem sonuçları ortaya koyan araştırmalar yayınlanmamıştır.

Bu bilgilerden yola çıkarak, çalışmamızın hipotezi; dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında dişeti fibroblastlarının uyarılması ile dokunun kendisi tarafından papil kaybının giderilebileceği, cerrahi tekniklere benzer sonuçlar sağlayacağı ve bu tekniğin daha az travmatik olması ve uygulama kolaylığı nedeniyle de tercih edilebileceği şeklindedir.

Çalışmamızın amaçları şu şekilde belirlenmiştir:

- Papil kayıplarının giderilmesi için uygulanacak dermal dolgu malzemesi enjeksiyonu yöntemi ile cerrahi bir yöntemin ilgili bölgelerdeki papil tepe noktası ile dişlerin temas noktası arası mesafe, sondalama derinliği, papil kaybı alanı, dişler arası alveol kretin radyolojik seviyesi, plak ve kanama skorları üzerine etkilerini karşılaştırmak.

- Papil kaybının giderilmesi için uygulanacak yöntemlerin, uygulama sonrası dönemde hastaların duyduğu ağrı düzeyine ve estetik algılarına etkisini değerlendirmek.

BÖLÜM III

GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Grupları

Prospektif, tek merkezli, randomize, kontrollü bir araştırma olarak planlanan çalışmamızda, interdental papil kaybını gidermeye yönelik olarak iki farklı yöntem uygulandı ve bu yöntemlerin yumuşak doku kaybı olan alandaki değişime etkisi değerlendirildi. Hastalar, Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı Kliniği'ne ön bölge dişetlerinde estetik yakınma ile başvuran hastalar arasından seçildi. Çalışmamızın gereç ve yöntemi, Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu tarafından 04.10.2011 tarihli toplantıda 11-7/29 sayı ile kabul edildi.

Araştırma öncesinde istatistiksel güç analizi yapılarak çalışmaya dahil edilecek papil sayısı hesaplandı. Yapılan istatistiksel örnek genişliği hesaplamasında, gruplar arasında 0,4 mm'lik farkı her iki grupta da standart sapmaların yaklaşık 0,5 mm olacağını tahmin ederek %80 güç ve 0,05 anlamlılık düzeyinde saptayabilmek amacıyla her iki grupta 13'er olacak şekilde toplam 26 papil dahil edilmesi gerektiği saptandı.

İnterdental papile dermal dolgu malzemesinin enjekte edildiği teknikte posterior bölgenin palatinalinden alınan epitelli bağ dokusunun greft olarak kullanıldığı cerrahi tekniği karşılaştıracak şekilde iki grup oluşturuldu. Hastalardan bazılarının çalışmanın tüm aşamalarını çeşitli nedenlerle tamamlayamama olasılığı dikkate alınarak her grupta 16'şar olmak üzere toplam 32 interdental papil çalışmaya dahil edildi.

3.2. Dahil Edilme Kriterleri ve Bölge Seçimi

Hastaların çalışmaya dahil olabilmesi için; cerrahi uygulamalar açısından kontrendikasyon oluşturabilecek herhangi bir sistemik hastalığın bulunmaması, periodontitis tanısı olmaması, son 3 ayda antibiyotik veya periodontal dokulara etkisi olabilecek herhangi bir ilacın kullanılmamış olması koşulları arandı. Ayrıca, dermal dolgu enjeksiyonu ve cerrahi uygulamaları aynı hastada yapılacağı için simetrik papil kaybı olan hastalar çalışmaya alındı. Hamile veya laktasyon döneminde olan kadınlar, sigara içenler, 18 yaşından küçük bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma bölgesi alt ve üst çene kanin dişlerin mezyalleri arasındaki ön bölgede, kanin-lateral ve lateral-santral dişler arası papil ile sınırlandırıldı. İlgili bölgede Nordland ve Tarnow (37) sınıflandırmasına göre sınıf I veya II papil kaybı olması koşulu arandı. Papil kaybı olan bölgede diastema veya çapraşıklık olmamasına, daha önceden herhangi bir cerrahi işlem yapılmamış olmasına, kayıp olan bölgeye komşu dişlerde aproksimal yüzeyleri içine alan restorasyonların bulunmamasına dikkat edildi.

3.3. Cerrahisiz Periodontal Tedavi

Çalışmaya alınan tüm hastalar motive edilerek, model üzerinde ağız bakımı eğitimi verildi ve ultrasonik kazıyıcı ile diş yüzeyi temizliği yapıldı. Gerekli durumlarda lokal anestezi altında kök yüzeyi düzleştirilmesi uygulandı. Kontrol seanslarında hastaların fırça ve ara yüz temizliği uygulamaları kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapıldı. Son seansta diş yüzeylerine polisaj uygulanarak renklenmeler uzaklaştırıldı.

3.4. Cerrahisiz Periodontal Tedavinin Değerlendirilmesi, Test ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması

Başlangıç periodontal tedavisinin tamamlanmasından dört hafta sonra kontrole çağrılan hastalardan etkin plak kontrolü yapabilen ve estetik şikayeti devam eden hastalar çalışma için değerlendirmeye alındı. Alt ve üst ön bölgede, sağ ve sol yarım çenedeki simetrik dişler arasında Nordland ve Tarnow (37) sınıflandırmasına göre

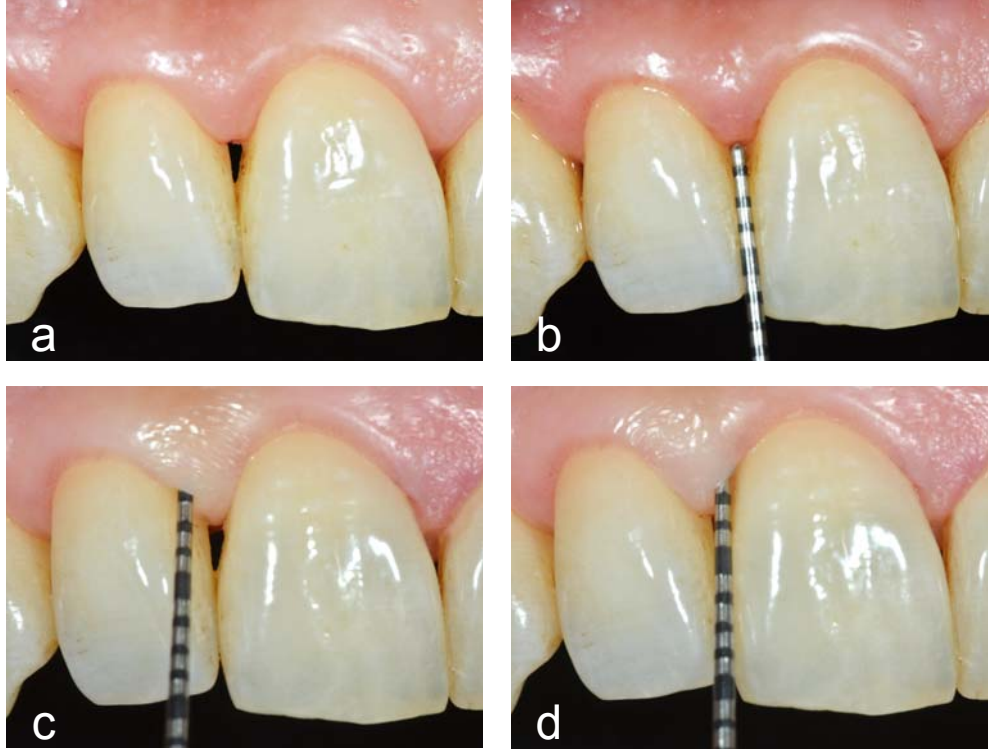
aynı derecede papil kaybı olan, başlangıç periodontal tedavi sonrasında yumuşak dokudaki iyileşmeye bağlı olarak papil kaybı derecesi sınıf III'e ilerlememiş hastalarda papil hacminin arttırılmasına karar verildi. Seçilen hastalara çalışmanın amacı ve yöntemi hakkında ayrıntılı bilgi verilerek yazılı gönüllü olurları alındı ve uygulama yapılacak gün kararlaştırıldı.

Uygulama yapılacak ve Nordland ve Tarnow (37) sınıflandırmasına göre aynı sınıfta yer alan simetrik papillerin hangi çalışma grubunda yer alacağı ve ilk olarak hangi uygulamanın yapılacağı belirlenirken dermal dolgu enjeksiyonu ve cerrahi grupları için yazı-tura atılarak rastgele dağılım sağlandı. Aynı hastada iki farklı yöntem bir ay ara ile uygulandı.

3.5. Klinik Periodontal Ölçümler

Uygulama yapılacak olan bölgede öncelikle dişlerin temas noktası ile papil tepesi arası mesafe (mm) bukkal bölgeden ölçüldü. Daha sonra sondalama derinliği (mm) ve plak indeksi (75) ilgili bölgeye komşu olan dişlerin papile komşuluk yapan ikişer noktasında (mezyobukkal, mezyopalatinal / lingual, distobukkal, distopalatinal / lingual) ölçüldü. Dişeti kanaması ise papil kanama indeksi ile değerlendirildi (76).

Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe ve sondalama derinliği ölçümleri UNC 15 periodontal sondası (Hu-Friedy, Chicago, IL) ile yapıldı ve en yakın milimetreye yuvarlandı (Resim 4).



Resim 4. (a) Klinik ölçümlerin yapılacağı papilin görünümü
(b) Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçümü
(c-d) Sondalama derinliğinin ölçülmesi

3.6. Fotoğrafların Çekilmesi

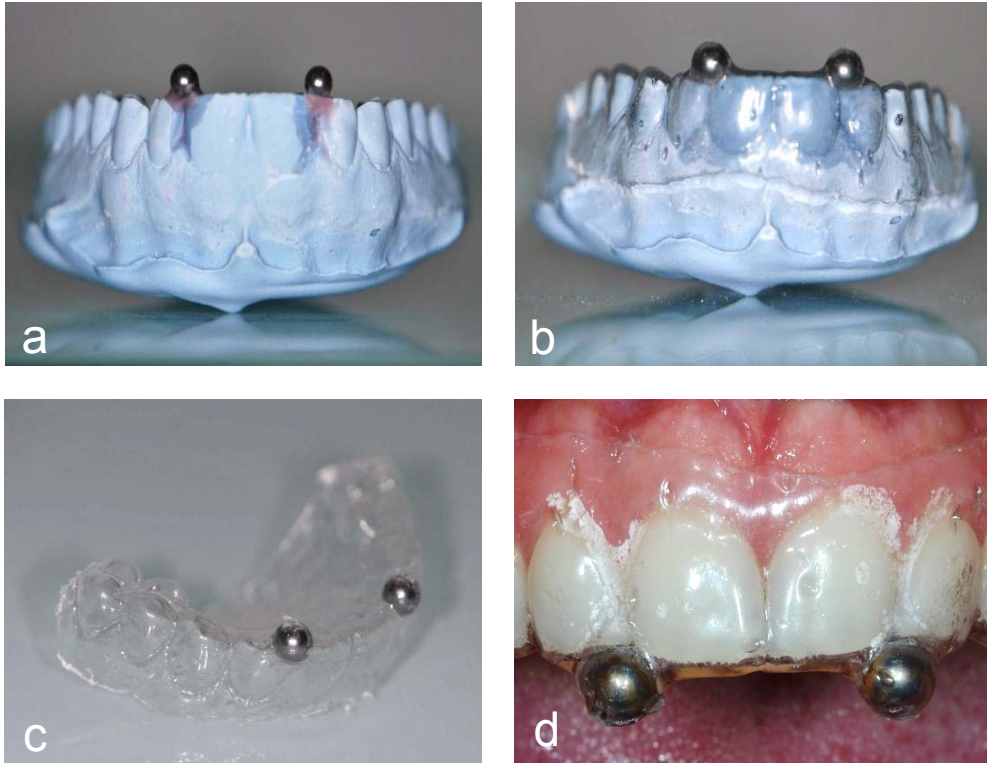
Gerekli ölçümlerin yapılması amacıyla papil kaybının olduğu bölgeye ait başlangıç fotoğrafları çekildi. Fotoğraflar çekilirken fotoğraf makinesinin objektifi bölgeye dik olacak şekilde ayarlandı. Ölçümlerin milimetre cinsinden belirlenebilmesi ve fotoğraflar üzerindeki ölçümlerin kalibrasyonunun yapılabilmesi için 2 mm çapında metal bir küre uygulama yapılacak bölgeye komşu olan bir dişin üzerine uygulama alanına yakın olacak şekilde kompozit dolgu yardımıyla sabitlendi ve fotoğraflar bu şekilde çekildi (Resim 5).



