

757632

T. C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FURKASYON DEFEKTLİ MOLAR DIŞLERİN
REZEKTİF TEDAVİLERİNİN
KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Periodontoloji (Dişhekimliği) Programı

DOKTORA TEZİ

Dişhekimi H. Oya Türkoğlu

Danışman Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Şükrü Kandemir

İZMİR – 2004

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde desteğini esirgemeyen doktora danışmanım Prof. Dr. Sayın Şükrü KANDEMİR'e, katkılarından dolayı Prof. Dr. Sayın Füsun ÜNLÜ'ye, Prof. Dr. Sayın Gül Atilla'ya, Dr. Sayın Eralp BUDUNELİ'ye, istatistiksel değerlendirmeleri yapan Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Sayın Timur KÖSE'ye, doktora eğitimindeki emeklerinden dolayı Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Sayın Nurgün BIÇAKÇI'ya ve Periodontoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerine, araştırma görevlilerine ve çalışanlarına sonsuz destekleri, anlayışları ve sabırları için teşekkür ederim.

Bornova, İZMİR, 2004

Dt. H. Oya Türkoğlu

İÇİNDEKİLER

Önsöz

Resim, şekil, tablo ve grafik listesi

BÖLÜM I

Giriş ve amaç..... 1

Genel bilgiler..... 3

BÖLÜM II

Gereç ve yöntem..... 22

BÖLÜM III

Bulgular..... 55

BÖLÜM IV

Tartışma..... 81

BÖLÜM V

Sonuç.....107

BÖLÜM VI

Özet..... 110

Abstract 112

BÖLÜM VII

Kaynaklar 114

Özgeçmiş..... 131

RESİM LİSTESİ

Resim 1.	Standart radyografi için hazırlanan stent	24
Resim 2.	Bone sounding ve rölatif ataşman seviyesi ölçümü için hazırlanan stent	25
Resim 3.	Transgingival sondalama / bone sounding sondası.....	32
Resim 4.	Furkasyon bölgesinin kesimi sırasında kullanılan frezler.....	35
Resim 5.	37 numaralı dişin rezeksiyon öncesi görünümü.....	49
Resim 6.	Rezeksiyon uygulanan distal kök.....	49
Resim 7.	37 numaralı dişin kök rezeksiyonundan sonraki görünümü	50
Resim 8.	37 numaralı dişin 6. ay görünümü	50
Resim 9.	37 numaralı dişin tek kron uygulamasından sonraki görünümü	51
Resim 10.	36 numaralı dişin kök rezeksiyonu uygulanmadan önceki görünümü	52
Resim 11.	Rezeksiyon uygulanan distal kök.....	52
Resim 12.	36 numaralı dişin 6. aydaki görünümü	53
Resim 13.	36-38 no'lu dişlere uygulanan kron ve adeziv uzantıdan oluşan restorasyon.....	53
Resim 14.	37 numaralı dişin başlangıç görüntüsü	54
Resim 15.	37 numaralı dişin rezeksiyondan hemen sonraki görüntüsü.....	54
Resim 16.	37 numaralı dişin 6. aydaki görüntüsü.....	54

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.	Alt molarlarda belirlenen bölgeler	26
Şekil 2.	Üst molarlarda palatinal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler	27
Şekil 3	Üst molarlarda bukkal köklerin rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler.....	28
Şekil 4.	Üst molarlarda mezyobukkal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler.....	29
Şekil 5.	Üst molarlarda distobukkal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler.....	30
Şekil 6.	Uygulanmayan yöntem	34
Şekil 7.	Uygulanmayan yöntem	34
Şekil 8.	Frezin başlangıç konumu (Bukkal görünüm)	36
Şekil 9.	Frezin başlangıç konumu (Aproksimal görünüm)	36
Şekil 10.	Furkasyonun kesimi	37
Şekil 11.	Kronun kesimi	37
Şekil 12.	Hatalı kesim	39
Şekil 13.	Hatalı kesim	40
Şekil 14.	Hatalı kesim.....	42

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Kök rezeksiyonu uygulanan hastaların demografik özellikleri	55
Tablo 2.	Hastaların eğitim durumları	55
Tablo 3.	Kök rezeksiyonu uygulanan dişlerin çenelere göre dağılımı.....	56
Tablo 4.	Rezeksiyon uygulanan 1. ve 2. molar dişlerin dağılımı.....	56
Tablo 5.	Rezeksiyon uygulanan köklerin dağılımı.....	57
Tablo 6.	Mobilite değerleri (ortalama \pm standart sapma).....	60
Tablo 7.	1. ve 2. bölgelerdeki sondalanan cep derinlikleri	61
Tablo 8.	1. ve 2. bölgelerde başlangıca göre 6. ayda sondalanan cep derinliklerinde oluşan azalma	62
Tablo 9.	1. ve 2. bölgenin A, B ve A, B' noktalarındaki sondalanan cep derinlikleri	64
Tablo 10.	Kalan kök ya da köklerin ortalama sondalanan cep derinlikleri.....	65
Tablo 11.	1. ve 2. bölgelerdeki dentogingival ataşman miktarları.....	66
Tablo 12.	1. ve 2. bölgelerde başlangıca göre 6. ayda dentogingival ataşmanlar miktarlarında oluşan artış	67
Tablo 13.	1. ve 2. bölgelerde A, A' ve B, B' noktalarındaki dentogingival ataşman miktarları.....	69
Tablo 14.	Kalan kök ya da köklerin dentogingival ataşman miktarı	70
Tablo 15.	1. , 2. ve 3. bölgelerde 6. aydaki dentogingival ataşman miktarları	71

Tablo 16.	1. ve 2. bölgelerde 6. ayda ataşman kazançları.....	72
Tablo 17.	1. ve 2. bölgelerde 6. ayda A, A' ve B, B' noktalarında ataşman kazançları	73
Tablo 18.	1. , 2. , 3. ve 4. bölgelerde 6. aydaki alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler.....	74
Tablo 19.	1. , 2. , 3. ve 4. bölgelerde belirlenen noktalarda 6. aydaki alveol kemiği seviyelerindeki değişiklikler	76
Tablo 20.	3. bölgede 6. ayda C, C', C'' noktalarındaki alveol kemiği kayıpları	78
Tablo 21.	Bölgelerde alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler	79
Tablo 22.	Üst çene mezyal ve distalde alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler.....	80

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1.	Rezeksiyon uygulanan dişlerin dağılımı	56
Grafik 2.	Rezeksiyon uygulanan köklerin dağılımı.....	57
Grafik 3.	Rezeksiyon uygulanacak dişlerin rezeksiyon öncesi durumları	58
Grafik 4.	Başlangıç ve 6. ay plak indeksi ortalamaları	59
Grafik 5.	Başlangıç ve 6. ay gingival indeks ortalamaları.....	59
Grafik 6.	Mobilite değerleri.....	60
Grafik 7.	Sondalanan cep derinlikleri.....	61
Grafik 8.	Başlangıç ve 6. aylarda sondalanan cep derinliklerinde oluşan azalma farkları (mm)	62
Grafik 9.	Başlangıç ve 6. aydaki ortalama sondalanan cep derinlikleri	64
Grafik 10.	Kalan kök ya da köklerin ortalama sondalama cep derinlikleri.....	65
Grafik 11.	Dentogingival ataşman miktarları	66
Grafik 12.	Başlangıç ve 6. aylarda dentogingival ataşmanlarda oluşan artış farkları (mm).....	67
Grafik 13.	Başlangıç ve 6. aydaki A, A' ve B, B' noktalarındaki ortalama dentogingival ataşman miktarları.....	69
Grafik 14.	Kalan kök ya da köklerin ortalama dentogingival ataşman miktarları	70
Grafik 15.	6. aydaki dentogingival ataşman miktarları	71

Grafik 16. 6. ayda ataşman kazançları.....	72
Grafik 17. 6. ayda taraflardaki ortalama ataşman kazançları	73
Grafik 18. 6. aydaki kemik seviyelerindeki değişiklikler	74
Grafik 19. 6. ayda bölgelerde belirlenen noktalardaki kemik seviyelerinde meydana gelen değişiklikler.....	77
Grafik 20. 6. ayda C, C', C'' noktalarındaki ortalama kemik kayıpları.....	78
Grafik 21. Bölgelerde kemik seviyesindeki ortalama değişiklikler	79
Grafik 22. Üst çene mezyal ve distalde kemik seviyesindeki ortalama değişiklikler.....	80

GİRİŞ ve AMAÇ

Periodontal hastalıklar az ya da çok toplumun her kesimini etkileyen ve büyük oranlarda diş kayıplarına yol açan yaygın ve kronik seyirli hastalıklardır.^{141,31}

Periodontal hastalığın etkeni mikrobiyal dental plaktır.^{23,73,109} Plaktaki bakteriler ve onların ürünleri dişetinde enflamasyona, alveol kemiği rezorpsiyonuna ve bu aşamada tedavi yapılmazsa dişin kaybına neden olabilmektedirler.^{31,38}

Tek köklü dişlerde başarılı olduğu bildirilen gerek cerrahisiz gerek cerrahi periodontal tedaviler, ağızda en çok kaybedilen molar dişlerde yeterince başarılı olamamaktadır.¹¹⁴ Son yıllarda uygulanan rejeneratif tedaviler de yalnızca spesifik olgularda sınırlı bir iyileşme yaratabilmekte, üstelik elde edilen bu kısıtlı başarıya karşın ekonomik maliyeti de yüksek olmaktadır.^{7,47,53,127} Furkasyon lezyonlarında bilinen bu periodontal tedavilerin etkisiz olmasının nedeni bu bölgenin anatomisi nedeniyle etkin dişyüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi yapılamaması ve hastanın da bu bölgede etkin plak kontrolü sağlayamamasıdır.^{6,24,25,45,51,52,102,145} Geçmişte daha çok endodontik nedenlerle uygulanan kök rezeksiyonu işlemi, günümüzde hekimin ve hastanın, kök rezeksiyonundan sonra bu bölgede etkin olmasını sağlamaktadır. Bilinen periodontal tedavilerle tedavi edilemeyen ve bu nedenle çekime gitmekte olan molar dişler, kök rezeksiyonu işlemi sonrası diğer dişler gibi uzun yıllar fonksiyon görmeye devam etmektedir.^{22,32,33,63,80} Rezektif tedaviler bu başarılarından dolayı furkasyon lezyonlu molar dişlerin tedavisinde günümüzde tekrar popüler olmuştur.

Bugüne kadar yapılmış çalışmalarda kök rezeksiyonu uygulanmış dişlerin ağızda ne kadar süre kaldığı ve kayıp nedenleri araştırılmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından uygulanan kök rezeksiyonu tekniklerinin ne gibi eksikleri olduğu da yeterince irdelenmemiştir. Daha önemlisi kök rezeksiyonundan sonra kalan kök ya da köklerin periodontal dokularının bu işleme nasıl bir klinik yanıt verdikleri çalışmaların hiçbirinde ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin hepsi kullanılarak ortaya konmamıştır. Bu çalışmanın amacı, kök rezeksiyonundan sonra, kalan kök veya köklerde sondalanan cep derinliğinin, mobilitenin, ataşman seviyelerinin ve dentogingival ataşman miktarının nasıl değiştiğini ve furkasyona bakan tarafta nasıl oluştuğunu, kemik seviyelerinde ne gibi değişiklikler olduğunu ve çekim soketindeki iyileşmeyi incelemektir.