Resim 5. Kalibrasyon için kullanılan metal kürenin dişe sabitlenmesi

3.7. Radyolojik Stent Hazırlanması ve Periapikal Radyograf Çekilmesi

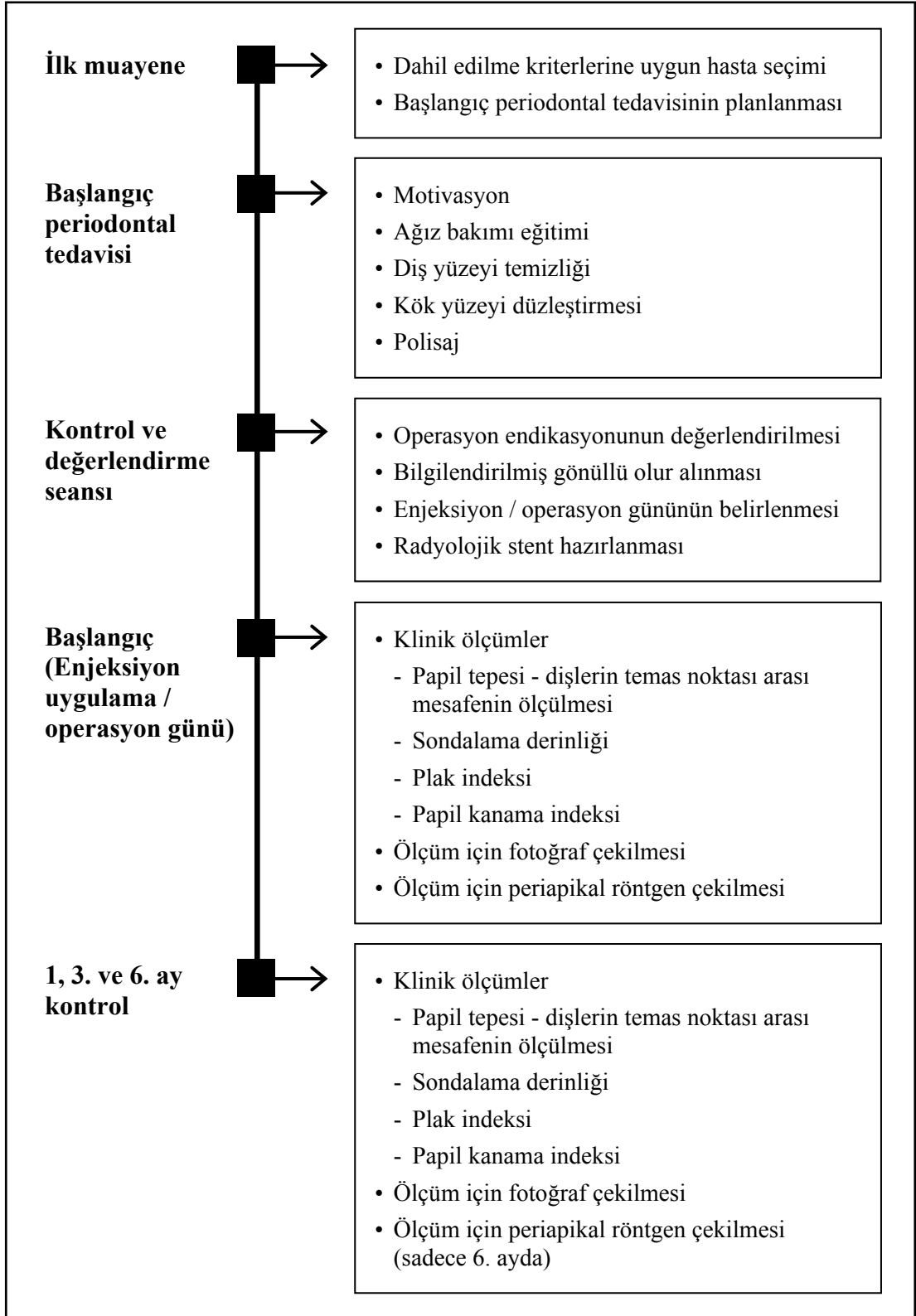
Başlangıçta ve 6. ay kontrolünde uzun kon paralel teknikle çekilen röntgenlerin uygulama yapılan bölgeyi ortalayacak şekilde her seferinde aynı noktadan elde edilebilmesi için 2 mm kalınlığında sert termoplastik şeffaf plak hazırlandı. Uygun boyuttaki ölçü kaşığı ile aljinat ölçü maddesi kullanılarak alçı model elde edildi. Alçı modelde ilgili bölgedeki dişlerin insizal kenarlarına çapı 2 mm olan metal referans küreleri mum ile sabitlendi. Daha sonra metal küreler içinde kalacak şekilde 2 mm kalınlığında sert termoplastik şeffaf plak kullanılarak stent hazırlandı. Plâğın sınırları tutuculuğu sağlayacak ve takıp çıkartmayı engellemeyecek, dişlerin kole bölgelerini ve damağın bir kısmını kapsayacak şekilde ayarlandı (Resim 6).



Resim 6. (a) Kalibrasyon için kullanılan metal kürelerin mum ile alçı modelde sabitlenmesi **(b)** Plâğın, metal küreler içinde kalacak şekilde basılması **(c)** Termoplastik şeffaf plak **(d)** Plâğın ağıza yerleştirilmesi

Periapikal röntgen filmi istenilen bölge merkezde kalacak şekilde damak tarafına yerleştirilip filmin kenar sınırları plak üzerinde işaretlendi. İşaretli yerlerden plakta aşındırma yapıldı. Filmin aşındırılan bölgeler arasında hareketsiz kalıp kalmadığı kontrol edildi. Hasta ağızda provası yapıldıktan sonra plak dezenfekte edildi. Başlangıç ve 6. ayda aynı plak kullanılarak film tutucu (Rinn XCP, Dentsply International) yardımıyla aynı mesafeden uzun kon paralel teknik ile ilgili bölgeden periapikal radyograflar 0,125 sn ışınlama süresi ile 60 Kv, 7 mA parametreleri kullanılarak elde edildi (Kodak 2100 230V, Carestream Health Inc, Rochester, NY, ABD). Radyografik görüntüler gerekli incelemeler için dijital fosfor plak tarayıcı görüntüleme sistemi (Digora® Optime, Soredex, ABD) ile bilgisayar ortamına aktarıldı.

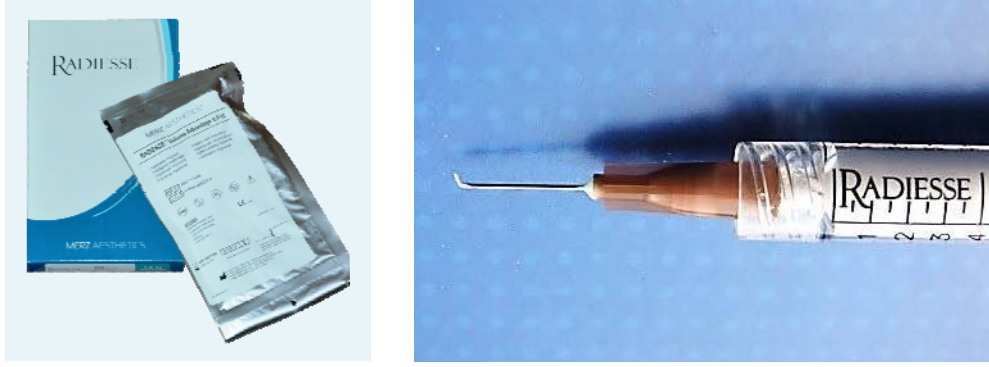
3.8. Çalışma Tasarımı



3.9. Çalışma Gruplarında Papil Hacmini Arttırma İşlemleri

3.9.1. Dermal Dolgu Malzemesinin Enjeksiyonu

Uygulama yapılacak olan bölgenin dış sınırlarına vestibül ve palatinal / lingualden lokal anestezi (%2 lidocaine, 1/100.000 epinefrin) yapılarak işleme başlandı. Steril şırınga içerisinde 0,8cc hazır bulunan, kalsiyum hidroksilapatit partikülleri içeren dermal dolgu malzemesinin (Radiesse®, Merz Pharma, Frankfurt, Almanya) pasolu ucuna steril insülin iğnesi [26 gauge x ½ (0.45 x 13 mm)] takıldı (Resim 7).



Resim 7. Dermal dolgu enjeksiyonu için kullanılan kalsiyum hidroksilapatit

İğne ucunda herhangi bir tıkanıklığın olmadığından emin olmak ve doku içine hava enjekte etmemek için dışarıda bir miktar enjeksiyon yapılarak dermal dolgu malzemesinin iğne ucundan çıktığı görüldü (Resim 8).



Resim 8. Dermal dolgu malzemesinin iğnenin ucundan taşırılması

Papilin tepe noktasının yaklaşık 2-3 mm uzağından ve mezyo-distal yöndeki genişliğinin orta noktası hizasından iğnenin ilk giriş noktası belirlendi. Materyal çıkışının görüldüğü, iğne ucunun açılı çıkış ağzının kret tepesine doğru dönük olmasına dikkat edildi. İğne, apikal yönde papil yüzeyine yaklaşık 45 derecelik açıyla, belirlenen giriş noktasından dokuya batırıldı ve alveol kret tepesi doğrultusunda papile komşu dişlere yaklaşımadan papil tabanına doğru ilerletildi. Alveol kret tepesi hizasında direnç hissedildiğinde iğne ucu bir miktar geri çekildi. İstenilen noktaya erişildiğinde dermal dolgu malzemesinin enjeksiyonuna başlandı ve iğne yavaşça geri çekilirken enjeksiyona devam edildi. Enjeksiyon miktarına, basınç ve doku rengi kontrolü yapılarak veya iğnenin batırıldığı noktadan dermal dolgu malzemesinin çıkışına göre karar verildi. Dokuda hafif beyazlama veya ilk giriş noktasından dışarıya dermal dolgu malzeme çıkışı olduğunda uygulamanın bitirilmesine karar verildi. Bu uygulama papilin hem vestibülünden hem de palatinal/lingualinden yapıldı (Resim 9).



Resim 9. (a-b) Dermal dolgu malzemesinin vestibül ve palatinalden enjeksiyonu
(c-d) Malzemenin dişetinden çıkışı

Uygulama bittikten sonra dermal dolgu malzemesi bir sonraki uygulama için, içerisine steril %0,9'luk serum fizyolojik damlatılmış nemli paketine kaldırıldı ve paket hava almayacak şekilde kapatılıp oda sıcaklığında saklandı.

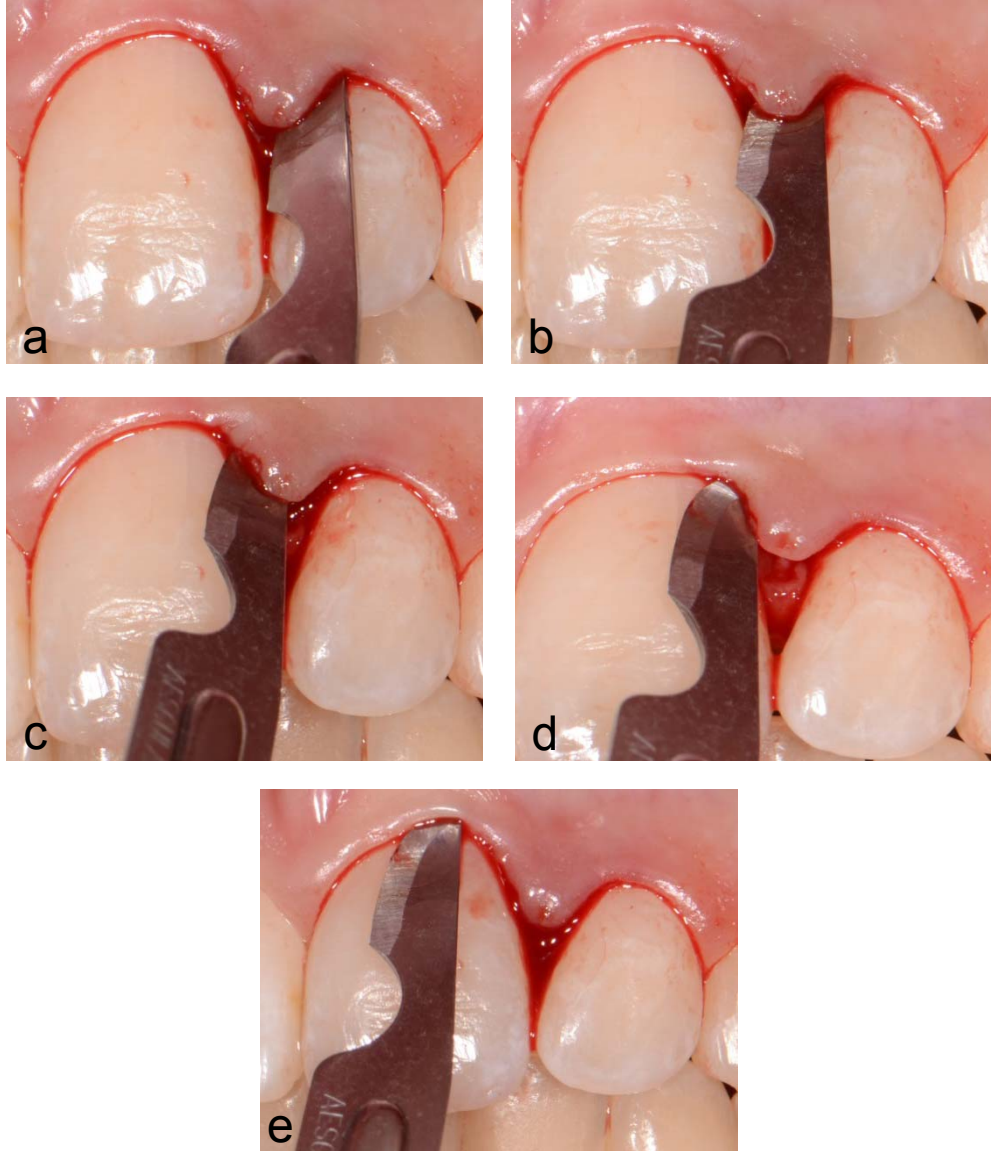
İlk uygulamadan sonraki seanslar birer gün ara ile gerçekleştirildi. Önceki uygulamadan dolayı yumuşak dokuda oluşan enflamasyon hala mevcutken, yumuşak dokuya giriş yapılacak nokta bir önceki uygulamanın yapıldığı yerdeki iz esas alınarak aynı noktadan ve aynı şekilde yapıldı. Toplamda 3 seans ve 0,15-0,20 cc dermal dolgu malzemesi enjeksiyonu yapıldı. Seans sayısına toplamda enjekte edilen malzeme miktarı göz önüne alınarak karar verildi.

3.9.2. Cerrahi Uygulama

3.9.2.1. Alıcı Bölgenin Hazırlanması

Papil kaybının olduğu operasyon bölgesinin dış sınırlarına vestibül ve palatinal / lingualden lokal anestezi (%2 lidocaine, 1/100.000 epinefrin) yapılarak operasyona başlandı. Alıcı bölgenin hazırlanması $\times 2,5$ büyütmeli lup (Seiler Instrument, St. Louis, Missouri, ABD) kullanılarak mikrocerrahi el aletleri (Dental USA, Inc., McHenry, IL, ABD) ile yapıldı. 15c# bistüri (Aesculap AG & Co. KG., Tuttlingen, Almanya) ile ilgili bölgeye komşu distaldeki dişin vestibül yüzünün tam ortasından sulkuler kesi ile başlandı. Papil kaybı olan bölgeye gelindiğinde papil içinde mezyal yönde kesiyeye geçildi. Bu kesiyi yaparken periostun zedelenmemesi için bistüri ucunun alveol kemiğine temas ettirilmeden ve hem vestibül hem de palatinal / lingualden eşit doku kalınlığı sağlayabilecek şekilde dişlerin uzun aksına olabildiğince paralel olmasına dikkat edildi. Böylece alveol kret tepesinde periost ve bağ dokusu zedelenmeden bırakıldı. Mezyaldeki komşu dişe gelindiğinde sulkuler kesiyeye geçilerek distalde olduğu gibi dişin vestibül orta noktasına kadar ilerlenerek kesi tamamlandı. Daha sonra bistüri sapı hafifçe dişe paralel durumdan vestibüle doğru açılarak alveol kret tepesine yakın dokuda periosta zarar vermeden palatinal/lingual yönde çok küçük kesi ile esnetme yapıldı. Yapılan kesilerin devamlı ve yara yüzeyinin düzgün oluşturulmasına dikkat edildi.