GENEL BİLGİLER

Periodontal hastalık, enflamasyon ve ileri aşamasında dişin destek dokularının yıkımıyla karakterli enfeksiyöz bir hastalıktır.^{90,96,118,132}

Periodontal hastalığın etkeni mikrobiyal dental plak olup plak bakterileri ve onların ürünleri dişetinde enflamatuvar olayları başlatır.^{22,23,30,109,54,63,73,148,154} Tekrarlayan enflamasyon dişi çevreleyen dokuların yıkımına, dolayısıyla lokal bir kemik kaybına neden olur. Periodonsiyumu etkileyen enflamatuvar hastalıkların iki majör formu gingivitis ve periodontitistir.¹⁴⁸ Periodontitis dişlerin ataşman aparatını periodontal cep oluşumu ve normal kemik anatomisinde değişiklik meydana gelmesiyle sonuçlanacak şekilde harap eder.³ Bugün için kronik enflamatuvar periodontal hastalığın tedavi edilebilir olduğu kanıtlanmıştır.^{16,67,71,74,75} Hastalığın ilerleme mekanizması net olarak ortaya koyulduğu için hangi durumlarda tedavinin başarılı olamayacağı önceden tahmin edilebilmektedir.^{58,55,120} Periodontal hastalıkta tedavinin başlıca hedefi hastalığın ilerlemesinin durdurulması ve enflamasyonun çözülmesidir.^{149,150} Hastalıklı bölgelerde periodontal yıkıma yol açan etiyolojik faktörlerin eliminasyonu ile sağlığı devam ettirecek bir ortam meydana getirmek, dolayısıyla etkilenen bölgenin tamirine zemin hazırlamak tedavinin ilk adımındır.^{149,150}

Kronik periodontal hastalıkların tedavisi, genellikle cerrahisiz, bazen de cerrahisiz ve cerrahi periodontal tedavilerin bir kombinasyonu şeklindedir. Cerrahisiz periodontal tedavi; supragingival plak kontrolü ile, diştaşı, iyatrojenik etkenler, subgingival mikrobiyal dental plak ve bunun neden olduğu hastalıklı kök yüzeyinin diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi işlemleriyle

kaldırılmasını içerir. Böylece komşu periodontal dokuların sağlıklı halini sürdürebilecek, biyolojik olarak kabul edilebilir bir kök yüzeyi yaratmak mümkün olur.¹¹¹

Kişisel plak kontrolüyle birlikte diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi işlemlerinin, kronik periodontitisi tedavi edici etkisi onaylanmıştır.^{10,11,89,130,156,162} Bu etkiler dişetin klinik enflamasyonunun azalması, patojenik mikrofloranın sağlıklı florayla yer değiştirmesi, ceplerin büzülmesiyle sıg ve sağlıklı bir sulkus oluşması ile sağlıklı bağ dokusu ve epitelyal ataşmanla ilişkide bir kök yüzeyi sağlanmasını içerir.¹¹¹

Diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi işlemleri teknik gerektiren ve zaman alıcı işlemlerdir. Hekim sabırla dişyüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi tekniğinin kurallarını eksiksiz uygulasa bile bazı bölgelerde bu işlem tam yapılamaz.^{16,76,77,78} Kök anatomisi (konkaviteler, oluklar), furkasyonlar ve derin cepler kök yüzeyi düzleştirmesinin başarısını sınırlayan faktörlerdir.^{26,30,51,87,92,93,95,101,115}

Cerrahisiz periodontal tedavinin en başarılı olduğu bölgelerin kronik periodontitisten etkilenmiş tek köklü dişler olduğu pek çok araştırmacı tarafından gösterilmiştir.^{10,11,89,130,162} Buduneli ve arkadaşları,²⁷ kronik periodontitisli 18 hastanın tek köklü 40 dişine cerrahisiz periodontal tedavi uygulamış ve tedaviden 1 yıl sonra, papil kanama indeksinin 3,63'den 1,67'ye, ortalama sondalanan cep derinliğinin 7,89 mm'den 4,48 mm'ye gerilediğini ve ortalama 2,12 mm ataşman kazancı olduğunu bildirmişlerdir.

Ağan,¹ 10 kronik periodontitisli hastada tek köklü dişlere cerrahisiz periodontal tedavi uygulamıştır. Araştırmacı başlangıçta 3,5 olan papil kanama indeksinin tedaviden 6 ay sonra 0,6'ya, başlangıçta ortalama 7,21 mm olan sondalanan cep derinliğinin 4,15 mm'ye düştüğünü ve ortalama 1,4 mm klinik ataşman kazancı olduğunu saptamıştır.

Azrak ve arkadaşları,⁹ 18 kronik periodontitisli hastanın tek köklü dişlerine cerrahisiz periodontal tedavi uygulamışlar, başlangıçta 2,94 olan papil kanama indeksinin 6. ayda 0,66'ya, başlangıçta 6 mm ve üzerinde sondalanan cep derinliği olan ortalama 6,83 mm derinlikteki ceplerin 4,72'ye gerilediğini ve tedavi sonrası 1,55 mm klinik ataşman kazancının olduğunu bildirmişlerdir.

Uysal da,¹⁵³ 5 agresif ve 4 kronik periodontitisli hastada uyguladığı cerrahisiz tedavilerin 6 aylık takibi sonucunda tek köklü dişlerde başlangıçta 1,38 olan gingival indeksin 0,16'ya ve 2,55 olan papil kanama indeksinin 0,22'ye, yine başlangıçta ortalama 7,2 mm olan sondalanan cep derinliğinin 3,7 mm'ye düştüğünü ve ortalama 1,2 mm klinik ataşman kazancı olduğunu bildirmiştir.

Farklı derinlikteki ceplerde cerrahisiz periodontal tedavinin etkinliğini araştıran çalışmalar da mevcuttur.^{61,10,11}

Gürkan,⁶¹ cerrahisiz periodontal tedavi uyguladığı 13 kronik periodontitisli hastada, 6 ay sonra, Badersten ve arkadaşlarının¹¹ bulgularına benzer şekilde, başlangıçta 2,79 olan papil kanama indeksinin 0,58'e, başlangıçta ortalama 4,97 mm olan sondalanan cep derinliğinin 3,51 mm'ye düştüğünü ve bu derinlikteki ceplerin olduğu bölgelerde 0,78 mm klinik ataşman kazancı olduğunu saptamıştır. Başlangıçta ortalama 7,43 mm olan sondalanan cep derinliğinin ise tedaviden 6 ay sonra 4,86 mm'ye düştüğü ve bu bölgelerde 1,76 mm ataşman kazancı olduğu gösterilmiştir.

Lindhe ve arkadaşları,⁸⁸ çenelerin bir yarısını cerrahisiz periodontal tedavi ile, diğer yarısını diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi ve modifiye Widman Flep ile tedavi ettikleri, başlangıçta sondalanan cep derinliği ortalama 4,1 mm olan 11 hastayı 5 yıl izlemişlerdir. Başlangıçta sondalanan cep derinliği ortalama 4,1 mm olan bölgelerin %55-65'inde 2 mm ya da daha fazla sondalanan cep derinliğinde azalma bulunmuştur. 6., 12., 24., 36., 48. ve 60. aylarda plak

kontrollünü etkin olarak yapıldığı bölgelerde yapılan sondalanan cep derinliği ve ataşman seviyesi ölçümlerine dayanarak, ortalama sondalanan cep derinliği 4,1 mm olan bölgelerin 5 yıllık takip sonucunda cerrahi ya da cerrahisiz periodontal tedaviye yanıtlarının eşit olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada 5 yıl boyunca plak kontrollünü başarıyla devam ettiren hastalarda periodontal hastalığın gözlenmediği, diğer taraftan plak kontrollünü yeterli yapamayan hastalarda ise ataşman kaybı gösteren bölgelerin sayısının arttığı saptanmıştır. Araştırmacılar, sondalanan cep derinliği azalmasında ve ataşman kazancında, plak kontrollünün tedavi şeklinden daha kritik olduğunu ve cep derinliğinin her iki tedaviyle de fark gözetmeksizin azaldığını belirtmişlerdir.

Günümüzde cerrahisiz periodontal tedavinin etkinliği tartışmasız olarak kabul edilmektedir.^{16,75,76,77,130} Ancak kök yüzeylerindeki konkavite, furkasyonların ve derin ceplerin olduğu durumlarda cerrahisiz periodontal tedavi ile istenen sonuçlar elde edilemeyebilir. Bu bölgelere ulaşılabilirliği kolaylaştırmak için yapılan cerrahi girişimler bile bu bölgede tam ve etkin bir diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirmesinin çok nadiren yapılabildiğini göstermektedir.^{51,102,119,145,147} Bugüne kadar tek köklü dişlerde cerrahi ya da cerrahisiz periodontal tedavilerin etkinliğini karşılaştıran çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda araştırmacılar her iki tedavi yönteminin de tek köklü dişler üzerinde uzun dönemde eşit derecede etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.^{71,124,125}

Periodontal tedavi ile elde edilen iyileşmenin uzun dönemde korunabilmesi için hastanın destekleyici periodontal tedavi programına alınması şarttır.^{8,88,103,117,124,131} Destekleyici periodontal tedavi, hastanın gereksinimine göre 3-6 ayda bir kontrole çağırılarak plak kontrollünün değerlendirilmesi, gerekiyorsa motivasyonunun tekrarlanması ve ihtiyacı olan bölgelere diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirmesi işleminin tekrar yapılmasını içerir. Yapılan çalışmalarda destekleyici periodontal tedavi uygulanan hastalarda uzun dönemde herhangi bir

ataşman kaybı gözlenmediği, bu tedavi programına dahil edilmeyen hastalarda ise yüksek plak skorları, sondalamada kanama ve ataşman kaybı görüldüğü bildirilmiştir.^{8,68}

Tek köklü dişlerde destekleyici periodontal tedavi programına devam edildiği takdirde, cerrahi ya da cerrahisiz periodontal tedavilerle elde edilen gingival indeks değerleri, sondalanan cep derinliği ve ataşman seviyeleri arasında herhangi bir fark olmadığı belirtilmiştir.^{71,125}

Gerek cerrahisiz gerekse cerrahi yöntemlerle yapılan kök yüzeyi düzleştirme işlemlerinin yanısıra, destekleyici periodontal tedavinin sürdürülmesine rağmen bazı dişlerde hastalık devam edebilir. Bunun nedeni bazı lokal anatomik faktörlere bağlı olarak, hekimin bölgede etkin bir kök yüzeyi düzleştirme yapamamış olması veya hastanın plak kontrol araçlarını yeterince uygulayamaması olabilir. Furkasyonlar bu bölgelerin başında gelir.^{25,92,93,101,102,115,164}

Periodontal hastalık çok köklü dişlerin furkasyonlarını tutarak alveol kemiği rezorpsiyonuna ve bağ dokusu ataşman kaybına neden olabilir, bu tutulumla furkasyon lezyonu denir.¹⁶⁰ 83 kadavra üzerinde yapılan bir çalışmada, 35 yaş üzerindeki kişilerde furkasyonların %70'inden fazlasında kemik kaybı olduğu ortaya konmuştur.¹²⁹

Geleneksel periodontal tedaviler furkasyon lezyonlu dişlerde hastalığı durdurmada yeterince etkili olamadığı için, diş kayıplarının, molar dişlerde tek köklü dişlere oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir.^{15,17,21,135,159} Çalışmalar, uzun dönemli destekleyici periodontal tedavi programları süresince meydana gelen diş kayıplarının molarlarda %31-57, tek köklü dişlerde ise %5-7 oranında görüldüğünü ortaya koymuştur.^{68,103}

Nordland ve arkadaşları,¹¹⁵ tek köklü ve çok köklü dişlerdeki periodontal tedavinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla 19 hastada başlangıç sondalanan

cep derinliğinin 7–12 mm olduğu 2473 bölgeye cerrahisiz periodontal tedavi uygulamışlar ve hastaları destekleyici periodontal tedavi ile 2 yıl izlemişlerdir. Bu süre sonunda tek köklü dişlerde cep derinliğinde 3,3 mm azalma gözlenirken, furkasyonların olduğu bölgelerde bu azalmanın 1 mm ile sınırlı kaldığı saptanmıştır. Yine tek köklü dişlerde 0,7 mm ataşman kazancı tespit edilmiş, ancak, furkasyonların olduğu bölgelerde 0,5 mm ataşman kaybı olduğu gözlenmiştir. Araştırmacılar bu ataşman kaybının, molar dişlerin furkasyonlarının olduğu bölgelerin %21’inde gözlendiğini, aynı zamanda bu bölgelerin araştırma süresince %60-70 gibi yüksek kanama skorları gösterdiğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar, tek köklü dişlere oranla molar dişlerin furkasyon bölgelerinde cerrahisiz periodontal tedavinin, daha etkisiz olduğunu saptamışlardır.

Loos ve arkadaşları,^{92,93} aynı şekilde tek ve çok köklü dişlerin cerrahisiz periodontal tedaviye cevabını değerlendirdikleri ardışık iki çalışmada, bir ve iki yıllık sonuçlara dayanarak, tek köklü dişlerde cep derinliklerindeki azalma ve klinik ataşman kazancının daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır.