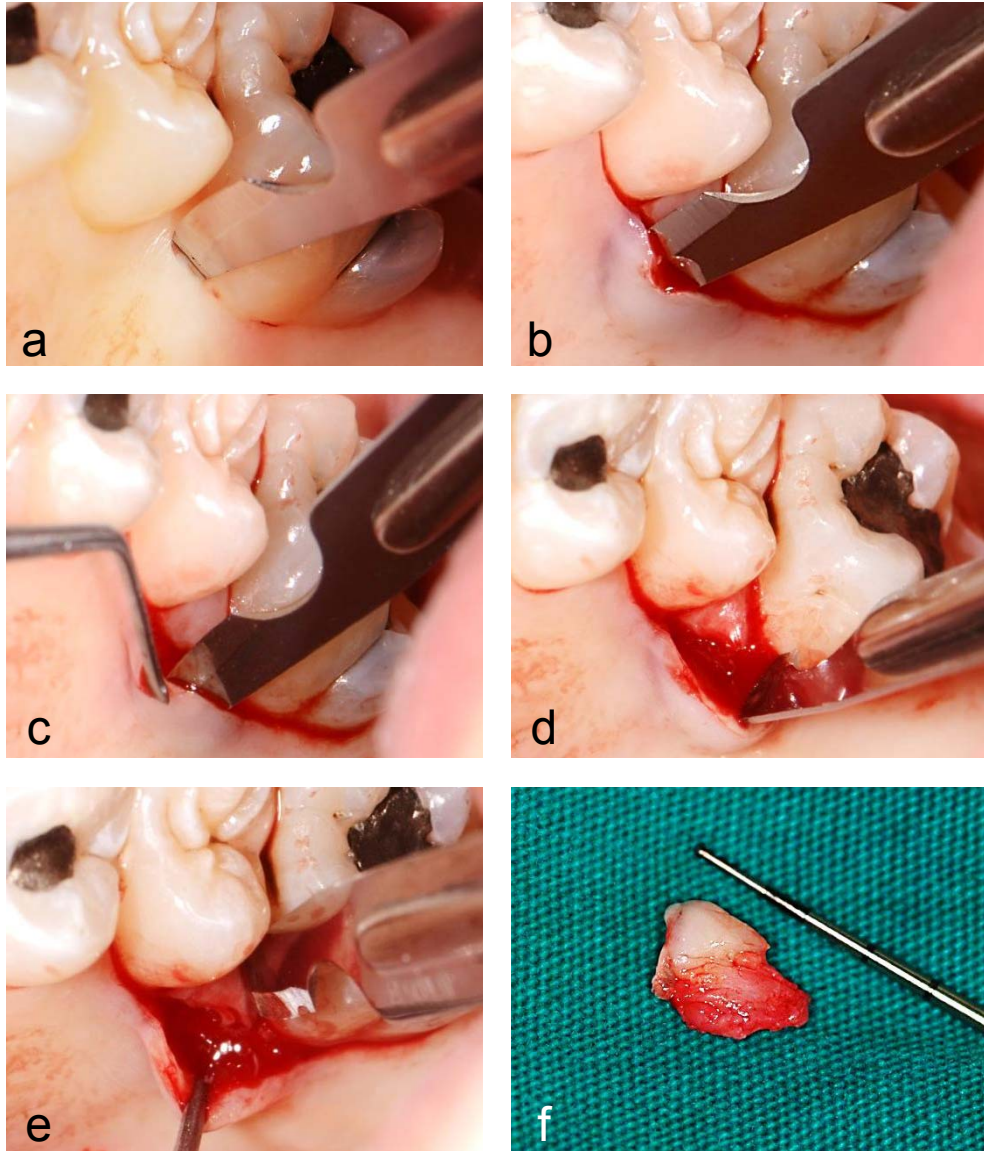
Vestibül flep dişsiz mikro doku pensi ile tutulup bağ dokusu greftinin yerleşeceği alanın yaratılıp yaratılmadığı kontrol edildi. Yeterli olmadığı takdirde apiko-kuronal yönde periostun zedelenmesine izin verilmeden genişletme yapıldı. Alıcı bölgeyi nemli tutabilmek için önce flebin içi %0,9'luk steril serum fizyolojik ile yıkandı ve daha sonra nemlendirilmiş bir gazlı bez dişeti üzerine yerleştirildi (Resim 10).



Resim 10. (a-e) Alıcı bölgenin hazırlanması

3.9.2.2. Greftin Alınması

Alıcı bölgenin alanı göz önüne alınarak, üst 2. premolar ile 2. molar dişler arasındaki bir papil greft olarak kullanılmak üzere palatinal bölgeden alındı. Lokal anestezi (%2 lidocaine, 1/100.000 epinefrin) greft içindeki damarsal yapıların büzülmesini önlemek amacı ile verici bölge sınırlarının dışına yapıldı. Greftin alınması $\times 2,5$ büyütme lup (Seiler Instrument, St. Louis, Missouri, ABD) ve mikrocerrahi el aletleri (Dental USA, Inc., McHenry, IL, ABD) kullanılarak 15c# (Aesculap AG & Co. KG., Tuttlingen, Almanya) bistüri ile yapıldı. Greft alınacak bölgeye komşu distaldeki dişin palatinal yüzünün tam ortasından sulkuler kesi ile başlandı. Periodontal sonda ile alıcı bölgede dişlerin temas noktası ile papil tepesi arasında ölçülen mesafe kadar epitelli papil dokusu kalacak şekilde mezyal yönde kesiye geçildi. Epitelli kalacak olan üçgen şekilli papil dokusunun tabanını oluşturan kesi hattı, bistüri dişlerin uzun aksına olabildiğince paralel hale getirilip oluşturuldu. Daha sonra bistürinin paralelliği korunarak greft olarak alınacak dokunun apikale doğru devam eden kısmında subepitelyal bağ dokusu kalacak şekilde ilerlendi. Mezyaldeki komşu dişe gelindiğinde sulkuler kesiye geçilerek distalde olduğu gibi dişin palatinal orta noktasına kadar ilerlendi. Daha sonra üçgenin tabanındaki kesinin mezyal ve distal sınırlarının izdüşümü hizalarında subepitelyal bağ dokusuna dikey kesiler ve bu dikey kesileri en apikalde birleştiren yatay bir kesi yapıldı. Belirtilen bu kesiler arasında kalan doku yarım kalınlıklı şekilde bölgeden çıkartıldı. Böylece, en kural kısmı önceden belirlenen mesafe kadar epitelli, kalan kısmı yaklaşık 2-3 mm uzunluğunda ve yaklaşık 1 mm kalınlığında bağ dokusu grefti elde edildi. Grefti tutarken pens ile mümkün olan en az kuvvetin uygulanmasına dikkat edilerek greft içinde bulunan damarsal yapılara zarar vermekten kaçınıldı (Resim 11).

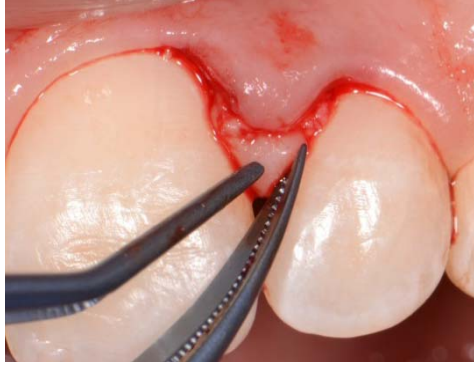


Resim 11. (a-f) Palatinal bölgeden greftin alınması

Greft alınan bölgeye % 0,9'luk steril serum fizyolojik ile nemlendirilmiş gazlı bez ile tampon yapıldı. Greft alıcı bölgeye dikildikten sonra verici bölgedeki palatinal flep kesikli dikiş ile sabitlendi. Operasyon sonrası verici bölgenin korunması için periodontal pat (Peripac, Dentsply, Almanya) uygulandı.

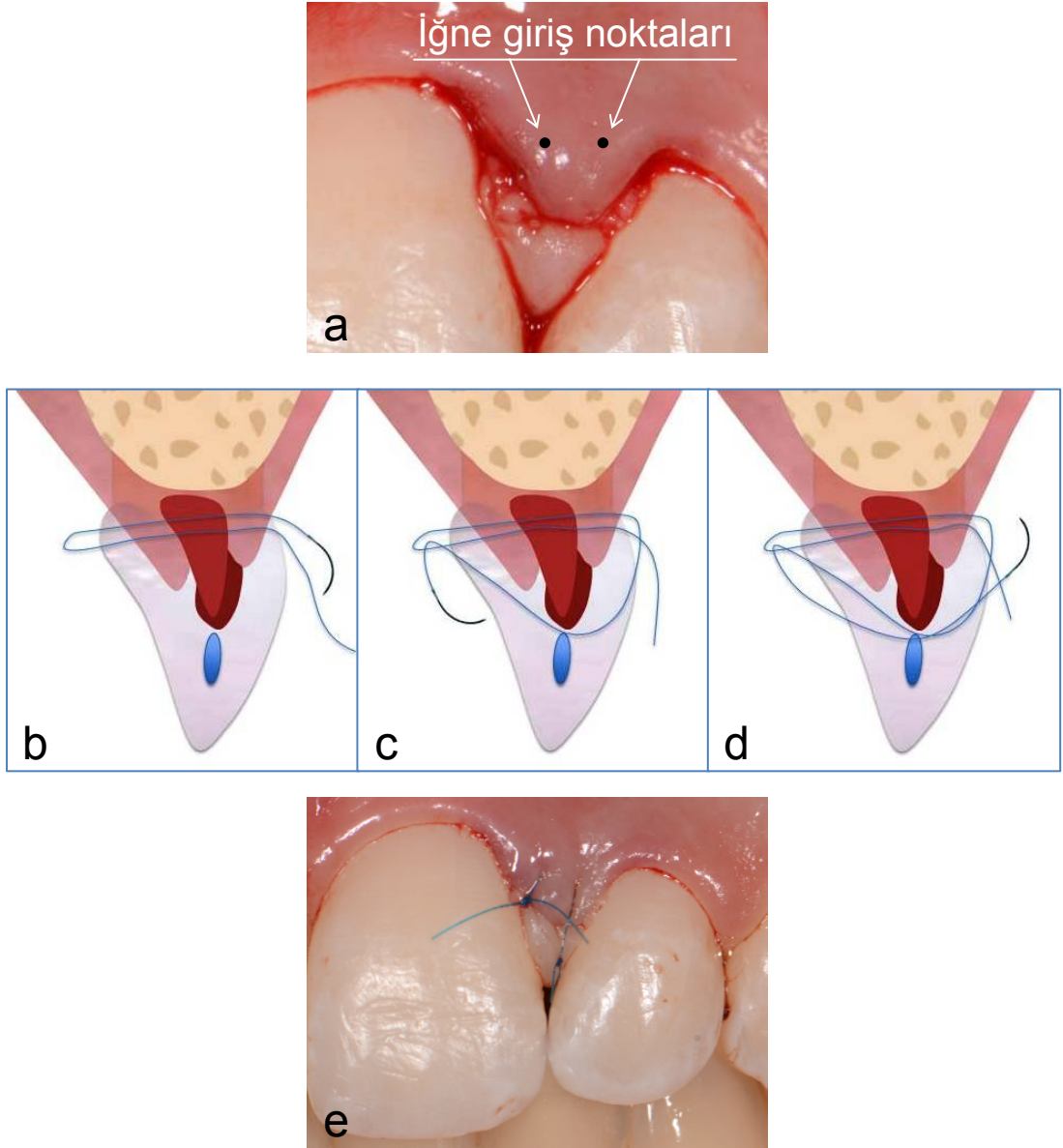
3.9.2.3. Greftin Alıcı Bölgeye Uyumlandırılması ve Dikilmesi

Alınan greftin yağ dokusu içerip içermediği kontrol edildi ve greft alıcı bölgenin şekline uygun hale getirildi. Alıcı bölgeye ve papil boşluğuna göre mikrocerrahi makas yardımı ile greft üzerinde düzeltme ve şekillendirmeler yapıldı (Resim 12).



Resim 12. Greftin alıcı bölgeye göre son şeklinin hazırlanması ve uyumlandırılması

Greftin epitelsiz bağ dokusu bölümü alıcı bölgeye yerleştirildikten sonra 7-0 propilen (Doğsan, Trabzon, Türkiye) dikiş materyali kullanılarak dikiş atma işlemine geçildi. Dikiş iğnesiyle önce vestibül flebin apiko-kronal yönde orta hizasındaki mezyo-distal mesafesinin 1/3'ünden girildi (Resim 11a). İğne yatay yönde ilerletilerek önce greftten daha sonra palatinal / lingual flepten geçirildi. Aynı geçiş sırasını ters yönde tekrarlayarak greft iki flep arasında yatay yatak (matris) dikiş atıldı. Mevcut durumda düğüm atmadan önce dikiş iğnesi dişlerin arasındaki boşluktan palatinal / lingualden bölgeye geçirildi ve yatay olarak doku dışında kalan dikiş materyali arasından yumuşak dokuya batırılmadan geçirilerek yine dişler arasındaki boşluktan vestibül bölgeye getirildi. Daha sonra düğüm vestibülde kalacak şekilde dikiş materyali sabitlendi (77). Vestibül flebin en kronali ile greftin epitel-bağdokusu sınırı kesikli dikiş ile uç uca getirildi (Resim 13).



Resim 13. (a-e) Greftin alıcı bölgeye dikilmesi

Greftin sabitlenmesini takiben % 0,9'luk steril serum fizyolojik ile nemlendirilmiş gazlı bez kullanılarak, hem vestibül hem de palatinal / lingualden hafif bir kuvvet ile 5 dakika basınç uygulandı.

3.10. Uygulama Sonrası Hastaların Bilgilendirilmesi

Papil hacmini arttırmak için yapılan iki farklı uygulama sonrasında da hastalara su ile ağız çalkalaması yapmamaları söylendi. Aşırı sıcak, soğuk, tuzlu, ekşi ve baharatlı olmayan, yumuşak bir diyet ile beslenmeleri önerildi. Özellikle negatif basınç yaratacak şekilde emme hareketi ve dil ile bölgeye yapılabilecek travmalar

açısından dikkatli olmaları konusunda uyarılar yapıldı. Bir sonraki seansa kadar uygulama yapılan interdental bölge hariç bütün dişlerine başlangıç periodontal tedavisinde öğretildiği gibi plak kontrolü yapmaları istendi.

Cerrahi işlem sonrasında, oluşabilecek en önemli komplikasyon olan kanama konusunda hastalar tekrar bilgilendirildi ve asetilsalisilik asit preparatlarını kullanmamaları istendi. Verici sahada oluşabilecek ağrı ve kanama komplikasyonunu en aza indirebilmek için pat uygulanan bölgenin travma ve besin temasından uzak tutulması istendi. Ayrıca, dikişlerin alınmasına kadar geçen sürede aşırı dudak, yanak ve dil hareketlerinden kaçınmaları ve oluşabilecek travmalar konusunda dikkatli olmaları önerildi. Operasyon bölgesi dışındaki tüm dişlere başlangıç periodontal tedavisinde öğretilen plak kontrolünü yapmaları istendi.

Hastaların ağrı hissetmeleri halinde ise kullanmaları için 400 mg etodolak içeren ağrı kesici reçete edildi. Ağrı kesici kullanmaları halinde ilaç aldıkları günü ve adedini kaydetmeleri istendi. Uygulama sonrasında ulaşabilecekleri bir telefon numarası verilerek, ihtiyaç hissettiklerinde arayabilecekleri belirtildi.

3.11. Geri Bildirim Formları ile İlgili Bilgilendirme

Papil kaybının giderilmesi için yapılan uygulamalar sonucu oluşan ağrı ve estetik bulguları değerlendirmek amacı ile “0” ile “10” arasında eşit aralıkları olan ayrı iki *Visual Analogue Scale* (VAS) (Görsel Eşleştirme Skalası) hazırlandı.

Ağrının değerlendirilmesi için; dermal dolgu grubunda, ilk uygulamanın yapıldığı gün, cerrahi grubunda ise operasyon günü formlar hastalara verilerek uygulama sırasında ve ilk 7 gün duydukları ağrı değerini her günün sonunda işaretlemeleri istendi (Ek1, Ek2).

Estetiğin değerlendirilmesi için; 1, 3. ve 6. ay kontrol dönemlerinde formlar hastalara verilerek klinikte ayna karşısında estetik değerlendirme yapmaları ve formda estetik değeri işaretlemeleri istendi (Ek 3).

3.12. Uygulama Yapılan Bölgelerin Kontrolü

3.12.1. Dermal Dolgu Malzemesi Enjeksiyonu Yapılan Bölgenin Kontrolü

Hastalarda, ilk seanstan sonra uygulamanın yapıldığı her seans başında enfeksiyon, nekroz gibi komplikasyonlar değerlendirildi. Daha sonra uygulama yapılan bölgeden steril gazlı bez ile eklentiler uzaklaştırılıp bölge steril serum fizyolojik ile yıkandı. Hastalar son enjeksiyondan 3 gün sonra tekrar kontrol edilerek başlangıç periodontal tedavisinde öğretildiği gibi tüm ağız plak kontrolü yapmaları istendi. Ağrının değerlendirilmesi için verilen geri bildirim formları toplandı ve 1, 3. ve 6. aylarda kontrole çağırılarak takip edildi.

3.12.2. Cerrahi Uygulama Yapılan Bölgenin Kontrolü ve Dikişlerinin Alınması

Hastalar cerrahi uygulamadan 7 gün sonra kontrole çağırılarak enfeksiyon, nekroz gibi komplikasyonlar değerlendirildi. Daha sonra dikişler alınarak steril gazlı bez ile eklentiler uzaklaştırılıp bölge steril serum fizyolojik ile yıkandı. Hastaların başlangıç periodontal tedavisinde öğretildiği gibi tüm ağız plak kontrolü yapması istendi. Ağrının değerlendirilmesi için verilen geri bildirim formları toplandı ve 1, 3. ve 6. aylarda kontrole çağırılarak takip edildi.

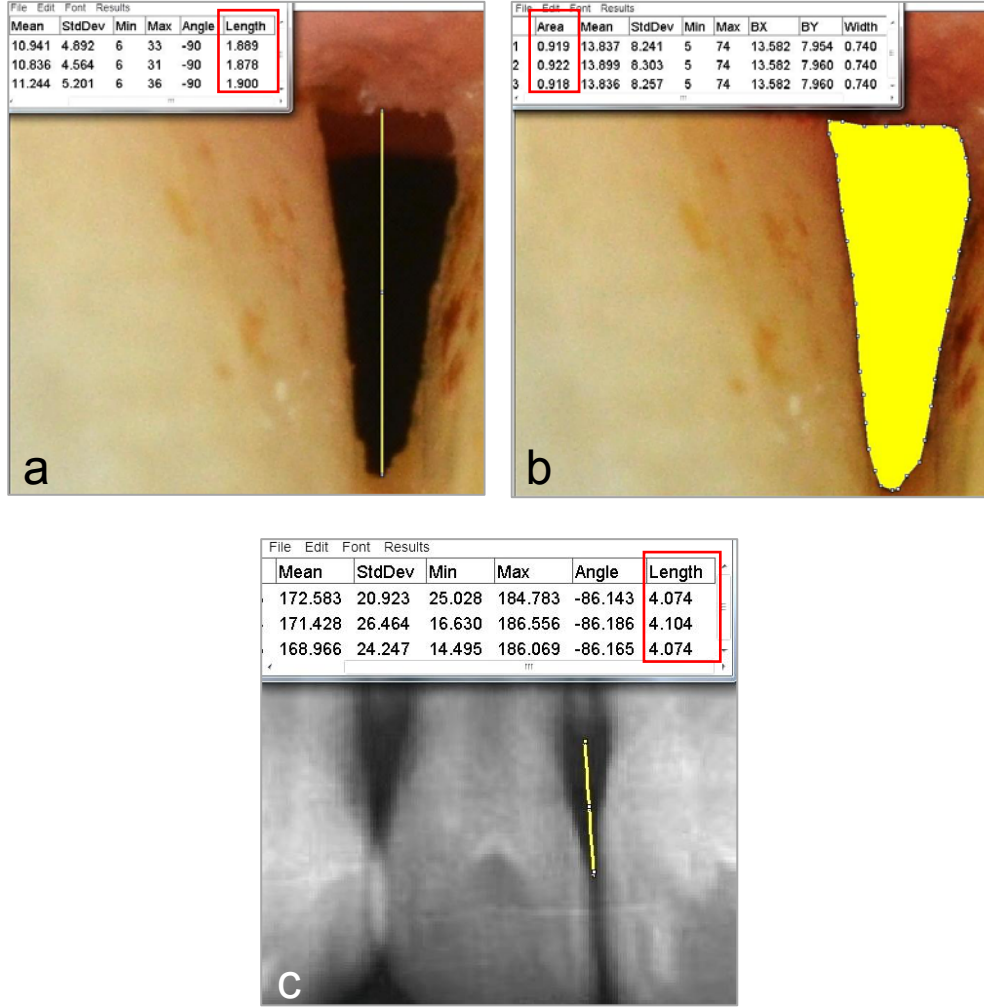
3.13. Klinik Fotoğraflar ve Radyografik Görüntüler Üzerinde Ölçümlerin Yapılması

Hastalardan alınan fotoğraf ve radyografik görüntüler öncelikle bilgisayar ortamına daha sonra da java tabanlı analiz programına (ImageJ for Windows, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, ABD) aktarıldı. Program üzerinde gerekli ölçümlerin yapılabilmesi için metal kürenin çapı işaretlenerek fotoğraf ve radyografilerdeki boyutu, gerçek boyutu olan 2,00 mm'ye kalibre edildi (Resim 14).



Resim 14. Ölçümler öncesinde bilgisayar programında fotoğraf ve radyografik görüntülerdeki metal küre boyutunun gerçek boyuta kalibrasyonu

Kalibrasyon sonrası fotoğrafta papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe ve papil kaybı olan üçgen alanın sınırları, radyografik görüntülerde de kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafeler işaretlendi. Ekranda bu işaretlemeler aynı oranda büyütülen görüntüler üzerinde yapıldı. Çizilen çizgideki ve üçgen bölgenin sınırları içindeki piksel sayısı program tarafından sırasıyla milimetre (mm) ve milimetre kareye (mm²) dönüştürülerek uzunluk ve alan hesaplandı (Resim 15).



Resim 15. (a) Fotoğraflarda papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçülmesi (b) Papil kaybı alanının hesaplanması (c) Radyografik görüntülerde alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin ölçülmesi

Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe, papil kaybı alanı ölçümleri ve kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe her bölge için 3'er defa tekrarlanarak ortalamaları alındı ve tek bir değer elde edildi. Başlangıç değeri ile 1, 3. ve 6. ay değerleri ölçülerek kaydedildi.

3.14. İstatistiksel Analizler

Yapılan istatistiksel analizlerde, sonuçlar %95'lik güven aralığında ve $p=0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Başlangıç ve kontrol seanslarında kaydedilen klinik periodontal değişkenler, fotoğraf ve radyografik görüntüler üzerinde yapılan ölçümler istatistiksel testler ile değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmelerin

yapılmasında ve değişkenlere ait grafiklerin oluşturulmasında bir istatistik paket programından faydalanıldı (Prism 6 for mac computers, GraphPad Software Inc. San Diego, California, ABD).

Başlangıç ve takip dönemlerinde grup içi ve gruplar arası kıyaslamaların yapılabilmesi için, ilgili dönemlerde elde edilen sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk normalite testi ile değerlendirildi. Yapılan analizler sonucunda, normal dağılım göstermeyen veriler için non-parametrik, normal dağılım gösteren veriler içinse parametrik testler uygulandı.

Plak ve gingival indeks değerleri, sondalama derinlikleri ve sonda ile ölçülen papil kaybı miktarlarında Friedman testi uygulanarak grupların kendi içinde fark olup olmadığı değerlendirildi. Farkın saptandığı durumlarda da Dunn çoklu karşılaştırma testi (Dunn's Multiple Comparison Test) ile dönemler arası ikili kıyaslamalar yapılarak farkın hangi dönemlerde olduğu değerlendirildi. İlgili değişkenlerin gruplar arasındaki farkını kıyaslamak için ise Mann-Whitney testi kullanıldı.

Dijital olarak ölçülen papil kayıpları ve papil kayıp alanlarının grup içi kıyaslanmasında tek yönlü ANOVA testi uygulanırken, farkın saptandığı durumda grup içi ikili kıyaslamaların yapılmasında Holm-Sidak testi uygulandı. İlgili değerlerin gruplar arası kıyaslamalarında ise eşleştirilmemiş (unpaired) t-testi kullanıldı. Radyografik görüntülerden elde edilen verilerin grup içi kıyaslamasında eşleştirilmiş (paired) t-testi uygulanırken gruplar arası kıyaslamalarında ise eşleştirilmemiş t-testinden faydalanıldı.

Papil kaybı sınıflamaları ve papil lokalizasyonlarının, başlangıç dönemi gruplar arası kıyaslanmasında Fisher exact testi uygulandı.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Çalışma Grupları

Araştırmamıza, dermal dolgu enjeksiyonu ve cerrahi gruplarının her birinde 16'şar papil olmak üzere toplam 12 hastada 32 papil dahil edildi. Bir hasta kontrol seanslarına gelmediği için çalışma dışında bırakıldı ve 11 hastada toplam 30 papil ile araştırmamız tamamlandı.

Hastalara ait demografik veriler, papil kayıplarının başlangıç verileri ve dağılımları Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Çalışmamızda uygulamalar, tüm hastaların alt ya da üst, sağ ve sol yarım çenesindeki simetrik papillerinde yapıldığı için başlangıç verileri her iki grupta aynıydı.

Tablo 1. Hastalara ait demografik veriler

n	11
Cinsiyet (kadın / erkek)	6 / 5
Yaş (yıl) (ortalama \pm standart sapma)	35,27 \pm 11,31
Yaş aralığı (yıl) (en az - en çok)	22 - 47

Tablo 2. Papillerin bölgesel dağılımları ve başlangıç papil kaybı sınıflaması

Papil sayısı	30
Bölge (üst / alt çene)	18 / 12
Papil kaybı sınıflaması (I / II)	16 / 14

4.2. Klinik Veriler

Klinik veriler, gruplar arasında ve her grubun kendi içinde karşılaştırıldı. Başlangıç plak indeksi ve sondalamada kanama değerleri iki grupta benzer bulundu ($p>0,05$). Birinci ayda kaydedilen plak ve papil kanama indeksi değerleri, her iki grupta da başlangıca göre yüksek bulunurken ($p<0,01$), 3. ve 6. aylarda 1. aya göre anlamlı azalma gözlemlendi ($p<0,01$). Plak ve kanama indeksi değerlerinde hem test hem de kontrol grubunda başlangıç verileri ile 3. ve 6. aylar arasında fark saptanmadı ($p>0,05$). Aynı kontrol zamanlarındaki verilerin gruplar arası karşılaştırmasında ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışma gruplarına ait plak ve papil kanama indeksi değerleri

		Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Plak indeksi (0 - 5)	Başlangıç	1,33 ± 0,72	1,14 ± 0,66
	1. ay	2,87 ± 0,74*	2,64 ± 0,74*
	3. ay	0,93 ± 0,46†	0,86 ± 0,36†
	6. ay	1,07 ± 0,80†	0,93 ± 0,62†
Kanama indeksi (0 - 4)	Başlangıç	0,47 ± 0,52	0,57 ± 0,51
	1. ay	1,13 ± 0,35*	1,29 ± 0,47*
	3. ay	0,40 ± 0,51†	0,43 ± 0,51†
	6. ay	0,27 ± 0,46†	0,50 ± 0,52†

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde başlangıç değerlerine göre anlamlı artış ($p<0,01$).

† Grubun kendi içinde 1.aya göre anlamlı azalma ($p<0,01$).

Sondalama derinliği ölçümleri, hem grubun kendi içinde hem de gruplar arasında başlangıç ve kontrol zamanlarında benzer veriler ortaya koydu ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Çalışma gruplarına ait sondalama derinliği verileri

		Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Mezyobukkal sondalama derinliği (mm)	Başlangıç	2,60 ± 0,51	2,50 ± 0,52
	1. ay	2,53 ± 0,74	2,57 ± 0,65
	3. ay	2,27 ± 0,80	2,36 ± 0,74
	6. ay	2,47 ± 0,99	2,50 ± 0,52
Mezypalatinal / lingual sondalama derinliği (mm)	Başlangıç	2,53 ± 0,52	2,43 ± 0,51
	1. ay	2,47 ± 0,52	2,50 ± 0,65
	3. ay	2,40 ± 0,51	2,43 ± 0,51
	6. ay	2,40 ± 0,63	2,43 ± 0,51
Distobukkal sondalama derinliği (mm)	Başlangıç	2,53 ± 0,52	2,57 ± 0,51
	1. ay	2,40 ± 0,63	2,50 ± 0,65
	3. ay	2,47 ± 0,74	2,36 ± 0,74
	6. ay	2,53 ± 0,83	2,64 ± 0,63
Distopalatinal / lingual sondalama derinliği (mm)	Başlangıç	2,67 ± 0,49	2,50 ± 0,52
	1. ay	2,60 ± 0,51	2,57 ± 0,51
	3. ay	2,60 ± 0,74	2,43 ± 0,51
	6. ay	2,60 ± 0,83	2,57 ± 0,51

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin periodontal sonda ile ölçülmesi sonrası elde edilen başlangıç verileri her iki grupta benzerdi ($p>0,05$). Her bir grubun içinde yapılan kıyaslamalarda, dermal dolgu grubunda başlangıç ile 1, 3. ve 6. aylar arasında anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$), cerrahi grubunun başlangıç değerlerinde 1. ayda azalma olduğu ($p<0,01$), 3. ve 6. aylarda başlangıç değerlerine göre anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p>0,05$). İki grubun verileri kıyaslandığında ise gruplar arasında 1. ay sonundaki verilerde cerrahi grubunda anlamlı azalma tespit edildi ($p<0,01$) (Tablo 5).