Tek ve çok köklü dişlerde cerrahisiz periodontal tedavinin başarısını irdeleyen çalışmalar, yukarıda bahsedilen araştırmalardan da anlaşılacağı gibi tek köklü dişlerde daha fazla başarı elde edildiğini göstermektedir. Uygulanan tedavinin tipine bakılmaksızın, furkasyonlar anatomileri itibariyle daha fazla klinik ataşman kaybına uğradıkları için, çok köklü dişlerde tedavi hedeflerine ulaşmak her zaman için tek köklü dişlerden daha zordur.^{75,76,158,159}

Cerrahisiz yöntemlerin yanısıra cerrahi periodontal tedavi yöntemleri de kullanarak her iki yöntemin bu iki grup dişte birbirlerine göre etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılmış çalışmalar da mevcuttur. Bu amaçla Pihlstrom ve arkadaşları,¹²⁵ 17 hastada, bir yarım çeneye cerrahisiz, diğer yarım çeneye ise diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesiyle birlikte flep operasyonundan oluşan cerrahi periodontal tedavi uygulamışlardır. Altı buçuk yıl sonra *cerrahisiz* tedavi uygulanan bölgelerde başlangıç sondalanan cep derinliği 4-6 mm olan tek

köklü dişlerde cep derinliklerinde 1,2 mm azalma saptanırken, molar dişlerde 0,5 mm azalma olduğu gözlenmiştir. Aynı derinlikteki ceplerde *cerrahi* periodontal tedavi uygulamaları sonucunda tek köklü dişlerde cep derinliğinde 1,3 mm, molar dişlerde ise yine 0,5 mm azalma olduğu saptanmıştır. Başlangıç sondalanan cep derinliği 7 mm ve üzeri olan tek köklü dişlerde *cerrahisiz* periodontal tedavi sonucu 2,4 mm azalma saptanırken, molar dişlerde bu azalma 1 mm olarak tespit edilmiştir. Bu derinlikteki ceplere *cerrahi* periodontal tedavi uygulandığında cep derinliğinin tek köklü dişlerde 4 mm, molar dişlerde ise 2 mm azaldığı gözlenmiştir. Bu bulgulara dayanarak araştırmacılar her iki tedavi yönteminin de tek köklü dişlerde molar dişlere oranla daha etkin olduğu sonucuna varmışlardır.

Periodontal tedavinin, furkasyon lezyonlu dişlerde tek köklü dişlere göre daha az etkili olmasının nedeni furkasyonun anatomisidir.^{25,48,57,93,102,109,113,115,144} Periodontal hastalığın başlamasını, seyrini ve prognozunu etkileyen bu anatomiye ait oluşumlar şöyle sıralanabilir:

1. Furkasyon girişi
2. Kök konkavitelemi
3. Furkasyon çatısı
4. Horizontal yöndeki furkasyon derinlikleri
5. Kök gövdesi
6. Mine uzantıları
7. Mine incileri
8. Furkasyon sırtları
9. Kökler arası mesafe

Kök gövdesi ve kökler arasındaki geçiş bölgesi furkasyon girişi olarak adlandırılır.^{56,57} Kök yüzeyi düzleştirmesinin etkin olarak yapılabilmesi için periodontal küretlerin çalışılan bölgeye rahatlıkla ulaşabilmesi gerekir. Dolayısıyla bu işlemin başarılı olabilmesi için, furkasyonlar, bir periodontal

küretin rahatça çalışmasına uygun genişlikte olmalıdır. Bir küretin bıçak yüzünün ortalama genişliği 0,75-1,10 mm'dir. Oysa Bower,²⁴ mikroskop kullanarak 114 maksiller birinci molar dişin anatomisini incelediği çalışmada, dişlerin %63'ünde furkasyon girişinin 0,75 mm'den dar olduğunu göstermiştir. Bu durum, bukkal furkasyon girişlerinin %85'inde, mezyal furkasyon girişlerinin %49'unda, distal furkasyon girişlerinin ise %54'ünde geçerlidir. Hatta bu dişlerde bukkal furkasyon girişinin, mezyal ve distal furkasyon girişlerinden daha dar olduğu bildirilmiştir. Chiu ve arkadaşları,³⁹ benzer bir çalışmayı 185 maksiller birinci molar dişte yapmışlar ve bukkal furkasyon girişlerinin %79'u, mezyal furkasyon girişlerinin %39'u ve distal furkasyon girişlerinin %43'ünün 0,75 mm'den dar olduğunu saptamışlardır.

Mandibuler birinci molarlar incelendiğinde ise, Bower,²⁴ incelediği dişlerin yarısında furkasyon girişinin 0,75 mm'den dar olduğunu, bu durumun bukkal furkasyon girişlerinin %63'ü ve lingual furkasyon girişlerinin %37'si için geçerli olduğunu saptamıştır. Maksiller dişlerdeki gibi bu dişlerde de bukkal furkasyon girişleri daha dardır. Benzer sonuçlar Chiu ve arkadaşları³⁹ tarafından da elde edilmiştir.

Her iki araştırmacı da inceledikleri dişlerin yaklaşık %50'sinde furkasyon girişlerinin genişliğinin 0,75 mm'den dar olduğunu ve bu darlıktaki furkasyonlarda küret kullanımının etkin kök yüzeyi düzleştirmesi için yeterli olamayacağını bildirmişlerdir.

Furkasyonlarda periodontal tedavinin etkinliğini azaltan bir diğer faktör kök konkaviteleleridir.^{2,25} Bu konkavitelelerin köklere göre dağılımı ve derinliği ile ilgili çalışmalarda maksiller 1. molarların furkasyona bakan yüzlerinde mezyal köklerde %94, distal köklerde %31 ve palatinal köklerde ise %17 oranında konkavite bulunduğunu saptanmıştır. Köklerin ortalama konkavite derinliği mezyal kökler için 0,3 mm, distal ve palatinal kökler için ise ortalama 0,1 mm olarak bulunmuştur.^{25,57,144} Mandibuler birinci molarlarda, mezyal kökün

furkasyona bakan tarafında %100, distal kökün furkasyona bakan tarafında %99 oranında konkavite bulunduğu saptanmıştır. Ortalama konkavite derinlikleri ise mezyal kökte 0,7 mm, distal kökte 0,5 mm olarak bulunmuştur.^{25,41,57,144} Araştırmacılar bu konkavitelerin plak kontrolünü ve kök yüzeyi düzleştirme işlemlerinin etkin olarak yapılmasını zorlaştırdığını, ayrıca plak akümüasyonu için yüzey alanını arttırdıklarını söylemişlerdir.^{2,25}

Furkasyonlardaki diğer bir anatomik sorun ise furkasyon çatısı olarak adlandırılan furkal kemiğin hemen koronalindeki furkasyon bölgesidir ve bu bölgenin konkavitesi arttıkça ulaşılabilirliği azalmaktadır.^{56,57,160} Nitekim, Gher ve Dunlap⁵⁶ ile Matia ve arkadaşlarının¹⁰² bu konuyla ilgili çalışmalarında, incelenen dişlerin büyük bir kısmında furkasyon çatısının konkav olduğu bulunmuş ve bu konkavitenin kök yüzeyi düzleştirme işlemlerini büyük ölçüde engellediği gösterilmiştir.

Horizontal yöndeki furkasyon derinlikleri, furkasyon girişleri arasındaki mesafeyi tanımlar. Bu derinlik furkasyon lezyonlarının gelişmesinde ya da tedavisinde önemli bir faktördür. Horizontal furkasyon derinliklerinin hücre ve damar kaynağı olarak hizmet edecek kemik miktarını etkileyebileceği ve bu derinliğin, dişin etrafındaki horizontal kemik kaybının seviyesiyle değişebileceği belirtilmiştir. Kökler apikal yönde daraldıkları için horizontal furkasyon derinliği horizontal kemik kaybının artmasıyla azalacaktır. Genelde furkasyon derinliğinin apikal yönde azaldığı, ancak maksiller molarlarda palatinal kök palatinal tarafa meyil gösterdiği için, bukkal furkasyonda horizontal furkasyon derinliğinin apikal yönde arttığı saptanmıştır.¹⁶⁰

Mine-sement sınırı ve köklerin birbirinden ayrıldığı yer arasındaki bölge olarak tanımlanan kök gövdesi,¹⁶⁰ furkasyonlarda kök yüzeyi düzleştirme işlemlerinin etkin bir şekilde yapılmasını engelleyen bir başka anatomik bölgedir. Kök gövdelerinin, furkasyonun hemen koronalinde genellikle konkav bir oluk içerdiği bildirilmiştir.^{94,160} Larato,⁸³ 188 furkasyon lezyonundan %75'inin kısa

kök gövdesi olan molar dişlerde görüldüğünü bildirmiştir. Gerek mandibuler gerekse maksiller 1. molarların kök gövdeleri 2. molarlarınkinden daha kısadır.^{56,57} Gher ve Dunlap,⁵⁶ bu bölgenin maksiller molarlarda mezyal furkasyon tarafında 3,6 mm, bukkal furkasyon tarafında 4,2 mm ve distal furkasyon tarafında 4,8 mm; mandibuler molarlarda ise bukkal ve lingualde 4,0 mm olduğunu bildirmişlerdir. Buna karşılık, Mandelaris ve arkadaşları,⁹⁹ mandibuler molarlarda bu bölgeyi bukkal yüzde 3,14 mm ve lingual yüzde 4,17 mm olarak saptamışlardır. Araştırmacılar, mandibuler dişlerde kök gövdesi yüzey alanının toplam kök yüzey alanının %31'ini, maksiller molarlarda ise %32'sini oluşturduğunu bulmuşlardır.⁴¹ Bu bulgulara dayanarak furkasyon lezyonuna neden olan ataşman kaybının dişin toplam periodontal desteğinin üçte birinin kaybına neden olacağı ileri sürülmüştür.⁶⁶

Kök gövdesinin uzunluğunun, molar dişlerde furkasyon lezyonlarının gelişmesinde etkili olmasının yanısıra, tedavi açısından da önemli olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir.^{2,98,100} Kısa kök gövdeli molar dişlerin furkasyon lezyonuna yakalanmasının daha çabuk olduğu, ancak periodontal dokularda yıkım meydana geldikten sonra tedaviye yanıtlarının daha iyi olduğu saptanmıştır.² Uzun kök gövdeli molar dişlerde ise furkasyon lezyonu oluşmasının daha geç olduğu, çünkü bağlantı epitelinin apikale geçerek furkasyona ulaşması için daha uzun bir mesafe katetmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Bu tür dişlerde, tedaviden sonra kalan köklerin uzunluğu destek için yeterli olamayacağından, tedavinin başarısı önceden tahmin edilemez.⁶⁵

Furkasyonlardaki diğer bir anatomik oluşum, furkasyon sırtları olarak adlandırılan tümsekliklerdir.^{48,57} Bu bölgelerin mandibuler birinci molarlarda %70-77 oranında bulunduğu gösterilmiştir.^{29,41,48} Bu tümsekler beraberinde furkasyondaki konkaviteyi oluşturmaktadır. Araştırmacılar bu tümseklerin, furkasyon çatısının, furkasyon girişinden daha koronalde yer almasına neden olduğunu söylemişlerdir.⁴⁸

Anatomik faktörler arasında yer alan mine uzantılarının da mine yüzeylerine bağ dokusu ataşmanın olmaması nedeniyle furkasyon lezyonlarında etiyolojik bir etken olduğu düşünülmüştür.^{20,57} Furkasyon lezyonları ve servikal mine uzantıları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda Hou ve Tsai tüm furkasyon lezyonlu dişlerin %82,5'inde servikal mine uzantısı bulunduğunu bildirmişlerdir.^{69,70} Mandibuler molarlardaki furkasyon lezyonlarıyla mine uzantılarının ilişkisini araştıran çalışmalarda ise bu oran, Mandelaris ve arkadaşları⁹⁹ tarafından %50, Bissada ve Abdelmalek tarafından²⁰ %90 olarak bulunmuştur. Servikal mine uzantılarının olduğu mandibuler molarlarda, cep derinliği, klinik ataşman seviyesi, plak indeksi ve gingival indeks değerlerinin, bunların bulunmadığı molarlardan önemli ölçüde farklı olduğu gösterilmiştir.⁷⁰