Tablo 5. Çalışma gruplarına ait papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin periodontal sonda ile ölçülen verileri (mm)

	Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Başlangıç	2,33 ± 0,72	2,57 ± 0,51
1. ay	2,07 ± 0,70	1,71 ± 0,99*†
3. ay	1,87 ± 0,92	2,00 ± 0,88
6. ay	1,80 ± 0,68	2,00 ± 0,78

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde başlangıç değerlerine göre anlamlı azalma ($p<0,01$).

† Dermal dolgu grubundan daha fazla azalma ($p<0,01$).

4.3. Klinik Fotoğraflara Ait Veriler

Papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin fotoğraflar üzerinde bilgisayar programı yardımıyla ölçülmesi sonrası elde edilen başlangıç verileri her iki grupta benzer bulundu ($p>0,05$). Grup içi kıyaslamalarda ise her iki grupta da 1, 3. ve 6. ay değerleri başlangıca göre anlamlı azalma gösterirken ($p<0,05$), cerrahi grubunda 3. ve 6. ay ölçümleri 1. aydan anlamlı yüksekti ($p<0,01$). Gruplar arası kıyaslamalarda ise tüm ölçüm zamanlarında benzer veriler bulundu ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Çalışma gruplarına ait papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin bilgisayar programı ile ölçülen verileri (mm)

	Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Başlangıç	1,88 ± 0,64	2,05 ± 0,52
1. ay	1,63 ± 0,64*	1,42 ± 0,68*
3. ay	1,53 ± 0,78*	1,69 ± 0,54*†
6. ay	1,50 ± 0,64*	1,73 ± 0,54*†

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde başlangıca göre anlamlı azalma ($p<0,05$).

† Grubun kendi içinde 1. aya göre anlamlı artış ($p<0,01$).

Dermal dolgu ve cerrahi uygulama gruplarının her birinde, periodontal sonda ve bilgisayar programı ile yapılan ölçümler birbirleriyle kıyaslandığında, bilgisayar programının periodontal sondaya göre daha küçük değerler ortaya koyduğu ve tüm ölçüm zamanlarında iki ölçüm yöntemi arasındaki farkların istatistiksel anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Çalışma gruplarına ait periodontal sonda ve bilgisayar programı ile ölçülen papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafenin verileri (mm)

	Dermal dolgu grubu		Cerrahi grubu	
	Periodontal Sonda	Bilgisayar Programı	Periodontal Sonda	Bilgisayar Programı
Başlangıç	2,33 ± 0,72	1,88 ± 0,64*	2,57 ± 0,51	2,05 ± 0,52*
1. ay	2,07 ± 0,70	1,63 ± 0,64*	1,71 ± 0,99	1,42 ± 0,68*
3. ay	1,87 ± 0,92	1,53 ± 0,78*	2,00 ± 0,88	1,69 ± 0,54*
6. ay	1,80 ± 0,68	1,50 ± 0,64*	2,00 ± 0,78	1,73 ± 0,54*

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde, aynı ölçüm zamanlarında periodontal sonda ile yapılan ölçüme göre anlamlı fark ($p<0,05$).

Papil kaybı olan alan ölçülerek başlangıçtan 6. aya kadar olan veriler grupların kendi içinde ve gruplar arasında karşılaştırıldı. Çalışma gruplarının kendi içinde papil kaybı alanı 1, 3. ve 6. aylarda başlangıca göre anlamlı olarak az bulundu ($p<0,05$). Papil kaybı alanı başlangıç değerleri, iki grupta benzerdi ($p>0,05$). Papil kaybı alanındaki azalma iki grupta da tüm ölçüm zamanlarında benzer veriler ortaya koydu ($p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Çalışma gruplarına ait papil kaybı alanı değerleri (mm^2)

	Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Başlangıç	0,72±0,35	0,87±0,49
1. ay	0,61±0,36*	0,66±0,44*
3. ay	0,60±0,33*	0,67±0,38*
6. ay	0,57±0,36*	0,67±0,36*

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde başlangıç verilerine göre anlamlı azalma ($p<0,05$).

Papil kaybı alanlarının dolum yüzdeleri incelendiğinde cerrahi grubunun 1. ay dolum yüzdesi aynı grubun 3. ve 6. ay dolum yüzdelerinden anlamlı olarak yüksekti ($p<0,05$). Dermal dolgu grubunun 1, 3. ve 6. ay dönemleri arasında anlamlı fark saptanamadı ($p>0,05$). Kontrol zamanlarında çalışma grupları arasında anlamlı fark saptanamadı ($p>0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Çalışma gruplarına ait papil dolum yüzdeleri

	Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
1. ay	23,68 ± 20,29	27,53 ± 22,29*
3. ay	25,91 ± 22,43	23,33 ± 21,82
6. ay	26,55 ± 23,77	22,40 ± 20,33

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde 3. ve 6. ay değerlerine göre anlamlı yüksek ($p<0,05$).

Başlangıç papil kaybı sınıflamaları ayrı ayrı gruplanarak papil kaybı olan alanın dolum yüzdesi incelendi. Dermal dolgu grubunda hem sınıf I hem de sınıf II kayıp olan papillerde tüm zamanlarda grup içi fark saptanamadı ($p>0,05$). Sınıf I kayıp olan papillerde, cerrahi grubunun 1. ay dolum yüzdesi aynı grubun 3. ve 6. ay dolum yüzdelerinden ve dermal dolgu grubunun 1. ay dolum yüzdesinden anlamlı olarak yüksekti ($p<0,05$). Sınıf II kayıp olan papillerde, cerrahi grubunun 1. ay dolum yüzdesi aynı grubun 3. ve 6. ay dolum yüzdelerinden anlamlı yüksekti ($p<0,05$). Sınıf I kayıp olan papillerin 1. ay verileri hariç, sınıf I ve II kayıp olan papillerde diğer tüm zamanlarda çalışma grupları arasında fark saptanamadı ($p>0,05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Çalışma gruplarına ait papil dolum yüzdeleri
(Papil kaybı sınıflamasına göre)

		Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
	1. ay	23,43 ± 19,58	41,60 ± 36,90*†
Sınıf I	3. ay	30,00 ± 21,76	33,71 ± 28,49
	6. ay	31,23 ± 25,19	32,40 ± 24,57
	1. ay	19,60 ± 25,34	15,23 ± 8,35*
Sınıf II	3. ay	22,27 ± 24,66	13,79 ± 10,49
	6. ay	22,04 ± 22,50	14,91 ± 13,67

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde 3. ve 6. ay değerlerine göre anlamlı yüksek ($p<0,05$).

† Dermal dolgu grubunun 1. ay değerinden anlamlı yüksek ($p<0,05$).

4.4. Radyografik Görüntülere Ait Veriler

Bilgisayar programı yardımıyla ölçümlerin yapıldığı radyografik görüntülerde dermal dolgu grubunda alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe, başlangıç ve 6. ayda benzer bulundu ($p>0,05$). Cerrahi grubunda alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafede artış saptandı ($p<0,01$). Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında ise başlangıç verileri benzer bulunurken ($p>0,05$), 6. ay değerlerinde iki grup arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Çalışma gruplarında alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arasında radyografik görüntülerde ölçülen mesafe verileri

	Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
Başlangıç	4,07 ± 0,92	4,34 ± 0,94
6. ay	4,05 ± 0,88	4,48 ± 0,89*†

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Grubun kendi içinde başlangıç verilerine göre anlamlı artış ($p<0,01$).

† Dermal dolgu grubundan daha fazla artış ($p<0,05$).

4.5. Geri Bildirim Formlarına Ait Veriler

Hastaların hiçbirinde uygulama sonrası kanama, şişlik gibi yakınmalarla karşılaşmadı. Yapılan kontrollerde enfeksiyon veya nekroz bulgularına rastlanmadı. Cerrahi grubunda iki hasta uygulamanın yapıldığı gün ağrı nedeni ile ağrı kesici ilaç kullandığını bildirdi.

Çalışmaya katılan tüm hastalarda, uygulama esnasında ve uygulama sonrası süreçte uygulama bölgesinde algıladıkları ağrı seviyeleri incelendiğinde, *Visual Analogue Scale* (VAS) (Görsel Eşleştirme Skalası) verilerine göre dermal dolgu uygulaması sırasında ve sonrasında hastaların hiçbirinin ağrı hissetmediği ve iki grup arasında uygulama günü, 1, 2. ve 3. günlerde anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,01$).

Hastaların 1, 3. ve 6. ay kontrol seanslarındaki estetik algıları arasında grubun kendi içinde ya da gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 12).

Tablo 12. Çalışma gruplarında ağrı ve estetik algısı ile ilgili VAS değerleri

		Dermal dolgu grubu	Cerrahi grubu
	Uygulama sırasında	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
	Uygulama günü	0,00 ± 0,00*	4,00 ± 2,83
Ağrı (0-10)	1. Gün	0,00 ± 0,00*	2,64 ± 1,86
	2. Gün	0,00 ± 0,00*	1,33 ± 1,12
	3. Gün	0,00 ± 0,00*	0,33 ± 0,47
	4. Gün	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
	5. Gün	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
	6. Gün	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
Estetik (0-10)	1. ay	4,50 ± 1,38	3,83 ± 1,17
	3. ay	4,33 ± 1,51	3,66 ± 1,03
	6. ay	4,33 ± 1,63	3,66 ± 1,03

Tüm veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* Cerrahi grubuna göre anlamlı fark ($p<0,01$).

Resim 16'da dermal dolgu grubuna, resim 17'de cerrahi grubuna ait Sınıf I papil kaybı olan birer olgunun fotoğrafları izlenmektedir.

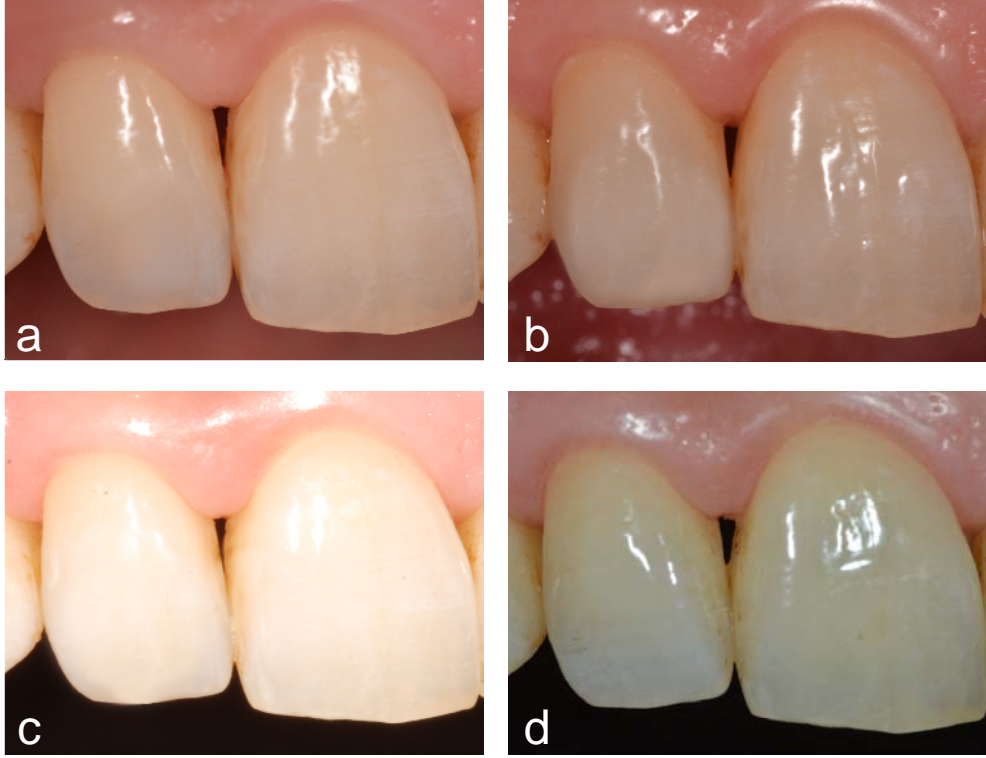


Resim 16. (a) Başlangıç (b) 1. ay (c) 3. ay (d) 6. ay

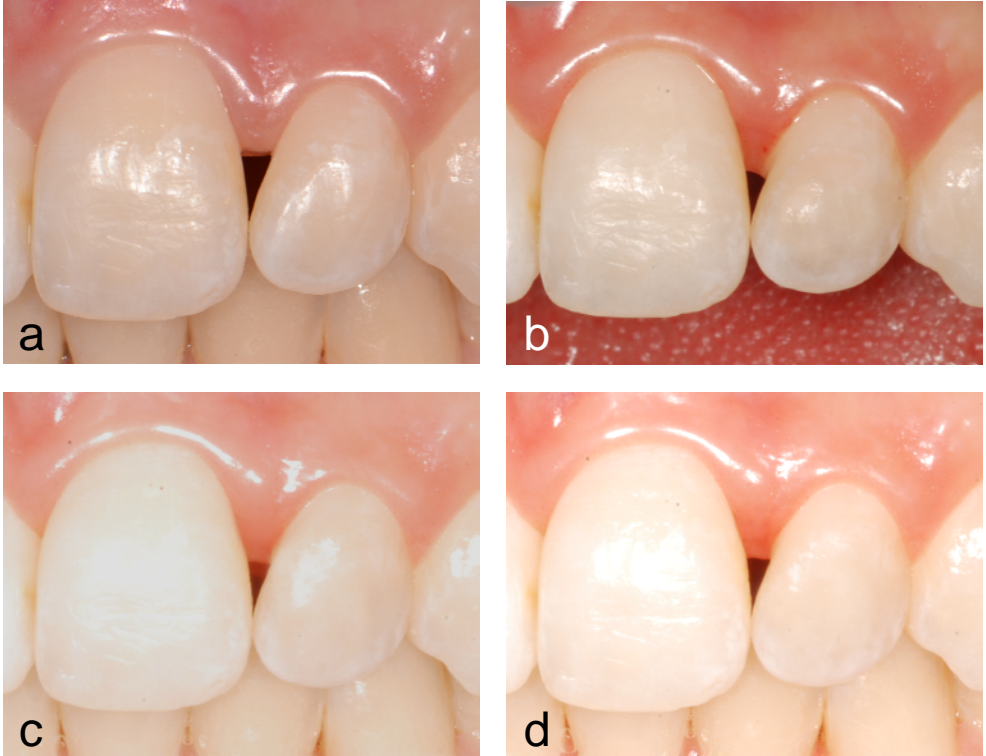


Resim 17. (a) Başlangıç (b) 1. ay (c) 3. ay (d) 6. ay

Resim 18'de dermal dolgu grubuna, resim 19'da cerrahi grubuna ait Sınıf II papil kaybı olan birer olgunun fotoğrafları izlenmektedir.



Resim 18. (a) Başlangıç (b) 1. ay (c) 3. ay (d) 6. ay



Resim 19. (a) Başlangıç (b) 1. ay (c) 3. ay (d) 6. ay

BÖLÜM V

TARTIŞMA

İnterdental papil, dişeti enflamasyonu, periodontal sağlık durumu, doku biyotipi, dişlerin dizilimi, ilgili bölgedeki kemik seviyesi, dişlerin temas alanları, travma ve yaşa bağlı olarak devamlılık gösteren oldukça hassas bir dişeti bölümüdür (4,29,40). Papil tepesinin apikal yönde yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkan üçgensel boşluklar mikrobiyal dental plak birikimini kolaylaştırarak arayüz çürükleri ve periodontal harabiyet oluşma risklerini arttırabilir. Papil kaybı sonucu ağız bakımının zorlaşmasının yanı sıra, gıda sıkışması, fonetik problemler ve hastaların en çok şikayet ettiği konuların başında gelen estetik olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır (5,6,29,38,61).

Papil kaybı olan durumlarda, girişimsel herhangi bir işlem yapmadan önce, bu durumun oluşmasına sebep olan etiyolojik faktörler ortadan kaldırılmalıdır. Papil kaybı ağız bakımı açısından problem oluşturuyorsa, hastanın ağız bakımı uygulamaları tekrar değerlendirilmelidir. Gıda sıkışması, fonetik ve estetik problemlerin varlığı ile hastanın tedavi gereksinimi, detaylı klinik ve sosyal değerlendirme gerektirir. Papil kaybını gidermeye yönelik girişimsel işlemler incelendiğinde, neredeyse tamamının ön dişler bölgesinde yapıldığı ve büyük çoğunluğunun estetik problemler nedeniyle uygulandığı görülmektedir. Bu sebeple, papil kaybını gidermeye yönelik girişimsel işlemler için endikasyon konulurken estetik değerlendirme en önemli kriter olarak karşımıza çıkar (5,6,23,38). Çalışmamızda da hastaların tamamı kliniğimize estetik problemler nedeniyle başvurmuştur.

Bugüne kadar papil kaybını gidermek için çeşitli teknikler denenmiştir. Cerrahi olmayan teknikler, genellikle diş dokularında yapılan değişiklikler veya çeşitli restoratif uygulamalarla birlikte dişlerin temas alanlarının ve pozisyonlarının değiştirilmesi şeklinde uygulanmaktadır (7,55,56,58-61). Ancak, diş hekimliğinde estetik kavramının son yıllarda çok daha önem kazanması ve doğala en yakın sonucun hedeflenmesi nedeniyle, papil kaybı olan bölgelerde dokunun kendisiyle yeniden dolum sağlanmasına yönelik girişimsel işlemler öne çıkmaktadır.

Papil kaybını gidermeye yönelik cerrahi tekniklerle ilgili yayınların uzun takip içeren kontrollü çalışmalardan ziyade olgu serilerinden oluştuğu, birbirinden farklı birçok yöntemin kullanıldığı ve henüz altın standart sayılabilecek bir yöntem bulunmadığı görülmektedir. Papil dolumu sadece doğal dişler için değil, implantlar için de bir gereksinim olabilmektedir. Özen (78) yaptığı doktora tezinde farklı ensizyon tekniklerini bu açıdan karşılaştırmış ve “T” şekilli ensizyonu implant çevresinde papil dolumu sağlanması açısından daha etkili bulmuştur. Mikrocerrahi veya standart cerrahi yöntemlerle yapılan bu çalışmaların büyük çoğunluğu subepitelyal bağ dokusu greftinin çeşitli flep tasarımları ile birlikte kombine kullanımları şeklindedir (8-15). Ancak, bu yöntemlerde kullanılan subepitelyal bağ dokusu greftleri, papil dokusunun anatomik ve histolojik özelliklerini tam anlamıyla yansıtmamaktadır. Allen ve arkadaşlarının (14) çalışmasında ise, yine damak bölgesinden, dişlerin arasındaki papil dokusundan alınan epitelli greft, alıcı bölge deepitelize edilerek tek taraflı beslenecek şekilde uygulanmıştır. Ancak, bu yöntemde de uygulanan greftin tek taraflı beslenmesi ve alıcı bölgenin damar yapısının diğer dişeti bölgelerinden farklı olması nedeniyle greft dokusunda nekroz gelişmesi riski bulunmaktadır.

Günümüzde, genel tıp alanında yaygın olarak kullanılan mikrocerrahi teknikler özellikle nöroloji, göz cerrahisi ve plastik cerrahi gibi alanlarda yapılan tedavilerin sonuçlarına önemli katkı sağlamaktadır (62). Mikrocerrahinin periodontal plastik cerrahideki benzer faydaları bazı olgu sunumlarının yanı sıra prospektif ve kontrollü klinik çalışmalarda da gösterilmiştir (63,79-84).

Son yıllarda papil kayıplarının tedavisinde kaybın olduğu bölgeyi hem dokunun kendisiyle gidermesi, hem de cerrahi yöntemlere göre atravmatik olması nedeniyle papil içine dermal dolgu materyallerin enjeksiyonu cerrahisiz yöntemler

arasında yerini almaya başlamıştır (17-19). Bu yöntemler, hem hekim açısından uygulama kolaylığı hem de hasta açısından çok daha rahat tolere edilme avantajları sunan minimal invaziv uygulamalardır.

Papil içine madde enjekte ederek papil kaybının giderilmesi ile ilgili kontrollü olmayan az sayıda yayınlanmış çalışma bulunmaktadır. McGuire ve arkadaşlarının (17) çalışmasında, test grubuna doku mühendisliği ile elde edilen fibroblastlar enjekte edilirken kontrol grubuna plasebo enjeksiyonu yapılmıştır. İkinci ay sonuçları iki grup arasında anlamlı fark gösterirken 4. ay sonuçları iki grupta da başlangıca göre anlamlı farklı fakat birbirine benzer bulunmuştur. Fibroblast enjeksiyonu uygulanan başka bir çalışmada ise 2. ay sonunda papil kaybının tamamen giderildiği bildirilmiştir (18). Becker ve arkadaşlarının (19) enjeksiyon materyali olarak bir dermal dolgu malzemesi olan hyaluronik asiti kullandıkları çalışmalarında ise; %57 ile %100 arasında değişen papil dolum oranları saptanmıştır. Ancak takip süresinin 6 ile 25 ay arasında değişmesi ve yapılan enjeksiyon sayısı için de bir standart bulunmaması çalışmanın sonuçlarını gölgelemektedir.

Dermal dolgu materyalleri, esas olarak yüz bölgesindeki kırışıklıkların giderilmesi amacıyla göz, dudak, burun, çene ve boyun çevresine uygulanmaktadır. Farklı kaynaklardan elde edilebilen bu materyallerin yapısı, formu ve kalıcılık süreleri uygulama bölgesine göre değişkenlik göstermektedir (21,72). Günümüzde, otojen kolagen, otojen fibroblast, polilaktik asit, hyaluronik asit ve kalsiyum hidroksilapatit ideal dolgu materyalleri olarak kabul edilmektedir.

Kalsiyum hidroksilapatit, diş hekimliğinde de oldukça sık kullanılan, kemiğin yapıtaşı bir materyaldir. Kalsiyum ve fosfat iyonlarından oluşur. Yapılan in vitro ve in vivo çalışmalarda, kalsiyum hidroksilapatit yıkım ürünlerinin, en düşük seviyede enflamatuvar reaksiyon gösterdiği veya hiç reaksiyona sebep olmadığı bildirilmiş, herhangi bir yabancı cisim reaksiyonu, dev hücreli granümatöz reaksiyon ve sistemik toksisite saptanmamıştır. Yüz ve kafatası kemiklerindeki deformitelerin giderilmesi için kullanıldığı olgularda, yeni kemik oluşumu rapor edilmiştir. Diş hekimliğinde greft materyali olarak oldukça sık kullanılmaktadır. Dermal dolgu amacıyla enjekte edilebilir formdaki kalsiyum hidroksilapatit mikrokürecikleri hyaluronik asitten farklı olarak doku içinde fibröz kapsülasyon ile hapsedilir. Daha sonrasında normal metabolik faaliyetlerle kalsiyum ve fosfat iyonlarına ayrılan

kalsiyum hidroksilapatit, fibroblastları yeni kolagen üretimi için uyarır. Kalıcılığının hyaluronik asite göre çok daha uzundur. En sık görülen komplikasyonlar ise, nodül oluşumu, ağrı, hematoma, ödem ve damar içine yapılan enjeksiyon nedeniyle iskemi ve nekroz olarak belirtilmiştir (20,21,74).

Bu nedenle çalışmamızın test grubunda, papil kaybını dokunun kendisiyle gidermek için, papil içine enjeksiyon yöntemi tercih edilmiştir. Kullanıma hazır olması, kabul edilebilir maliyeti, uzun raf ömrü, uygulama kolaylığı ve kalıcılık süresi ile birlikte uygulama bölgesinin dişler arası kemik tepesine yakınlığından dolayı kalsiyum hidroksilapatit küreciklerinin kemik dokusuna olası olumlu etkileri de göz önüne alınarak, enjeksiyon materyali olarak kalsiyum hidroksilapatit kullanılmıştır.

Çalışmamızın kontrol grubunda kalsiyum hidroksilapatit enjeksiyonu yöntemi cerrahi bir yöntemle karşılaştırılmıştır. Alıcı bölgede greftin yaşaması, ve estetik, fonksiyon açısından tatmin edici sonuç alınabilmesi için greft dokusunun anatomik özelliklerinin papilin anatomik yapısına benzer olmasının başarı şansını arttıracığı düşüncesiyle çalışmamızın kontrol grubunda damak bölgesinden alınan papil dokusu, papil kaybı bulunan bölgeye çift taraflı beslenecek şekilde aktarılmıştır. Bu doğrultuda, papil dokusunun hassasiyetini de göz önüne alarak kontrol grubunda mikrocerrahi yöntem uygulanmıştır.

Papil kayıpları değerlendirilirken genellikle Nordland ve Tarnow'un (37) yaptığı sınıflamadan faydalanılmaktadır. Bu sınıflamaya göre, sınıf III papil kayıplarında aşırı kemik kaybının da bulunması ve bu derecedeki kayıplarda yapılan işlem sonuçlarının öngörülebilmesi nedeniyle, çalışmamıza sınıf I ve sınıf II papil kayıpları dahil edilmiştir. Papil kaybını gidermeye yönelik bir uygulama yapılması açısından, hastanın bölgede periodontal sağlığı sürdürebiliyor olması kriteri göz önüne alınmıştır. Hastaların yaptığı ağız bakımı uygulamalarını standardize edebilmek, bölgesel anatomik değişkenleri en aza indirmek ve işlemleri standart bir biçimde uygulayabilmek için uygulama bölgesi kanin dişlerin mezyalleri arasındaki alan ile sınırlandırılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özelliklerinin benzer olması, verilerin sağlıklı şekilde karşılaştırılabilmesi açısından çok önemlidir. Çalışmamızda

yer alan iki grup, bölünmüş ağız yöntemiyle oluşturulmuştur. Hem test, hem de kontrol grubu aynı hastanın simetrik bölgelerinde uygulandığı için, grupların yaş ve cinsiyet dağılımı birebir aynıdır. Demografik özelliklerin dışında, uygulama yapılan bölgelerin anatomik ve başlangıç papil kaybı özellikleri de gruplar arasında benzerdir. Böylece iki grupta verilerin karşılaştırılması açısından standardizasyonun sağlandığı düşünülmektedir.

Yara iyileşmesi sürerken ilgili bölgede mikrobiyal dental plak varlığının minimum olması iyileşme hızını artırarak komplikasyon riskini azaltmaktadır (85). Çalışmamızda, hastalara uygulama yapılan bölge hariç tüm ağızda dişlerini fırçalamaya devam etmeleri söylenmiştir. Kontrol grubunda dikişler alındıktan hemen sonra, test grubunda ise son uygulamanın yapıldığı günden sonra yumuşak bir diş fırçası ile işlem yapılan dişlerde de plak kontrolüne başlanmıştır. Her iki grupta da kontrol günlerinde gerekli görüldüğü durumlarda bölgedeki eklemler profesyonel olarak uzaklaştırılmıştır. Papil kaybını gidermek amacıyla yapılan girişimsel işlemlerde genellikle hastalara postoperatif dönemde gargara kullanılmış, ancak gargaranın ek fayda sağlayıp sağlamadığından bahsedilmemiştir (8,14,17,36). Çalışmamıza katılan hastaların düzenli bir idame programında olması nedeniyle ve gargaranın olası etkisinden bağımsız olarak sadece yapılan işlemin etkinliğini değerlendirmek amacıyla, mekanik yöntemlerin dışında herhangi bir kimyasal plak kontrol ajanı kullanılmamıştır.

Klinik çalışmalarda, uygulanan yöntemin başarısını değerlendirmek üzere çeşitli değişkenler milimetrik ölçümler şeklinde kaydedilmektedir. Bu ölçümler doğrudan ilgili bölgede yapılabildiği gibi, fotoğraflar üzerinde ve dolaylı şekilde de yapılabilmektedir. Doğrudan ölçümlerin oldukça küçük sayılabilecek bir alanda anatomik sınırlamalar, çevresel faktörler ve hasta ile ilgili çeşitli faktörler varlığında yapılması, yöntemin en büyük dezavantajı olarak görülmektedir. Diğer taraftan, hastadan çekilen fotoğrafların kullanıldığı ölçümlerde; anatomik, çevresel ve hasta faktörleri etkili olmamakta, hareketsiz duran ve büyütme yapılma imkanı olan bir fotoğrafta uygun analiz programlarının kullanılmasıyla çok daha hassas ölçümler yapılabilmektedir. Ayrıca, periodontal sonda ile ölçerek en yakın milimetreye veya 0,5 milimetreye yuvarlamak ölçümlerde hassasiyet kaybına sebep olabilir. Mukogingival işlemlerde yumuşak dokuda sağlanması beklenen boyutsal

değişiklikler çok küçük olduğundan, ölçümlerin mümkün olan en hassas yöntemle yapılması oluşan farkların belirlenebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Kök yüzeyi örtülmesini konu alan çeşitli çalışmalarda fotoğraflar üzerinde java tabanlı analiz programı (ImageJ for Windows, National Institutes of Health, Bethesda, MD) kullanılarak doğrusal ölçümlerin ve alan ölçümlerinin yapılabileceği, benzer şekilde klinik ölçümler ile analiz programı kullanılarak yapılan ölçümlerin birbiri ile tutarlı olduğu da ortaya konmuştur (86). Nizam'ın (83) yaptığı doktora tez çalışmasında da dijital fotoğraflar üzerinde yapılan ölçümlerin klinik ölçümlerle tutarlı olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, çalışmamızda işlemlerden önce ve sonra papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe hem UNC 15 periodontal sondası ile hem de java tabanlı analiz programı ile ölçülmüştür. Benzer şekilde, radyografik görüntülerdeki kemik tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe ve papil kaybının olduğu alan ölçümleri de fotoğraflar ve görüntüler üzerinden java tabanlı analiz programı ile yapılmıştır.