Furkasyonlardaki bir diğer anatomik oluşum ise mine incisidir. Mine incilerinin de servikal mine uzantıları gibi, bağ dokusu ataşmasını engelleyerek furkasyon lezyonu etiyolojisinde önemli bir rol oynadıkları belirtilmiştir.¹⁰⁷ Yapılan araştırmalarda, molar dişlerde mine incisi görülme sıklığının %1,1-5,7 arasında değiştiği ve en çok maksiller 3. molarlarda (%75) görüldüğü belirtilmiştir.^{107,133} Mine incilerinin bir diş üzerinde 2, 3 hatta bazen 4 tane bulunduğu olgular bildirilmiştir.³⁷

Furkasyon genişliği olarak adlandırılan kökler arasındaki mesafe, furkasyonlardaki diğer bir sorundur ve iyileşmeyi etkileyebilir.¹²⁸ Lindhe ve arkadaşları,⁸⁶ maksiller ve mandibuler molarlarda kökler arasındaki açının ikinci molar dişlerde daha az olduğunu bildirmişlerdir. Mandelaris ve arkadaşları,⁹⁹ mikroskopla inceledikleri mandibuler molarlarda, kökler arası mesafenin furkasyon çatısından apekse doğru her 1 mm'de 0,5 mm arttığını bildirmişlerdir. Çalışmalar, tüm molarlar için bu mesafenin 2 – 4,5 mm arasında değiştiğini göstermiştir.¹⁶⁰ Sınıf III furkasyon lezyonlarının, kökler arası mesafenin 2 mm veya daha fazla olduğu durumlarda greft işlemlerine daha iyi yanıt verdiği ileri sürülmüştür.¹²² Bununla birlikte, bu mesafenin iyileşmeyi engelleyici bir faktör

olarak rol oynayabileceği bir üst sınır da olabilir. Nitekim Pontoriero ve arkadaşları,¹²⁸ furkasyon lezyonlarının yükseklik ve genişliklerinin tedaviye etkisini araştırdıkları çalışmalarında, yüksekliğin 3 mm'yi geçtiği ve yükseklik ve genişliğin oluşturduğu alanın 4 mm²'yi aştığı durumlarda, furkasyonda tam olarak bir kapanmanın sağlanamayacağını ileri sürmüşlerdir.

Bahsedilen tüm bu anatomik faktörlere ek olarak özellikle tanıda gözönünde bulundurulması yararlı olan bir durum da füzyon olarak adlandırılan kaynaşmış köklerdir. Füzyon oranının ikinci molar dişlerde birinci molarlardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir.^{40,57,80}

Aproksimal bölgelerdeki alveol kemiği lezyonları molarlar bölgesindeki en yaygın periodontal lezyonlardır ve geniş aproksimal kontakt yüzeylerinin altında gelişirler. Mandibuler ve maksiller molarlar arasındaki önemli fark, mandibuler furkasyonların bukkal ve lingual yönlerde açılmasıdır. Oysa maksiller molarlar mezyal ve distal furkasyon girişlerine sahiptir ve enflamatuvar lezyonlar komşu dişin interdental kemiğinin kaybıyla sonuçlanabilir.

Maksiller molar dişlerin mezyal ve distal furkasyon girişleri aproksimal olarak lokalize oldukları için, bu bölgelerde etkin plak kontrolü yapılmasını zorlaştırırlar. Özellikle distal furkasyon girişi doğrudan aproksimal kontakt noktasının altında ve 2. molar dişin kökleriyle çok yakın ilişkide olması nedeniyle periodontal yıkıma daha yatkındır ve aproksimal kemik lezyonlarından daha çok etkilenir. Dişin 2/3 palatinaline doğru yer alan mezyal furkasyon girişinin, konumu, bu bölgenin palatinal taraftan temizlenebilmesine olanak sağladığı için, aproksimal kemik lezyonlarından etkilenme olasılığı distal furkasyon girişine göre daha düşüktür.^{80,134,135,138}

Önemli miktarda ataşman kaybı olan hastalarda tedavinin nihai hedefi kayıp dokuların rejenerasyonudur.¹⁴⁶ Yukarıda sözü edilen anatomik oluşumlar nedeniyle konvansiyonel cerrahisiz veya cerrahi periodontal tedavilerin

furkasyonlarda yeterli olamaması, tedavide başka alternatifler düşünülmesine yol açmıştır. Bu amaçla furkasyon lezyonlu dişlerin tedavisinde rejeneratif yöntemlere başvurulmuştur. Kayıp periodonsiyumun rejenerasyonu her zaman tercih edilen bir sonuç olmakla birlikte sınıf III ve maksiller sınıf II lezyonlarda rejenerasyon olasılığı düşüktür.^{7,91,126,127} Rejenerasyon için en ümit verici lezyonlar, vertikal komponenti bulunan sınıf II lezyonlarla, kök yüzeyi düzleştirmesine izin veren ayırık köklerin olduğu defektlerdir. Önemli miktarda ataşman kaybı olan furkasyon lezyonlu molarların tedavisinde yönlendirilmiş doku rejenerasyonunun etkinliğinin değişken ve önceden tahmin edilemez olduğu bildirilmiştir.¹³⁶

Pontoriero ve arkadaşları,¹²⁶ mezyal ve distalde sınıf III furkasyon lezyonu olan maksiller molar dişlerde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ve flep uygulamalarından elde edilen sonuçları karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar her iki grupta da, tedaviden 6 ay sonra bile bölgelerin sınıf III furkasyon lezyonunun özelliklerini taşıdığını bildirmişlerdir.

Metzler ve arkadaşları,¹⁰⁵ maksiller molarlardaki sınıf II lezyonlarında aynı yöntemleri kullanarak bukkal ve aproksimal furkasyonları değerlendirmişlerdir. Altı ay sonra vertikal defekt dolumunun yönlendirilmiş doku rejenerasyonu uygulanan dişlerde 1,5 mm, flep uygulanan dişlerde 0,6 mm olduğu, ancak, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu grubunda alveol kretinde 0,4 mm rezorpsiyon meydana geldiği bildirilmiştir.

Eickholz ve arkadaşları,⁴⁴ karşılıklı 11 çift sınıf II ve 6 çift sınıf III furkasyon lezyonu olan molar dişlerde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu uygulaması yapmışlardır. 2 yıllık destekleyici periodontal tedavi periodunun sonunda 22 tane sınıf II furkasyon lezyonundan 20 tanesinin sınıf I furkasyon lezyonuna gerilediği ancak tamamen ortadan kaldırılamadığı, 2 tane sınıf II furkasyon lezyonunun ise hiç değişmeden kaldığı gösterilmiştir. Araştırmacılar sınıf III furkasyon lezyonlarının yalnızca %30'unda kısmen bir kemik dolumu

olduğunu; diğerlerinde herhangi bir kemik dolumu gözlenmediğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada, sınıf II furkasyon lezyonlarının yönlendirilmiş doku rejenerasyonu işlemlerine klinik olarak daha iyi cevap verdiği, sınıf III lezyonları için ise bu yöntemin uygun olmadığı sonucuna varılmıştır.

Eğer amaç furkasyonda tam bir rejenerasyon sağlanması ise, şimdiye kadar elde edilen sonuçlar bunun çok nadir olarak başarılabilirdiğini göstermektedir. Amaç lezyonun büyüklüğünü azaltmak ise, sınıf III lezyonların sınıf II'ye ve sınıf II lezyonların ise sınıf I lezyonlara dönüşebilme olasılığının bulunduğu iddia edilmiştir. Ancak bu durumda bile sınıf III furkasyon lezyonları ve maksiller sınıf II lezyonlarda hedeflenen klinik sonuçlara ulaşamadığı, bu nedenle bu tür lezyonlarda yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniklerinin endikasyonunun olmadığı bildirilmiştir. Mandibuler sınıf II furkasyon lezyonları yönlendirilmiş doku rejenerasyonuna en iyi yanıt veren lezyonlar olarak bildirilmesine rağmen bu konuda da sonuçların değişken olduğunu gösteren çok sayıda çalışma vardır.^{84,136}

Cerrahisiz periodontal tedavi ve yumuşak dokulara yönelik cerrahi periodontal tedavilerin ve yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniklerinin furkasyonlarda istenen düzeyde başarılı olamaması, geçmişte daha çok endodontik amaçlarla uygulanan kök rezeksiyonunun periodontolojide yeniden önem kazanmasına yol açmıştır. Kök rezektif tedavileri uzun yıllardan beri uygulanmaktadır. İlk zamanlarda bu tedavilerin daha çok endodontik problemler, periapikal patolojiler, çürükler, kök kırıkları, kök rezorpsiyonları gibi nedenlerle uygulandığı bildirilmiştir.¹⁹ Günümüzde kök rezeksiyonunun amacı, yalnızca periodontitisten ileri derecede etkilenmiş kökleri ağızdan uzaklaştırmak değil aynı zamanda kalan köklerin etrafında ataşman kaybının ilerlemesini önlemek ve bunların fonksiyon görmeye devam etmelerini sağlamaktır. Bu tedavi şekliyle, sondalanan cep derinliğini yeni bir dişeti formu oluşturacak şekilde azaltmanın yanısıra, bir kökün uzaklaştırılmasıyla furkasyona daha rahat ulaşmak ve hem

hekim hem de hastanın daha kolay temizleyebileceği bir diş alanı oluşturmak amaçlanmaktadır.^{138,149}

Kök amputasyonu ile ilgili ilk yayın Farrar'a (1884) aittir. Farrar kök amputasyonunu 'kahramanca bir tedavi' olarak adlandırmıştır. Dişin hastalıklı kökünün yanında sağlıklı kökünün de çıkarılmasının çok fazla radikal bir tedavi olduğunu savunmuştur. Araştırmacı böyle bir tedavinin mantıksız ve gereksiz olduğunu belirterek, bilimsel olmadığını iddia etmiştir. Farrar modern periodontal ve endodontik tedavilerin gelişmiş olmadığı eski günlerde bile bu 'kahramanca' tedavinin dişin çekiminden çok daha uygun bir yöntem olduğunu ifade etmiştir.^{108,110}

1886 yılında Black, mandibuler molarların kök ve köke ait kron kısmının çıkarılmasını gösteren ilk araştırmacı olmuştur. Hiatt 1963'de bu tekniği ilk defa maksiller molar dişlerde uygulamış, aynı zamanda mandibuler molarları ikiye bölerek premolar şekilli 2 ayrı diş oluşturulmasını da göstermiştir.¹¹⁰ Daha sonra Augsburg 1976'da bu olayı biküspitizasyon olarak tanımlamıştır.⁴

Kirchoff ve Gerstein 1969'da kök rezeksiyonu tekniklerini geliştirerek daha hijyenik bir diş konturunun önemini vurgulamışlardır.¹¹⁰ Kök rezeksiyonu teknikleri gelişirken terminolojiye ilişkin bazı karmaşalar yaşanmıştır. 1958'lerin sonlarında Salzman kök amputasyonu terimini hem kök apeksinin çıkarılması hem de kökün çıkarılması olarak kullanmıştır. Hiatt 1963'te hemisekşin terimini maksiller molarların palatinal kökünün çıkarılması olarak tanımlamıştır. Bununla birlikte Augsburg hemisekşin terimini mandibuler molarların bukkolingual olarak iki parçaya bölünmesiyle sınırlamıştır. Polson maksiller moların iki kökünün ve bunların kron kısımlarının çıkarılması işlemi için trisekşin terimini kullanmıştır.¹¹⁰

Basaraba,¹² 'kök amputasyonu' terimini kron kısmı çıkarılmadan sadece kökün çıkarılması olarak, 'hemisekşin' terimini kron kısmıyla birlikte dişin

separasyonu ya da çıkarılması olarak ve 'rezeksiyon' terimini kök amputasyonu ya da hemisekşin işlemlerinin genel ismi olarak tanımlamıştır. Eastman ve arkadaşları,⁴² 'kök amputasyonu' teriminin dişin bir veya daha fazla kökünün çıkarılması olarak kullanılması gerektiğini, 'hemisekşin' teriminin mandibuler moların bukkolingual yönde kron boyunca bölünmesiyle sınırlanması ve trisekşin teriminin de maksiller moların iki kökü ve kron kısımlarının çıkarılması olarak tanımlanması gerektiğini bildirmişlerdir.

Günümüzde; kökün kron kısmına dokunulmadan sadece kök kısmının çıkarılması işlemi kök amputasyonu olarak tanımlanmaktadır. Maksiller moların bir kökü ve bu köke eşlik eden kron kısmının birlikte çıkarılması trisekşin, mandibuler moların bir köküyle birlikte o köke ait kron kısmının çıkarılması ise hemisekşin olarak adlandırılmaktadır.⁶⁵ Mandibuler molarlarda dişin ikiye bölünüp her iki kökün de ağızda bırakılması işlemine biküspitizasyon denildiği bildirilmiştir.¹⁶¹

Periodontolojide rezektif tedavi olarak adlandırılan tekniklerin ilk uygulamaları endodontik amaçlarla gerçekleştirilmiştir. Kök perforasyonları, kök kırıkları, eksternal kök rezorpsiyonları, endodontik tedavinin tam olarak yapılamadığı durumlar, aşırı kök çürükleri bu nedenler arasındadır. Bergeholtz'un,¹⁹ 15 maksiller ve 30 mandibuler molardan oluşan 45 dişi kök rezeksiyonuyla tedavi ettiği çalışmasında kök rezeksiyonunun endikasyonları; endodontik problemler, periapikal patolojiler, çürükler, kök kırıkları, kök rezorpsiyonları ve prognatizmi düzeltmek için yapılan cerrahi sırasında oluşan mandibuler diş kırıkları olarak bildirilmiştir. Temel olarak endodontik endikasyonlara dayanan çalışmada araştırmacı, gerekli olgularda protetik restorasyonlarını da yaparak hastaları 2-10 yıl takip etmiştir. Bu süre zarfında, dişetinde gözle görülebilen değişiklikler ve oral hijyen durumu değerlendirilmiş, sondalanan cep derinliği ve mümkün olduğu zamanlarda mobilite ölçümleri yapılmıştır. Kemikte meydana gelen değişiklikler radyografik olarak

değerlendirilmiş ve 2-10 yıllık sürede ikisi endo-periodontal, biri ise endodontik nedenle olmak üzere 3 dişin kaybedildiği bildirilmiştir.

Erpenstein'in,⁴⁶ 34 molar dişe kök rezeksiyonu uyguladığı ve 1-7 yıl takip ettiği çalışmada da endodontik endikasyonlar temel olarak alınmıştır. Endodontik nedenle 20, aşırı çürük lezyonu nedeniyle 4, periodontal nedenle 9 ve eksternal granüloma lezyonu nedeniyle de 1 olguya kök rezeksiyonu uygulanmıştır. Bu süre zarfında 7 olguda başarısız olduğu, bunların altısının endodontik, birinin ise periodontal nedenlerle kaybedildiği bildirilmiştir. Bu çalışmada sondalanan cep derinliği, mobilite ve radyografide gözlemlenebilen kemik değişiklikleri değerlendirilmiş ancak radyografik değerlendirmeler sadece 17 mandibuler molar dişte yapılabilmektedir.

Günümüze geldikçe, kök rezeksiyonu teknikleri periodontal problemlili dişlerin tedavisinde de sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Klavan,⁸⁰ kök rezeksiyonu uyguladığı 34 maksiller molar dişi 1-7 yıl boyunca izlemiş ve kök rezeksiyonu bölgesindeki sondalanan cep derinliğine, radyografik incelemeye ve mobiliteye bakarak sonuçları değerlendirmiştir. Araştırmacı sadece 1 dişin lateral apse ve sonradan mezyal furkasyonun tutulması nedeniyle kaybedildiğini bildirmiştir.

Hamp ve arkadaşları,⁶³ kök rezeksiyonuyla tedavi ettikleri 87 dişi 5 yıl sonra değerlendirdiklerinde başarısızlık olarak nitelenebilecek herhangi bir bulguya rastlamadıklarını belirtmişlerdir.

Bühler,²⁸ sadece periodontal nedenlerle 28 molar dişe kök rezeksiyonu uygulamış ve hastaları 10 yıl boyunca yıllık kontrollere çağırmıştır. Bu kontrollerde plak indeksi, gingival indeks, sondalanan cep derinliği ölçümleri yapılmış, kemikteki değişiklikler ise radyografik olarak değerlendirilmiştir. Radyografilerde mezyal ya da distalde %50'yi aşan alveol kemiği kayıpları periodontal başarısızlık olarak nitelendirilmiştir. Buna göre ilk 4 yıl başarısızlık

oranı %0 olarak gözlenirken bu oran 10 yıl sonra %32'ye yükselmiştir. Araştırmacı başarısızlıkların büyük ölçüde endodontik nedenlerden kaynaklandığını ifade etmiştir. Langer ve arkadaşları da,⁸² kök rezeksiyonu uyguladıkları dişlerin 10 yıl sonraki değerlendirmelerinde benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Newell,¹¹² 62 hastada kök rezeksiyonu uygulanmış 70 dişte rezeksiyon kalitesini, uzun kon tekniği ile periapikal radyografiler alarak, aynı zamanda hem düz bir periodontal sonda ile hem de Nabers sondası ile rezeksiyon bölgesini muayene ederek değerlendirmiştir. Araştırmacı bu çalışmasında, mezyobukkal kökün alındığı olguların %44,4'ünde çatı uzantısı kaldığını belirlemiştir. İncelediği olguların yaklaşık %30'unda dişetin altında kalmış çatı uzantıları ve residüel kök parçaları tespit etmiş ve kök rezeksiyonlarının başarısızlığını uygulanan tekniklerin yetersizliğine bağlamıştır.

Carnevale,³³ retrospektif bir çalışmasında %97,6'sı periodontal nedenlerle uygulanan 488 kök rezeksiyonlu molar dişi plak indeksi, gingival indeks, sondalanan cep derinliği ve endodontik durumlarına göre değerlendirmiş ve kök ya da kron kırıklarını, mobilitenin artmasını, 5 mm'yi aşan sondalanan cep derinliğini, tedavi edilemeyecek endodontik problemler ve çürükleri başarısızlık olarak kabul etmiştir. Buna göre araştırmacı 488 molar dişten 28 tanesinin başarısız olduğunu, bunlardan da yalnızca 3 tanesinin periodontal kaynaklı olduğunu bildirmiştir.

Basten ve arkadaşları,¹³ kök rezeksiyonu uygulanan 49 dişi 5 yılda bir, seri radyografiler alarak 2-23 yıl izledikleri ve diş kaybını başarısızlık olarak değerlendirdikleri çalışmalarında, bu oranı %8 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar başarısızlık nedenini de çürük ve endodontik problemlere bağlamışlardır.

Blomlöf ve arkadaşları,²² periodontal nedenlerle rezektif tedavi uygulanan 146 dişi 10 yıl boyunca takip etmişlerdir. Destekleyici periodontal tedavi döneminde plak indeksi, gingival indeks ve dişeti kanama indeksi ölçümleri

yapılmış, sondalanan cep derinliği değerlendirilmiş ve standart radyografiler çekilmiştir. Diş çekiminin başarısızlık olarak kabul edildiği çalışmada araştırmacılar başarısızlık oranını %22 olarak bildirmişlerdir. Carnevale ve arkadaşları,³² 175 kök rezeksiyonlu dişi 10 yıl boyunca takip etmişler, operasyon öncesinde ve operasyondan 6 ay sonra plak indeksi, gingival indeks ve sondalanan cep derinlikleri ölçümlerini yapmışlardır. Aynı ölçümler 3, 5, ve 10. yıllarda da tekrarlanmıştır. Diş kaybının başarısızlık olarak nitelendirildiği bu çalışmada da 12 dişin (%7) kaybedildiği ve bu kayıpların yalnızca üçünün periodontal nedenlerden kaynaklandığı bildirilmiştir.

Yapılan literatür taramalarından da anlaşılacağı gibi çalışmaların çoğunda kök rezeksiyonu uygulanan dişlerin ağızda kalması veya çekilmesi tedavinin başarısını değerlendirmede temel ölçüt olarak kabul edilmiştir. Literatürde periodontal iyileşmeyi tam olarak değerlendirmek amacıyla kullanılan plak indeksi, gingival indeks, mobilite, sondalanan cep derinliği, ataşman seviyesi, dentogingival ataşman miktarı, radyografiler ve “bone sounding” gibi ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin tümünün kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu nedenle çalışmamız, yukarıda adı geçen tüm ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanarak, periodontitisli kök çekildikten sonra, kalan kök ya da köklerin periodontal dokularının bu işleme verdikleri cevapları klinik ve radyografik olarak değerlendirmek ve çekilen kökün socketindeki kemik seviyesindeki değişiklikleri incelemek amacıyla kurgulanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmamız, Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvuran, 34-63 yaşları arasında 7'si kadın 13'ü erkek toplam 20 hastaya ait 20 diş üzerinde gerçekleştirildi.

Çalışmaya dahil edilecek hastalarda ve kök rezeksiyonu uygulanacak dişlerinde aranılan özellikler aşağıdaki şekilde belirlendi:

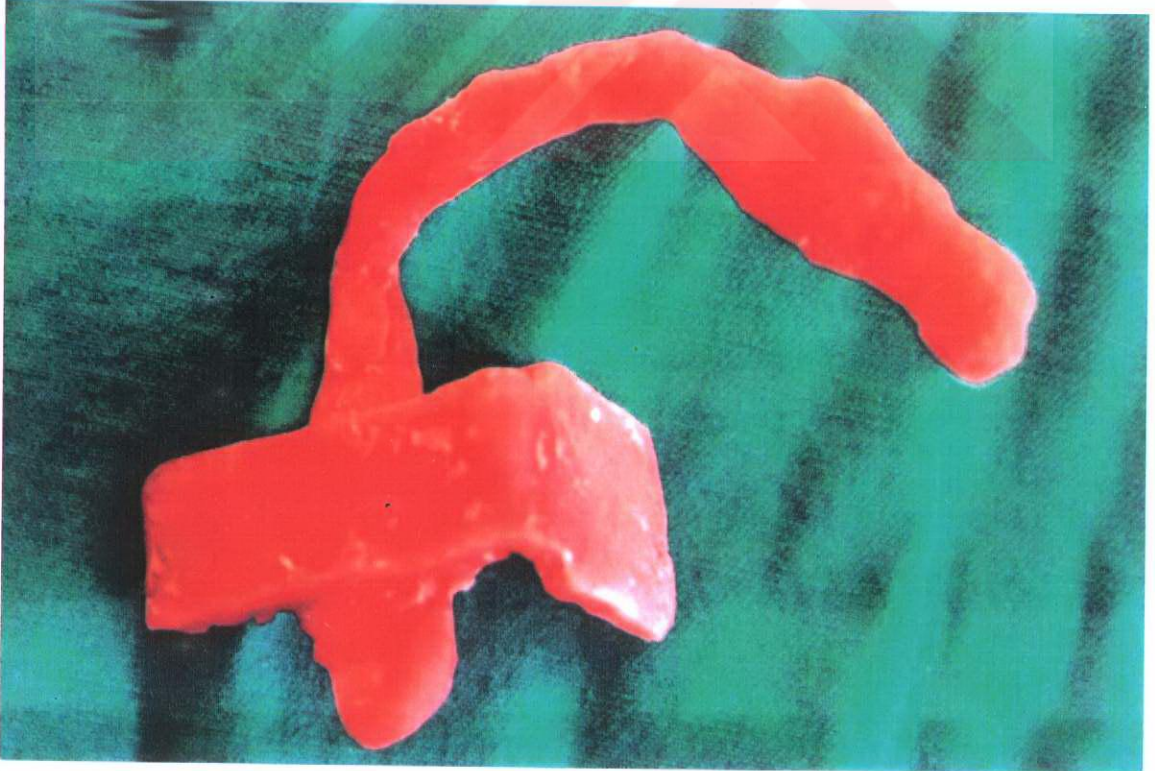
1. Kök rezeksiyonu uygulanacak dişlerde yapışık kökler (füzyon) olmaması
2. Çalışmaya alınacak molar dişte, bir kökte ileri periodontal lezyon bulunması ve bu lezyonun rezeksiyon dışında bir periodontal tedavi ile tedavi edilemeyecek olması
3. Kök rezeksiyonu yapıldıktan sonra kalacak kök ya da köklerin furkasyon lezyonlu bölgeye bakan tarafının periodontitisten etkilenmiş olması
4. Kalacak kök veya köklerdeki kemik kaybı oranının %50'yi aşmaması
5. Furkasyon çatisının, kök orta üçlüsünden daha apikalde lokalize olmaması
6. Kalacak kök ya da köklerin tedaviden önce veya sonra bölümlü hareketli protez için dayanak diş olarak kullanılmaması
7. 20 yaş diş olmaması

8. Araştırma süresince, kök rezeksiyonu uygulanan dişin antogonistinin çekilmeyecek veya bu dişe 6 ay içerisinde protetik bir işlem uygulanmayacak olması
9. Son ölçümlerde stentin dişlere tekrar adapte olabilmesi için, çalışma süresi boyunca kök rezeksiyonu uygulanan dişin bulunduğu çenede herhangi bir protetik işlem uygulanmayacak olması
10. Hastada periodonsiyumu etkileyecek herhangi bir sistemik hastalığın olmaması

Periodontitis nedeniyle çekilmiş 10 maksiller ve 8 mandibuler molar diş alçıya gömülmeden, yine aynı nedenle çekilmiş olan ve furkasyon bölgeleri alçının içinde kalacak biçimde alçıya gömülen 8 maksiller ve 8 mandibular diş üzerinde, literatürde bahsedilen tekniklerle araştırmada kullanılacak tekniğin karşılaştırıldığı bir ön çalışma yapıldı. Seçilen teknikle furkasyonda herhangi bir retansiyon kalmadan ve köklere zarar vermeden kesim yapılabildiği görüldü ve tekniğin araştırmada kullanılmasına karar verildi.