Kemik sondalaması yöntemi, dişler arasındaki alveol kret tepesi seviyesinin ölçülmesi için geçerli bir yöntem olarak kabul edilmektedir (4,87). Ancak, invaziv bir yöntem olması, anestezi altında yapılması ve sondalama sırasındaki basınca bağlı olarak kemikte travma yaratma olasılığı nedeniyle çalışmamızda, alveol kret seviyesinin belirlenmesi amacıyla başka çalışmalarda da kullanılmış olan radyografik görüntüler üzerinden ölçüm yapılması tercih edilmiştir (88,89). Böylece hem travmadan kaçınılmış, hem de görüntüler üzerindeki ölçümler bilgisayar ortamında daha hassas bir biçimde yapılma imkanı elde edilmiştir.

Fotoğrafta bulunan iki cisim, fotoğraf çekilirken aynı düzlemde ise boyutsal değerleri birbiri ile aynı ve çekim esnasında cisimlerin boyutlarında meydana gelen sapmalar birbiri ile orantılı olur (90). Bu nedenle, iki boyutlu görüntülerdeki cisimlerden birinin boyutu bilinirse diğerinin boyutu da hesaplanabilir. Çalışmamızda fotoğraf ve radyografik görüntüler üzerindeki ölçümleri kalibre etmek ve milimetre cinsinden uzunluk ve alan hesabı yapabilmek amacıyla çapı 2 mm olan metal küreler kullanılmıştır.

Test ve kontrol gruplarındaki hastalarda işlemlere başlamadan önce, ağız içi muayeneleri yapıp gerekli durumlarda başlangıç periodontal tedavilerine de başlanmıştır. Hastalar cerrahisiz periodontal tedavileri sırasında ağız bakımı

alışkanlıkları konusunda motive edilmiştir. Test ve kontrol gruplarında uygulamalardan önce yapılan bu işlemler nedeniyle başlangıç döneminde düşük plak ve kanama skorları saptanmıştır. Hastaların ağız bakımlarını ideal seviyede tutmak ve kontrol dönemleri süresince plak ve kanama skorlarındaki değişimleri değerlendirmek amacıyla başlangıç, 1, 3. ve 6. aylarda plak ve kanama indeksi değerleri kaydedilmiştir. Kontrol dönemlerinde ağız bakımı alışkanlıklarının önemi vurgulanmış olsa da 1. ay plak ve kanama skorlarında her iki grupta da başlangıca göre istatistiksel anlamlı artış saptanmıştır. Ancak, bu artış gruplar arasında istatistiksel fark oluşturmamıştır. Birinci ayda görülen bu yükselmenin 3. ve 6. aylarda 1. aya kıyasla anlamlı seviyede düşerek başlangıç düzeyine dönmesi, birinci ayda hastaların yapılan uygulamayı olumsuz yönde etkileme ve işlem bölgesine zarar verme korkusu ile ağız bakımı yaptıklarını düşündürmektedir. Plak ve kanama skorlarında 1. aydaki artışa benzer bir artış Burkhardt ve arkadaşlarının (79) dişeti çekilmelerinin tedavisi için mikrocerrahi ve konvansiyonel cerrahi tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında da gözlenmiş, ilgili değerler takip süresince benzer şekilde düşmüştür.

Çalışmamızda, papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafe iki farklı yöntemle ölçülmüştür. Bu veriler karşılaştırıldığında, bilgisayar programı ile yapılan ölçümlerin periodontal sonda ile yapılan ölçümlerden daha düşük değerlere sahip olduğu ve iki yöntem arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Bu fark, periodontal sonda ile yapılan ölçümlerde en yakın milimetreye yuvarlama yapılmasının yanı sıra bilgisayar programı ile yapılan ölçümlerde görüntünün ekranda büyütülerek yapılmasından kaynaklanmış olabilir. Aynı nedenlerle, bilgisayar programı ile yapılan ölçümlerin gerçek değerlere daha yakın olduğunu düşünmekteyiz.

Bilgisayar programı ile klinik fotoğraflar üzerinde hesaplanan papil kaybı alanı verileri karşılaştırıldığında, her iki grupta da kontrol dönemlerinde başlangıca göre papil kaybı alanı azalmış ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Papil kaybı olan alandaki papil dolun yüzdeleri karşılaştırıldığında ise, cerrahi grubunun 3. ve 6. ay verileri aynı grubun 1. ay verilerinden daha düşük bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir. Başlangıç papil kayıpları ayrı ayrı incelendiğinde de elde edilen veriler bu sonuçları desteklemektedir. Cerrahi

grubunda uygulanan işlem sonunda, papil kaybı olan alana büyük hacimli bir dokuyu transfer ederek kaybın olduğu alanda doğrudan dolun elde ettiğimizden bu grupta zaman içinde meydana gelen azalmayı dokunun büzülmesi ile açıklayabiliriz. Başlangıç papil kaybı Sınıf I olan papillerde 1. ay dolun yüzdeleri cerrahi grubunda hem grup içinde 3. ve 6. aylardan, hem de dermal dolgu grubundan farklı bulunmuştur. Özellikle eksikliğin küçük bir alan olduğu Sınıf I papil kayıplarında gruplar arasında da fark elde etmemizin sebebi; transfer edilen doku hacminin işlem sonunda boşluğun çoğunluğunu doldurması olabilir.

Başlangıç ve 6. ay radyografi görüntülerinden elde edilen verilere göre test grubunda alveol kret seviyesinde bir değişiklik görülmezken, kontrol grubunda 6 ay sonunda alveol kret tepesinde başlangıca göre bir miktar kayıp görülmektedir. Bu sonuçlar, cerrahi sırasında minimum seviyede de olsa oluşan travma ve enflamasyona bağlı olarak kemik rezorbsiyonu oluşabildiğini düşündürmektedir. Bu bulgu, Kyriazis ve arkadaşlarının (91) periodontal cerrahi sonrası alveol kret tepesindeki rezorbsiyon miktarını incelemek için yaptıkları çalışmanın verileri ile uyumludur. Ancak, literatürde papil kayıplarının tedavisi için kullanılan yöntemlerin alveol kret tepesine etkisi ile ilgili herhangi bir veri olmadığından, çalışmamızın sonuçları başka araştırmalarla karşılaştırılamamıştır.

Çalışmamızda, hastaların uygulamalar sonrasındaki konforlarını değerlendirmek üzere kişisel geri bildirimleri incelenmiştir. Hastalar test grubundaki hiçbir uygulamadan sonra ağrı bulgusu bildirmezken, kontrol grubundaki uygulamanın yapıldığı ve sonraki 3 gün gittikçe azalan seviyede bir ağrı algısı ortaya çıkmıştır. Test grubunda ağrı algısının olmaması ve iki grup arasında fark ortaya çıkması, cerrahi grubuna göre test grubunda travma ve enflamasyonun minimum düzeyde olduğunu düşündürmektedir. Papil içine enjeksiyon yönteminin uygulandığı önceki çalışmalarda uygulama sonrası herhangi bir komplikasyon görülmediği belirtilse de hastaların ağrı seviyeleriyle ilgili herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır (17-19). Aynı şekilde papil kayıplarının tedavisinde cerrahi işlemlerin uygulandığı çalışmalarda da ağrı algısıyla ilgili herhangi bir veri ortaya konmamıştır (8-15). Bu açıdan literatürde bu veriyi değerlendiren ilk araştırma olmamız nedeniyle çalışmamızda ağrı algısı ile ilgili elde edilen sonuçları karşılaştırmak mümkün olmamıştır.

Çalışmamızın test ve kontrol gruplarında estetik algıyı değerlendirebilmek için işlem sonrası 1, 3. ve 6. aylarda kişisel değerlendirmeler kaydedilmiştir. Veriler incelendiğinde test ve kontrol grubunda başlangıca göre daha estetik bir görüntü algılandığı görülmektedir. Bu artmış estetik algı, grup içinde farklı dönemlerde ve aynı dönemlerde gruplar arasında benzer bulunmuştur. Literatürde papil kaybını gidermek amacıyla yapılan çalışmalarda subjektif estetik algı ile ilgili belirtilen bir veri olmadığından çalışmamızda elde ettiğimiz veriler diğer çalışmalarla kıyaslanamamıştır.

BÖLÜM VI

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar şöyle özetlenebilir;

- Papil kaybını gidermek amacıyla uygulanan iki farklı yöntemde de değişen miktarlarda papil dolumu gerçekleşmektedir.
- Papil kaybını gidermek amacıyla uygulanan her iki yöntemde de dolum sonrası oluşan sondalama derinlikleri normal sınırlar içerisinde.
- Dermal dolgu enjeksiyonu sonucu elde edilen papil dolumu sonuçları, cerrahi yöntemle benzer sonuçlar vermektedir.
- Dermal dolgu enjeksiyonu cerrahi yöntemine göre, hem hekim için uygulaması daha kolay ve daha kısa süren, hem de hasta konforu ve tolerasyonu açısından daha avantajlı bir yöntemdir.
- Dermal dolgu enjeksiyonu ile elde edilen dolum takip dönemlerinde değişen oranlarda artmakta iken kontrol grubunda 1 aydan sonraki takip dönemlerinde doku şekillenmesine bağlı olarak azalmaktadır.
- Mikrocerrahi tekniğin kullanıldığı kontrol grubunda hem alıcı hem de verici alanda sorunsuz iyileşme gözlenmektedir.
- Cerrahi grubunda erken dönemde papil dolum oranları dermal dolgu grubuna göre daha fazladır, ancak 6 aylık takip dönemlerinde dolum oranları benzer bulunmuştur.

- Başlangıç papil kayıpları sınıflandırıldığında, papil kaybının sınıf I olduğu durumlarda dolun yüzdesi oranları sınıf II papil kaybına göre daha fazla olmaktadır. Papil kaybı olan bölgede kemik kaybının arttığı durumlarda her iki yöntemle de dolun yüzdesi oranları daha az olmaktadır.
- Standart fotoğraflar üzerinde uygun analiz programlarının kullanılmasıyla papil tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafeler daha hassas ölçülebilmektedir. Papil kaybı alanı ve alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafeler de aynı şekilde belirlenebilmektedir.
- Alveol kret tepesi ile dişlerin temas noktası arası mesafeler incelendiğinde dermal dolgu enjeksiyonu uygulanan grupta bir değişiklik görülmezken, cerrahi grubunda az miktarda kemik kaybı saptanmıştır. Travma ne kadar az olursa olsun cerrahi sonrası oluşan enflamasyonun hassas bir yapı olan alveol kret tepesinde kayba neden olduğu düşünülmektedir.
- Ağrı algısı değerlendirildiğinde dermal dolgu enjeksiyonu uygulanan grupta hiç ağrı oluşmazken, cerrahi grubunda belirli oranlarda ağrı hissedilmiştir. İki grup kıyaslandığında dermal dolgu enjeksiyonu travmatik bir yöntem olarak belirtilebilir.
- Subjektif estetik algı değerlendirildiğinde iki grupta da benzer derecede estetik algı oluştuğu gözlenmiştir.

Ağrı algısı ve alveol kret tepesi ile dişlerin temas yüzeyleri arası mesafe gibi parametreler değerlendirildiğinde dermal dolgu enjeksiyonu grubu lehine anlamlı farklar ortaya çıkmasına rağmen, klinik periodontal ölçümler, papil kaybının giderilme oranları ve elde edilen klinik sonuçların estetik algısı iki grup için de benzerdir. Bu bulguya dayanarak; iki grupta da uygulanan işlemlerin papil kaybının giderilmesi ile ilgili klinik verileri olumlu etkilediği söylenebilir. Dermal dolgu enjeksiyonu yöntemi, uygulamanın kolaylığı ve işlemin çok kısa olması nedeniyle hekim için daha pratik, hasta içinse daha konforlu görünmektedir.

Dermal dolgu materyallerinin başka tekniklerle de karşılaştırmalı çalışmalar ile değerlendirilmesi periodontolojide kullanımlarının yaygınlaşmasını sağlayabilir. Bu nedenle, çalışmamızın sonucunda elde ettiğimiz bulguların daha fazla sayıda hasta ve daha uzun takip süresi içeren araştırmalar ile desteklenmesi önerilmektedir.

BÖLÜM VII

KAYNAKLAR

1. Itoiz ME, Carranza FA. The gingiva. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. editors. Carranza's clinical periodontology. 9th ed. Philadelphia: Saunders Co.; 2002;16-35.
2. Lindhe J, Karring T, Araujo M. The anatomy of periodontal tissues. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. editors. Clinical periodontology and implant dentistry 5th ed Mungsgaard, Oxford; 2008;3-49.
3. Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Oral Anatomy, Histology and Embryology. New York: Mosby International Limited; 2002:1-7.
4. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. J Periodontol 1992;63:995-996.
5. Takei, HH. The interdental space. Dent Clin North Am 1980;10:1131-1141.
6. Takei H, Yamada H, Hau T. Maxillary anterior esthetics. Preservation of the interdental papilla. Dent Clin North Am 1989;33:263-273.
7. Han TJ, Takei HH. Progress in gingival papilla reconstruction. Periodontol 2000 1996;11:65-68.
8. Beagle JR. Surgical reconstruction of the interdental papilla: Case report. Int J Periodontics Restorative Dent 1992;12:144-151.