Belirlenen özellikleri taşıyan hastalara yapılacak operasyon hakkında bilgi verildi ve onayları alındı. İlk aşamada ilgili dişlerin plak indeksi (Silness & Loe 1964),¹⁴⁰ gingival indeks (Loe & Silness 1967)⁹¹ değerleri tayin edildi. Bu dişlerin belirlenen bölgelerinden sondalanan cep derinlikleri ölçümleri yapıldı. Mobilite derecesi Miller'e⁸⁰ göre belirlendi. Furkasyon lezyonlarının derecesi (Hamp ve arkadaşları 1975)⁶³ Nabers sondası kullanarak saptandı. Daha sonra hastalardan stentlerin yapımı için aljinatla 2 adet ölçü alındı ve bu ölçülerden sert alçı modeller elde edildi. Bu modeller üzerinde birisi standart radyografiler elde etmede, diğeri ise "bone sounding" (transgingival sondalama) ve rölatif ataşman seviyelerini ölçmede kullanılmak üzere 2 ayrı stent yapıldı. Modeller üzerinde dişlerin andırkat hatları işaretlendikten sonra kendiliğinden polimerize olan akrilik ile stentler hazırlandı ve hazırlanan stentlerin modelden kolay çıkması için modeller önceden 20 dakika suda bekletildi.

Stent yapımı için akriliğin toz ve likit kısımları karıştırıldı ve liflenme aşamasını takiben elde rulo haline getirilerek, arktaki tüm dişlerin andırkat hattının koronalini kaplayacak şekilde alçı model üzerine yerleştirildi. Andırkat hatlarının apikaline taşan akrilikler hızla temizlendi ve 2 atm basınç altında ılık suda polimerizasyonu sağlandı. Her hastanın kendisine ait bir film tutucusunun olması için silikon esaslı elastomerik birinci ölçü maddesiyle (Optosil®, Bayer, Almanya) orijinal plastik film tutucunun ölçüsü alınarak, akrilikten yeni film tutucuları üretildi. Bu film tutucularını stente bağlamak için, öncelikle stent model üzerine yerleştirildi. Film tutucu, molar dişlerin oklüzalinden mezyodistal yönde geçen doğruya dik olacak şekilde, rezeksiyon yapılacak dişin üzerine yerleştirildi. Bu sırada tutucunun filmi tutan kanadının rezeksiyon uygulanacak dişten mümkün olduğu kadar uzağa gelecek şekilde konumlandırılmasına dikkat edilerek, film tutucu kendiliğinden polimerize olan akrilik ile stente sabitleştirildi. Böylece her hasta için özel standart radyografi stentleri elde edilerek (Resim 1), filmin vertikal ve horizontal yöndeki hareketleri önlendi.



Resim 1. Standart radyografi için hazırlanan stent

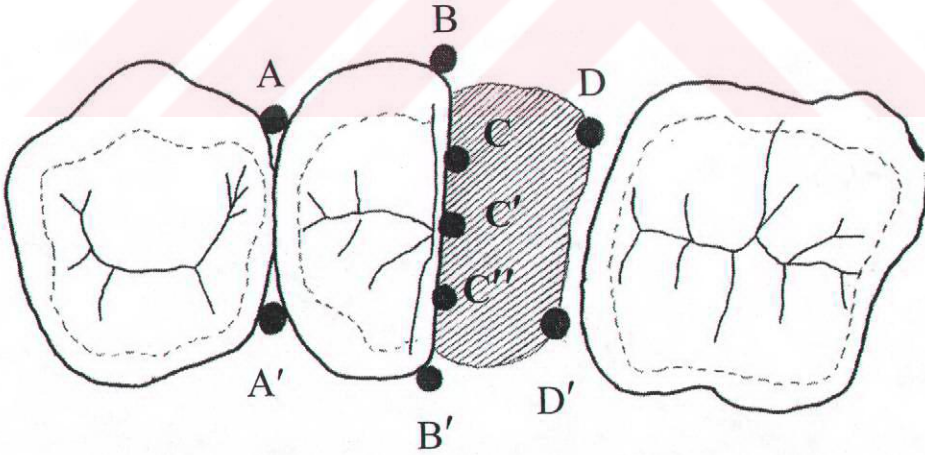
Bone sounding ve rölatif ataşman seviyelerinin ölümü için hazırlanan stentlerin yapım aşamasında ise stentler, ölüm deliklerini oluşturabilmek amacıyla kök rezeksiyonu uygulanacak dişin bukkal ve lingual/palatinal yüzlerinde geniş tutuldu (Resim 2).



Resim 2. Bone sounding ve rölatif ataşman seviyesi ölümü için hazırlanan stent

Kök rezeksiyonu yapılacak dişte ölüm yapılan noktaların çok olması nedeniyle burada elde edilen değerlerin istatistiksel olarak gruplandırılıp karşılaştırılabilmesi ve bu noktaların kısa yoldan tanımlanabilmesi için bu noktalar bölgeler halinde gruplandırıldı.

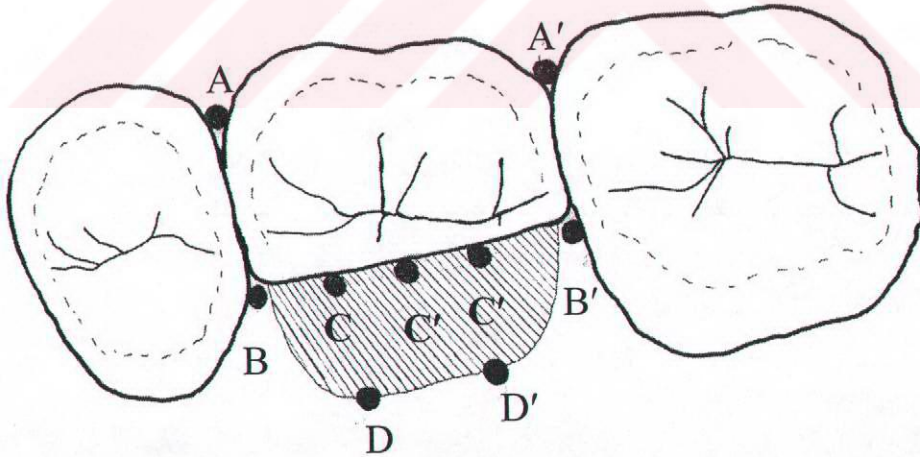
Bölgelere ayrılma işlemi alt çenede şu şekilde yapıldı: Kalacak kökle, komşu dişin aproksimal yüzeyi arasında ölçüm yapabilmek için kronların kontakt noktasına en yakın yerden stent üzerinde bukkal ve lingualde iki delik açıldı. Buradan yapılan ölçümler 1. bölgeyi, diğer bir tanımla sağlıklı bölgenin değerlerini oluşturdu (A, A'). Kontakt olmadığı durumlarda benzer noktalardan ölçüm yapıldı. Furkasyonun giriş bölgelerine rastlayan midbukkal ve midlingual bölgelerden yapılan ölçümler 2. bölgeyi, diğer bir adlandırmayla furkal bölgenin değerlerini oluşturdu (B, B'). Kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra, kalan kökün çekim boşluğuna bakan ve bukkal ve lingual furkasyon girişleri arasında kalan bölge için bukkalseptum, midseptum ve lingualseptum olarak tanımladığımız noktalara denk gelen yerlerde stent üzerinde 3 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler 3. bölgeyi, diğer bir deyişle septal bölgenin değerlerini oluşturdu (C, C', C''). Stentin çekim boşluğuna uyan kısmında ise septal bölgenin karşısındaki bukkal ve lingual noktalardan 2 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler 4. bölge değerlerini oluşturdu (D, D') (Şekil 1).



- A, A' : 1. bölge (Sağlıklı)
 B, B' : 2. bölge (Furkal)
 C, C', C'' : 3. bölge (Septal)
 D, D' : 4. bölge

Şekil 1. Alt molarlarda belirlenen bölgeler

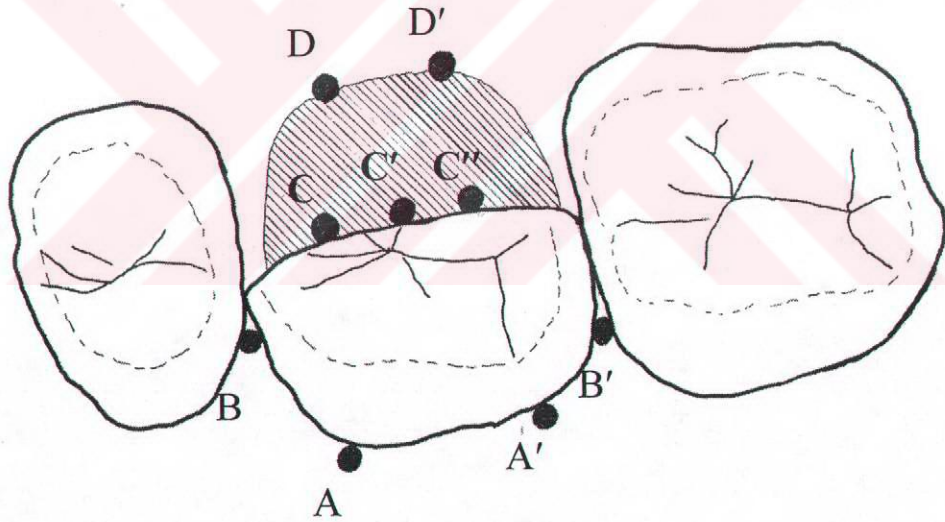
Üst çenedeki molar dişlerin anatomik yapısının ve kök sayısının farklı olması nedeniyle alt çenedeki dişlerde uygulanan ölçüm esasları temel alınarak bu dişlere uygun hale getirildi. Sadece *palatinal kökün* çıkarılacağı durumlarda, kalacak köklerin mezyobukkal ve distobukkal kısımlarında, komşu dişle kontakt noktalarına en yakın yerlere denk gelecek şekilde stent üzerinde 2 delik açıldı ve bu noktalardan yapılan ölçümler 1. bölgeyi oluşturdu (A, A'). Mezyal ve distal aproksimal kontakt noktalarının palatinalinde mezyopalatinal ve distopalatinal noktalardan 2 delik açıldı. Bu bölgelerden yapılan ölçümler 2. bölgeyi oluşturdu (B, B'). Kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra yine stent üzerinde, kalan köklerin çekim boşluğuna bakan ve mezyal ve distal furkasyon girişleri arasında kalan bölge için mezyalseptum, midseptum ve distalseptum olarak tanımlanan noktalardan 3 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler de 3. bölgenin değerlerini oluşturdu (C, C', C''). Son olarak, çekim boşluğunun septal duvarının karşısına gelecek şekilde mezyal ve distalde 2 noktadan delikler açıldı. Buralardan yapılan ölçümler de 4. bölgenin değerlerini oluşturdu (Şekil 2).