9. Azzi R, Etienne D, Carranza F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998;18:466-473.
10. Azzi R, Etienne D, Sauvan JL, Miller PD. Root coverage and papilla reconstruction in class IV recession: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:449-455.
11. Azzi R, Takei HH, Etienne D, Carranza FA. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001;21:141-147.
12. Nemcovsky CE. Interproximal papilla augmentation procedure: A novel surgical approach and clinical evaluation of 10 consecutive procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001;21:552-559.
13. Nordland WP, Sandhu HS, Perio C. Microsurgical technique for augmentation of the interdental papilla: Three case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2008;28:543-549.
14. Allen AL. Use of the gingival unit transfer in soft tissue grafting: report of three cases. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:165-175.
15. Geurs NC, Romanos AH, Vassilopoulos PJ, Reddy MS. Efficacy of micronized acellular dermal graft for use in interproximal papillae regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012;32:49-58.
16. Gargallo JU, Rubio EA, Pérez JL, Lagares DT, Vázquez CC. New dental simulator for microsurgical training preliminary overview. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:e582-584.
17. McGuire MK, Scheyer ET. A randomized, double-blind, placebo-controlled study to determine the safety and efficacy of cultured and expanded autologous fibroblast injections for the treatment of interdental papillary insufficiency associated with the papilla priming procedure. *J Periodontol* 2007;78:4-17.

18. Surana R, Ashtaputre V, Doiphode S, Kharat K, Rakhewar P, Mhaske M. A novel tissue engineering technique for regeneration of lost interdental papillary height. *J Int Clin Dent Res Organ* 2010;2:86-91.
19. Becker W, Gabitov I, Stepanov M, Kois J, Smidt A, Becker BE. Minimally invasive treatment for papillae deficiencies in the esthetic zone: A pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;12:1-8.
20. Jacovella PF. Use of calcium hydroxylapatite (Radiesse®) for facial augmentation. *Clin Interv Aging* 2008;3:161-174.
21. Carpintero IS, Candelas D, Rodriguez RR. Dermal Fillers: Types, indications and complications. *Actas Dermosifiliogr* 2010;101:381-393.
22. Ryder MI. Anatomy, development and physiology of the periodontium. In: Rose LF. editor. *Periodontics: Medicine, Surgery, and Implants*. 1st ed., Mosby, Missouri; 2004;2-18.
23. Oliveira JD, Storrer CM, Sousa AM, Lopes TR, Vieira JS, Deliberador TM. Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches. *RSBO* 2012;9:448-456.
24. Holmes CH. Morphology of the interdental papillae. *J Periodontol* 1965;36: 455-460.
25. Cohen B. Pathology of the interdental tissues. *Dent Pract* 1959;9:167-173.
26. Chang LC. The association between embrasure morphology and central papilla recession. *J Clin Periodontol* 2007;34:432-436.
27. Chen MC, Liao YF, Chan CP, Ku YC, Pan WL, Tu YK. Factors influencing the presence of interproximal dental papillae between maxillary anterior teeth. *J Periodontol* 2010;81:318-324.
28. Cho, HS, Jang HS, Kim, DK, Park JC, Kim HJ, Choi SH et. al. The effect of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. *J Periodontol* 2006;77:1651-1657.

29. Chow YC, Eber RM, Tsao YP, Shotwell JL, Wang HL. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol* 2010;37:719-727.
30. Schroeder HE. *The periodontium*. Berlin; New York: Springer-Verlag; 1986.
31. Cho MI, Garant PR. Development and general structure of the periodontium. *Periodontol 2000* 2000;24:9-27.
32. Shimono M, Ishikawa T, Enokiya Y, Muramatsu T, Matsuzaka K, Inoue T et. al. Biological characteristics of the junctional epithelium. *J Electron Microsc.* Tokyo 2003;52:627-639.
33. Csiszar A, Wiebe C, Larjava H, Hakkinen L. Distinctive molecular composition of human gingival interdental papilla. *J Periodontol* 2007;78:304-314.
34. Matheson S, Larjava H, Hakkinen L. Distinctive localization and function for lumican, fibromodulin and decorin to regulate collagen fibril organization in periodontal tissues. *J Periodontal Res* 2005;40:312-324.
35. Hocking AM, Shinomura T, McQuillan DJ. Leucine-rich repeat glycoproteins of the extracellular matrix. *Matrix Biol* 1998;17:1-19.
36. Carranza N, Zogbi C. Reconstruction of the interdental papilla with an underlying subepithelial connective tissue graft: technical considerations and case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011;31:e45-e50.
37. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol* 1998;69:1124-1126.
38. Pradeep AR, Karthikeyan BV. Peri-implant papilla reconstruction: realities and limitations. *J Periodontol* 2006;77:534-544.
39. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11:311-324.
40. Moskow BS, Tannenbaum P, Bloom A. Visualization of the human periodontium using serial thin section contact radiography. *J Periodontol* 1985;56:223-233.

41. Shum I, Leung PC, Kwok A, Corbet EF, Orwoll ES, Phipps KR et. al. Periodontal conditions in elderly men with and without osteoporosis or osteopenia. *J Periodontol* 2010;81:1396-1402.
42. Hirschfeld I. A study of skulls in the American Museum of Natural History in relation to periodontal disease. *J Dent Res* 1923;5:241-265.
43. Becker W, Ochsenein C, Tibbetts L, Becker BE. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. Clinical ramifications. *J Clin Periodontol* 1997;24:727-731.
44. Wu YJ, Tu YK, Huang SM, Chang CP. The influence of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence of the interproximal dental papilla. *Chang Gung Med J* 2003;26:822-828.
45. Morris ML. The position of the margin of the gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1958;11:969-984.
46. Wheeler RC. Complete crown form and the periodontium. *J Prosthet Dent* 1961;11:722-734.
47. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 1991;18:78-82.
48. Olsson M, Lindhe J, Marinello CP. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *J Clin Periodontol* 1993;20:570-577.
49. Kois JC. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent* 2001;22:199-206.
50. Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L et. al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol* 1999;70:1077-1084.
51. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30:237-243.

52. Cardarapoli D, Re S, Corrente G. The papilla presence index (PPI): A new system to assess interproximal papillary levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:488-492.
53. Agudio G, Pini-Prato GP, Nevins M, Cortellini P, Ono Y. Esthetic modifications in periodontal therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989;9:288-299.
54. Shapiro A. Regeneration of interdental papilla using periodic curettage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:27-33.
55. Kokich VG. Esthetics: The orthodontic, periodontic, restorative connection. *Semin Orthod* 1996;2:21-30.
56. Blatz MB, Hürzeler MB, Strub JR. Reconstruction of the lost interproximal papilla – Presentation of surgical and non-surgical approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:395-406.
57. Barzilay I, Tamblyn I. Gingival Protheses. A review. *J Can Dent Assoc* 2003;69:74-78.
58. Kurth JR, Kokich VG. Open gingival embrasures after orthodontic treatment in adults: prevalence and etiology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;120:116-123.
59. Kokich VG. Excellence in finishing: modifications for the perio-restorative patient. *Semin Orthod* 2003;9:184-203.
60. Kokich VG. Esthetics: the orthodontic-periodontic-restorative connection. *Semin Orthod* 1996;2:21-30.
61. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: Remedation and regeneration. *J Esthet Restor Dent* 2010;22:18-28.
62. Serafin D. Microsurgery: past, present, and future. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:781-785.
63. Shanelec DA, Tibbetts LS. A perspective on the future of periodontal microsurgery. *Periodontol 2000* 1996;11:58-64.

64. Barraquer JI. The history of the microscope in ocular surgery. *J Microsurg* 1980;1:288-299.
65. Carr GB. Microscopes in endodontics, *J Calif Dent Assoc* 1992;20:55-61.
66. Shanelec DA, Tibbetts LS. Periodontal microsurgery, continuing education course. 78th American Academy of Periodontology annual meeting. 1992, Orlando, FL.
67. Shanelec DA. Periodontal microsurgery. *J Esthet Restor Dent* 2003;15:402-407.
68. Tibbits LS, Shanelec DA. Advanced surgical procedures. In: Cohen ES, editor. *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery*. Hamilton, BC Decker, 2007;381-438.
69. Burkhard R, Lang NP. Periodontal plastic microsurgery. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, editors. *Clinical periodontology and implant dentistry*. Mungsgaard, Oxford, 2008;1029-1044.
70. Buck DW, Alam M, Kim JY. Injectable fillers for facial rejuvenation: A review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009;62:11-18.
71. Jones D. Dermal fillers. In: Goldberg DJ editor. *Facial rejuvenation. A total approach*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007:105-123.
72. Dastoor SF, Misch CE, Wang HL. Dermal fillers for facial soft tissue augmentation. *J Oral Implantol* 2007;33:191-204.
73. Athre RS. Facial filler agents. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2007;18:243-247.
74. Berlin A, Cohen JL, Goldberg DJ. Calcium hydroxylapatite for facial rejuvenation. *Semin Cutan Med Surg* 2006;25:132-137.
75. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol* 1972;43:38.
76. Saxer UP, Mühlemann HR. Motivation and education. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 1975;85:905-919.

77. Laurell L. Guided tissue regeneration in clinical studies: A review. In: Hugoson A, Lundgren D, Lindgren B. editors. Guided periodontal tissue regeneration. Jönköping, İsveç; 1995:68-90.
78. Özen Ö. Farklı ensizyon tekniklerinin implant arası papil dolumu sağlanması açısından karşılaştırılması. Doktora tezi, İzmir, 2013.
79. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. J Clin Periodontol 2005;32:287-293.
80. Burkhardt R, Hürzeler MB. Utilization of the surgical microscope for advanced plastic periodontal surgery. Pract Periodontics Aesthet Dent 2000;12:171-180.
81. Cortellini P, Tonetti MS. Microsurgical approach to periodontal regeneration. Initial evaluation in a case cohort. J Periodontol 2001;72:559-569.
82. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. Int J Periodontics Restorative Dent 2007;27:457-463.
83. Nizam N. Bağ dokusu grefti ile kök yüzeyi örtülmesinde mikrocerrahi ve konvansiyonel periodontal cerrahinin klinik sonuçlarının değerlendirilmesi. Doktora tezi, İzmir, 2009.
84. Gümüş P, Buduneli E. Graft stabilization with cyanoacrylate decreases shrinkage of free gingival grafts. Aust Dent J, 2014;59:57-64.
85. Flores de Jacoby L, Mengel R. Conventional surgical procedures. Periodontol 2000 1995;9:38-54.
86. Kerner S, Etienne D, Malet J, Mora F, Monnet-Corti V, Bouchard P. Root coverage assessment: Validity and reproducibility of an image analysis system. J Clin Periodontol 2007;34:969-976.
87. Grunder U. Stability of the mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth: 1-year results. Int J Periodontics Restorative Dent 2000;20:11-17.

88. Kim TS, Benn DK, Eickholz P. Accuracy of computer-assisted radiographic measurement of interproximal bone loss in vertical bone defects, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:379-87.
89. Lee DW, Kim CK, Park KH, Cho KS, Moon IS. Non-invasive method to measure the length of soft tissue from the top of the papilla to the crestal bone. *J Periodontol* 2005;76:1311-1314.
90. Gümüş P. Yapışık dişeti genişliğini arttırmaya yönelik serbest dişeti grefti uygulamalarında farklı yöntemlerin boyutsal değişikliğe etkisinin değerlendirilmesi. Doktora tezi, İzmir, 2011.
91. Kyriazis T, Gkrizioti S, Mikrogeorgis G, Tsalikis L, Sakellari D, Lyroudia K et. al. Crestal bone resorption after the application of two periodontal surgical techniques. A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2012;39:971-978.

EK 1

Ağrı değerlendirme formu

Tarih: / / 20...

Bu form tarafınıza uygulanan dermal dolgu enjeksiyonu sırasında ve sonrasında duyduğunuz ağrıyı değerlendirmek amacı ile hazırlanmıştır. Ağrı miktarını belirlemek üzere “0” ile “10” arasında rakamlar bulunan her g¼n için bir cetvel hazırlanmıştır. Cetvel üzerinde ki “0” rakamı hiç ağrınızın olmadığını “10” rakamı ise en y¼ksek seviyede ağrı duyduğunuzu ifade etmektedir. Yani “0”dan “10” rakamına doğru gidildikçe ağrınızın arttığı ifade edilmektedir. Her g¼n¼n sonunda işlem yapılan b¼lgeden duyduğunuz ağrıyı bu cetveller üzerinde işaretleyiniz.

Dermal dolgu enjeksiyonu sırasında (Başlangıç)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu günü

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 1. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 2. gün (2. enjeksiyon yapıldı)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 3. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 4. gün (3. enjeksiyon yapıldı)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 5. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dermal dolgu enjeksiyonu sonrasında 6. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EK 2

Ağrı değerlendirme formu

Tarih: / / 20...

Bu form geçirmiş olduğunuz operasyon sırasında ve sonrasında duyduğunuz ağrıyı değerlendirmek amacı ile hazırlanmıştır. Ağrı miktarını belirlemek üzere “0” ile “10” arasında rakamlar bulunan her gün için bir cetvel hazırlanmıştır. Cetvel üzerinde ki “0” rakamı hiç ağrınızın olmadığını “10” rakamı ise en yüksek seviyede ağrı duyduğunuzu ifade etmektedir. Yani “0”dan “10” rakamına doğru gidildikçe ağrınızın arttığı ifade edilmektedir. Her günün sonunda operasyon bölgesinde duyduğunuz ağrıyı bu cetveller üzerinde ayrı ayrı işaretleyiniz.

Operasyon sırasında (Başlangıç)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon günü

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 1. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 2. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 3. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 4. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 5. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Operasyon sonrasında 6. gün

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EK 3

Estetik değerlendirme formu

Tarih: / / 20...

Bu form tarafınıza uygulanmış işlemlerden sonraki dönemlerde işlem yapılan bölgede algıladığınız estetik seviyeyi değerlendirmek amacı ile hazırlanmıştır. Estetik seviyesini belirlemek üzere “0” ile “10” arasında rakamlar bulunan bir cetvel hazırlanmıştır. Cetvel üzerinde ki “0” rakamı en düşük seviyede “10” rakamı ise en yüksek seviyede estetik beğeninizin olduğunu ifade etmektedir. Yani “0”dan “10” rakamına doğru gidildikçe dişetinizin estetik görüntüsünün arttığı ifade edilmektedir. Algıladığınız estetik seviyeyi bu cetvel üzerinde işaretleyiniz.

Estetik Seviye

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ÖZGEÇMİŞ

22.05.1985 tarihinde Ankara'da doğdum. İlköğrenimimi Ankara Ahmet Vefik Paşa İlköğretim Okulu'nda, orta ve lise öğrenimimi Ankara Çankaya Milli Piyango Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 2003 yılında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde eğitimime başladıktan sonra 2008 yılında mezun oldum. Aynı yıl Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'nda doktora programına başladım. Doktora eğitimim süresince toplam 15 adet uluslararası ve ulusal kongre ve sempozyuma katıldım. İki sözlü bildiri, bir tanesi birincilik ödülü alan 4 adet poster bildirisi olmak üzere toplam 6 adet bildiri sundum.