- | | |
|------------|-----------------------|
| A, A' | : 1. bölge (Sağlıklı) |
| B, B' | : 2. bölge (Furkal) |
| C, C', C'' | : 3. bölge (Septal) |
| D, D' | : 4. bölge |

Şekil 2. Üst molarlarda palatinal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler

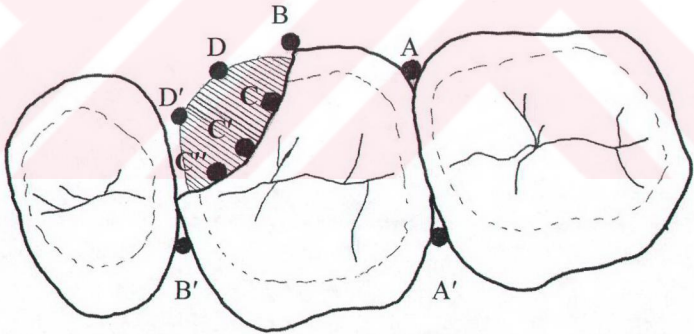
Üst molarlarda *mezyobukkal ve distobukkal kökler birlikte çıkarılacağı zaman*, palatinal kökün midpalatinal noktasının 1-2 mm mezyal ve distalinde 2 noktadan delikler açıldı ve buralardan yapılan ölçümler 1. bölgenin değerlerini oluşturdu (A, A'). Mezyal ve distal aproksimal kontakt noktalarının palatinalinde mezyopalatinal ve distopalatinal bölgelerden 2 delik açıldı ve buralardan yapılan ölçümler 2. bölgenin değerlerini oluşturdu (B, B'). Kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra kalan kökün çekim boşluğuna bakan ve mezyal ve distal furkasyon girişleri arasında kalan bölge için mezyalseptum, midseptum ve distalseptum olarak tanımladığımız noktalardan 3 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler 3. bölgenin değerlerini oluşturdu (C, C', C''). Rezeksiyon uygulandıktan sonra, çekim boşluğu tarafında septal duvarın karşısına gelecek şekilde mezyal ve distalde stent üzerinde 2 noktadan delikler hazırlandı ve buralardan yapılan ölçümler 4. bölgenin değerlerini oluşturdu (D, D') (Şekil 3).



- A, A' : 1. bölge (Sağlıklı)
 B, B' : 2. bölge (Furkal)
 C, C', C'' : 3. bölge (Septal)
 D, D' : 4. bölge

Şekil 3. Üst molarlarda bukkal köklerin rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler

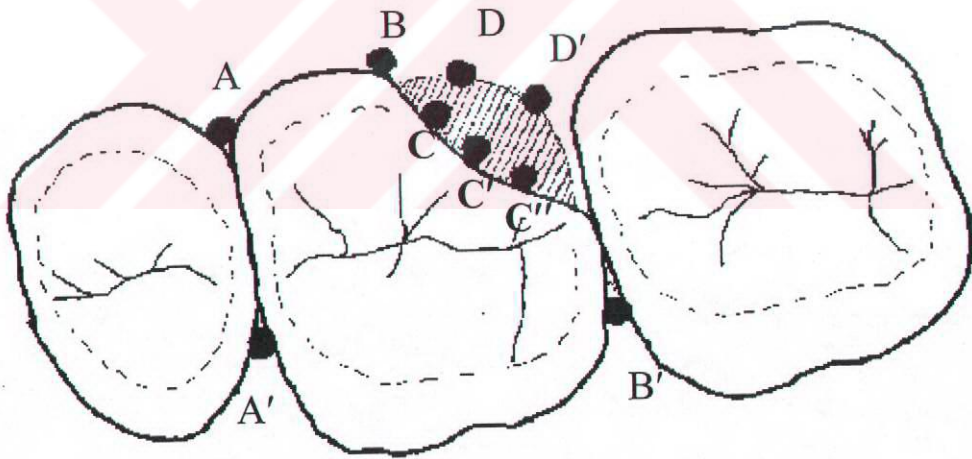
Yalnızca mezyobukkal kök alınacağı zaman, palatinal ve distobukkal köklerin distal taraflarında, komşu dişle kontakt noktasına en yakın kısımlarda distobukkal ve distopalatinal olmak üzere 2 noktadan delikler açıldı ve bu bölgelerden yapılan ölçümler 1. bölgenin değerlerini oluşturdu (A, A'). Bukkal furkasyon bölgesine denk gelen midbukkal ve palatinal taraftan mezyal furkasyon bölgesine denk gelen mezyopalatinal noktalardan 2 delik açıldı ve buralardan yapılan ölçümler 2. bölgenin değerlerini oluşturdu (B, B'). Kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra, kalan köklerin çekim boşluğuna bakan ve bukkal ve mezyal furkasyon girişleri arasında kalan bölge için bukkalseptum, midseptum ve mezyalseptum olarak tanımladığımız noktalardan 3 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler 3. bölgenin değerlerini oluşturdu (C, C', C''). Çekim boşluğu tarafında biri mezyobukkalde, diğeri mezyobukkal ve midbukkal bölgelerin ortasında olmak üzere 2 delik hazırlandı ve buradan yapılan ölçümler de 4. bölgenin değerlerini oluşturdu (D, D') (Şekil 4).



- | | |
|-------------------|-----------------------|
| A, A' | : 1. bölge (Sağlıklı) |
| B, B' | : 2. bölge (Furkal) |
| C, C', C'' | : 3. bölge (Septal) |
| D, D' | : 4. bölge |

Şekil 4. Üst molarlarda mezyobukkal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler

Yalnızca distobukkal kök alınacağı zaman, mezyobukkal ve palatinal köklerin mezyal tarafında, komşu dişle kontakt noktasına en yakın kısımdan mezyobukkal ve mezyopalatinal noktalardan açılan 2 delikten yapılan ölçümler 1. bölgenin değerlerini oluşturdu (A, A'). Bukkal furkasyon bölgesine denk gelen midbukkal noktadan ve palatinal taraftan distal furkasyon bölgesine denk gelen distopalatinal noktadan 2 delik açıldı ve buralardan yapılan ölçümler 2. bölgenin değerlerini oluşturdu (B, B'). Kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra, kalan köklerin çekim boşluğuna bakan ve bukkal ve distal furkasyon girişleri arasında kalan bölge için bukkalseptum, midseptum ve distalseptum olarak adlandırılan noktalardan 3 delik açıldı ve buradan yapılan ölçümler 3. bölgenin değerlerini oluşturdu (C, C', C''). Çekim boşluğu tarafında biri distobukkalde, diğeri distobukkal ve midbukkal bölgelerin ortasında olmak üzere 2 delik hazırlandı ve buradan yapılan ölçümler de 4. bölgenin değerlerini oluşturdu (D, D') (Şekil 5).

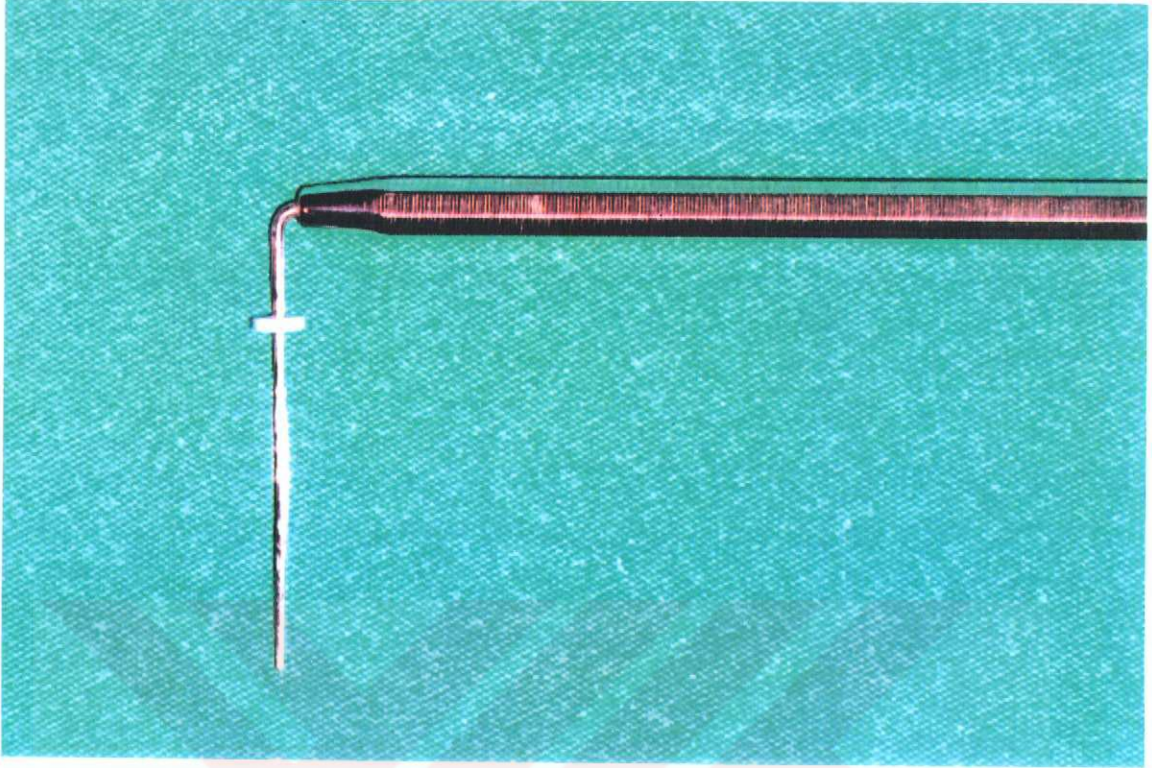


- | | |
|-------------------|-----------------------|
| A, A' | : 1. bölge (Sağlıklı) |
| B, B' | : 2. bölge (Furkal) |
| C, C', C'' | : 3. bölge (Septal) |
| D, D' | : 4. bölge |

Şekil 5. Üst molarlarda distobukkal kök rezeksiyonuna göre belirlenen bölgeler

Sondalanan cep derinlikleri, Williams' sondasıyla alt ve üst çenede 1. ve 2. bölgelerden ölçüldü. Cebin çok derin olduğu ve Williams' sondasının milimetrik kısımlarının ölçüm için yeterli olmadığı durumlarda ölçüm bu sondanın ucuna lastik stoperler yerleştirilerek yapıldı. Lastik stoper ve sondanın ucu arasındaki mesafe kumpas ile ölçüldü. Daha sonra hazırlanan stent ve sonda yardımıyla 1. ve 2. bölgelerden rölatif ataşman seviyesi ölçümleri yapıldı.

“Bone sounding” ve ataşman seviyesini ölçmek için özel bir sonda hazırlandı. Düz uçlu muayene sondasının uç kısmı ısıtılarak kıvrımları açıldı ve tamamen düz uçlu, açısız bir sonda elde edildi. Düzleştirilen bu kısım önce Williams' sondasının çapına ve uç biçimine uyacak şekilde inceltildi ve polisaj yapıldı. Daha sonra sondanın uç kısmından itibaren 34 mm uzaklıkta, sapıyla 90 derece oluşturacak şekilde kıvrıldı. Her ölçüm işleminden önce sonda kuru hava sterilizasyonunda sterilize edildi. Ölçüme başlamadan önce sondanın ucuna lastik stoperler geçirildi ve stoperler sondanın ucu görülecek kadar ilerletildi. Sondanın ucu, bone sounding ölçümü yapılırken alveol kemiği teması hissedilinceye, rölatif ataşman seviyesi ölçümü yapılırken ise cep tabanının direnci hissedilinceye kadar delik içinde ilerletildi. Bu temaslar sağlandıktan sonra sonda stentten çıkarıldı ve sondanın ucu ile lastik stoper arasında kalan mesafe kumpas yardımıyla ölçüldü (Resim 3).



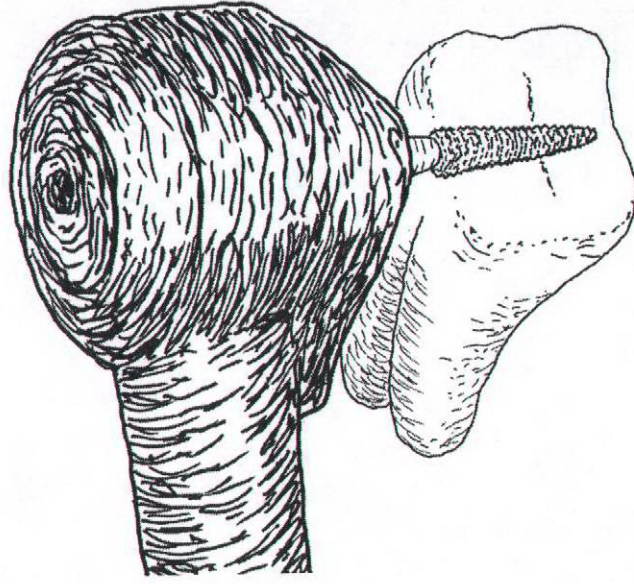
Resim 3. “Bone sounding” sondası

Hastalara, ayna karşısında kendi diş fırçaları ve dişipleri kullanılmak suretiyle uygulamalı olarak ağız hijyeni eğitimi verildi. Etkin plak kontrolü yapamayan hastalar çalışma dışında bırakılırken, yapabilen hastalarda anestezi altında tüm ağızda diş yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirme işlemleri gerçekleştirildi. Vital dişlerde tek seansta, çekilecek köke pulpa ekstirpasyonu uygulandıktan sonra kanal genişletildi ve sadece kalsiyum hidroksit ile dolduruldu, kalacak kök ya da köklere kanal tedavisi yapıldı. Vitalite testlerine olumsuz yanıt verenlerde ise tüm köklere kanal tedavisi uygulaması yapıldı. Daha sonra pulpa odaları ve giriş kavimleri cam iyonomer siman veya kompozit ile dolduruldu. Endodontik tedaviden bir hafta sonra hastalarda kanal dolgusuyla ilgili klinik herhangi bir şikayet yoksa operasyon randevusu verildi.

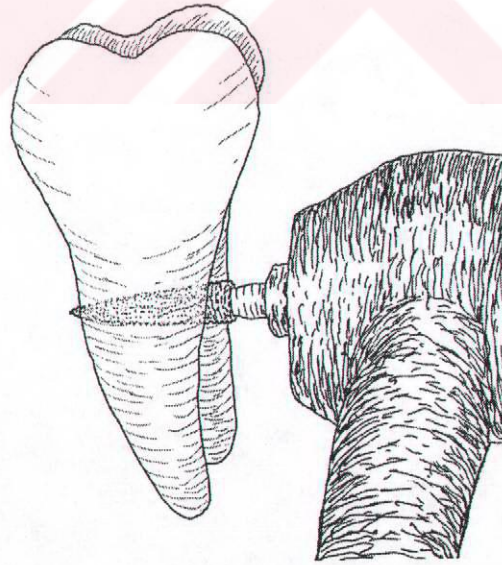
OPERASYON TEKNİĞİ:

ALT ÇENE:

Operasyona başlamadan önce hazırlanan standart radyografi stenti ile paralel teknikle uzun kon kullanılarak standart radyografiler alındı (RWT Filmhalter®KKD,Mühlgraben,Germany). Lokal anestezi yapılarak operasyona başlandı. Kök rezeksiyonu uygulanacak molar dişte bukkal ve lingualden furkasyon bölgeleri görülecek şekilde modifiye Widman Flepler kaldırıldı. Bu işlem sırasında, sağlıklı bölge olarak adlandırılan bölgede periodontal cep yoksa, alveol kemiğinde travma nedeniyle oluşabilecek rezorpsiyonları önlemek amacıyla, kalacak kök üzerindeki flebin sadece furkasyon bölgesinin görülebilmesini sağlayacak kadar açılmasına dikkat edildi. Kalacak kökte sondalanan cep derinliği 5 mm ya da daha fazla ise, flepler bu bölgeye kadar genişletildi. Gerek kesime oklüzal yönden başlanması (Şekil 6), gerekse frezin furkasyon içine horizontal yönde yerleştirilip koronale doğru kesim yapılması işlemleri (Şekil 7), kesim sonrasında furkasyonda çatı uzantısı kalmasına ve frezin meziodistal yöndeki hareketi, kalacak köke zarar verilmesine neden olabileceğinden dolayı kesime furkasyon girişlerinden başlandı.



Şekil 6. Uygulanmayan yöntem



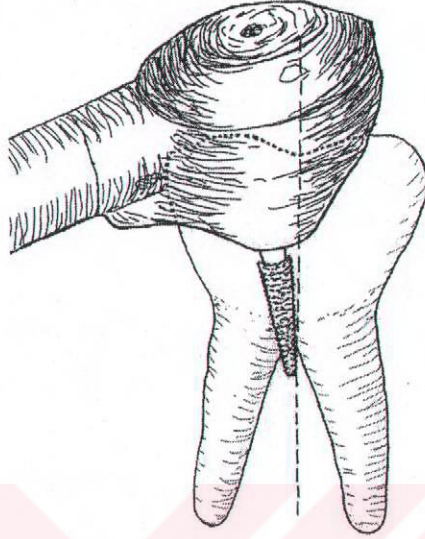
Şekil 7. Uygulanmayan yöntem

Hem bukkal hem de lingual furkasyon girişlerinde lezyon varsa bu bölgelerin etrafındaki granülasyon dokuları temizlenerek furkasyon girişleri tam olarak görünür hale getirildi. Furkasyon girişi alveol kemiğiyle kapalıysa, kök gövdesindeki furkasyon oluğu takip edilerek, frezle, çekilecek kök tarafından aşındırma yapıldı ve furkasyon girişi açığa çıkarıldı. Bukkal ve lingual furkasyon girişlerinden furkasyonun bukkolingual yöndeki konumu gözde canlandırıldı. Bukkolingual yönde furkasyon girişleri her zaman karşılıklı olmadığı için girişler hem bukkal hem de lingualden saptandı. Furkasyon bölgesinin kesimi sırasında “*ellipse shaped tapered*”, “*spitz*” ya da “*torpedo*” frezleri kullanıldı (Resim 4).



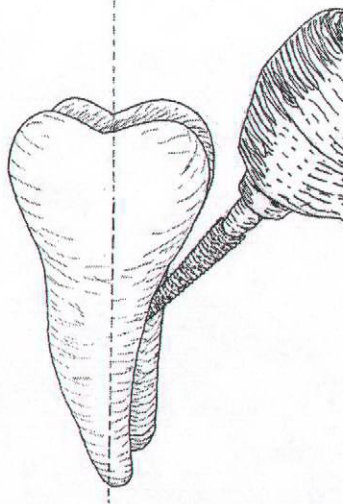
Resim 4. Furkasyon bölgesinin kesimi sırasında kullanılan frezler

Kalacak kökten madde kaybı yapmamak için frez furkasyon girişinin ortasından dişin aksına paralel geçen doğrunun çekilecek köke bakan tarafında konumlandırıldı (Şekil 8).



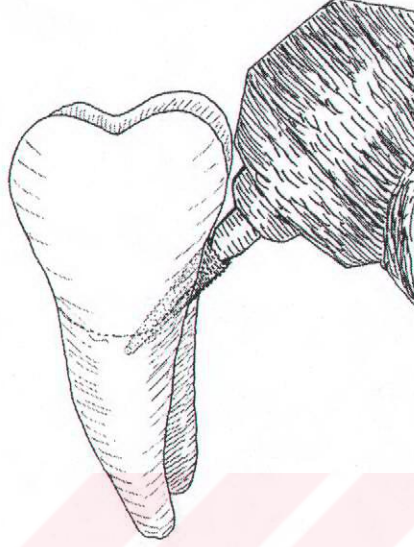
Şekil 8. Frezin başlangıç konumu (Bukkal görünüm)

Frez, ucu apikale doğru bakacak şekilde dişin uzun aksıyla 45 derece açı yaparak bukkal furkasyon girişine yerleştirildi (Şekil 9).



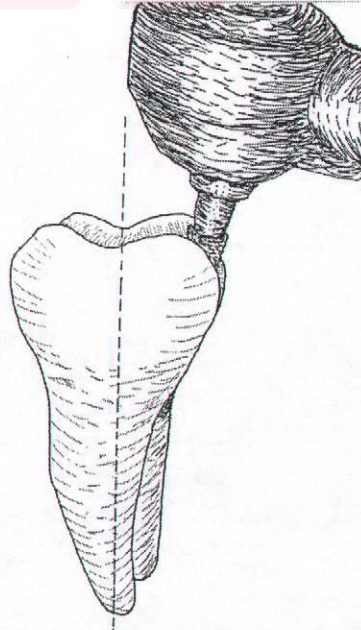
Şekil 9. Frezin başlangıç konumu (Aproksimal görünüm)

Bu esnada frezin ucu furkasyon bölgesinin yaklaşık 2 mm apikalinde konumlandırıldı. Bu oblik konum korunarak furkasyonda 2-3 mm ilerlendi (Şekil 10).



Şekil 10. Furkasyonun kesimi

Daha sonra frezin açısı dişin uzun aksına paralele yakın konuma yaklaştırılarak kron kısmından kesim yapıldı (Şekil 11).



Şekil 11. Kronun kesimi

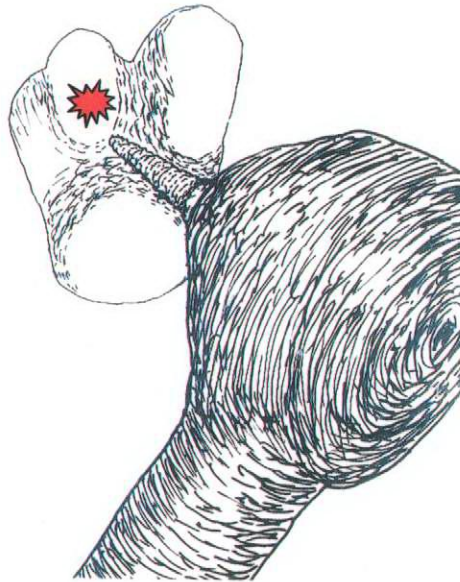
Kesim sırasında, arada bir durup frezin ucu sonda gibi kullanılarak sağa sola, aşağı yukarı hareket ettirmek suretiyle, kalacak köke herhangi bir zarar verilip verilmeyeceği, kesim hattı ve açısının doğru olup olmadığı kontrol edildi. Frez ucuyla tam olarak anlaşılamayan durumlarda, furkasyonun seyri muayene sondasıyla kontrol edildi. Daha sonra frez tekrar furkasyon bölgesine yerleştirildi ve tekrar oblik konuma getirilerek bukkalden linguale doğru furkasyonun ortasına kadar ilerletildi. Bu kesim yapılırken, frezin daima çekilecek kökün kronu üzerinde hareket etmesine çok dikkat edildi (Şekil 8). Aksi takdirde kalacak kökte frezin kalınlığı kadar madde kaldırılmış olacak, bu durum da dişin protetik tedavisini zorlaştıracaktı. Daha sonra frez bukkal furkasyondan çıkarıldı ve bu kez lingual furkasyon girişine yerleştirildi. Bukkal furkasyonda uygulanan kesim esasları adım adım lingual furkasyonda da uygulandı ve bukkalden yapılan kesimle birleştirildi. Bukkalden linguale kesimin tam olarak yapılıp yapılmadığı, köklerin birbirinden tam olarak ayrılıp ayrılmadığı sonda ile kontrol edildi. Daha sonra kalan köke hiç dokunulmadan, uygun elevatör yardımıyla rezeke edilecek kök çıkarıldı. Muayene sondası kesim bölgesinde gezdirilerek, herhangi bir retansiyonun olup olmadığı ve furkasyonda çatı uzantısı kalıp kalmadığı araştırıldı. Bütün granülasyon dokuları temizlendi, çentik veya pürüz varsa taşlarla düzeltildi. Kalan köke kök yüzeyi düzleştirmesi uygulandı, kesim yüzeyleri aynen kök yüzeyi düzleştirmesi yapar gibi küretlerle düzleştirildi ve kron kısmının kenarları yuvarlatıldı.

Bu işlemlerden sonra hazırlanan stent ağıza yerleştirildi ve “bone sounding” işlemleri gerçekleştirildi. Son olarak mobilite ölçümü de kalan tek kök üzerinde tekrarlandı ve kaldırılan flepler dikildi.

ÜST ÇENE

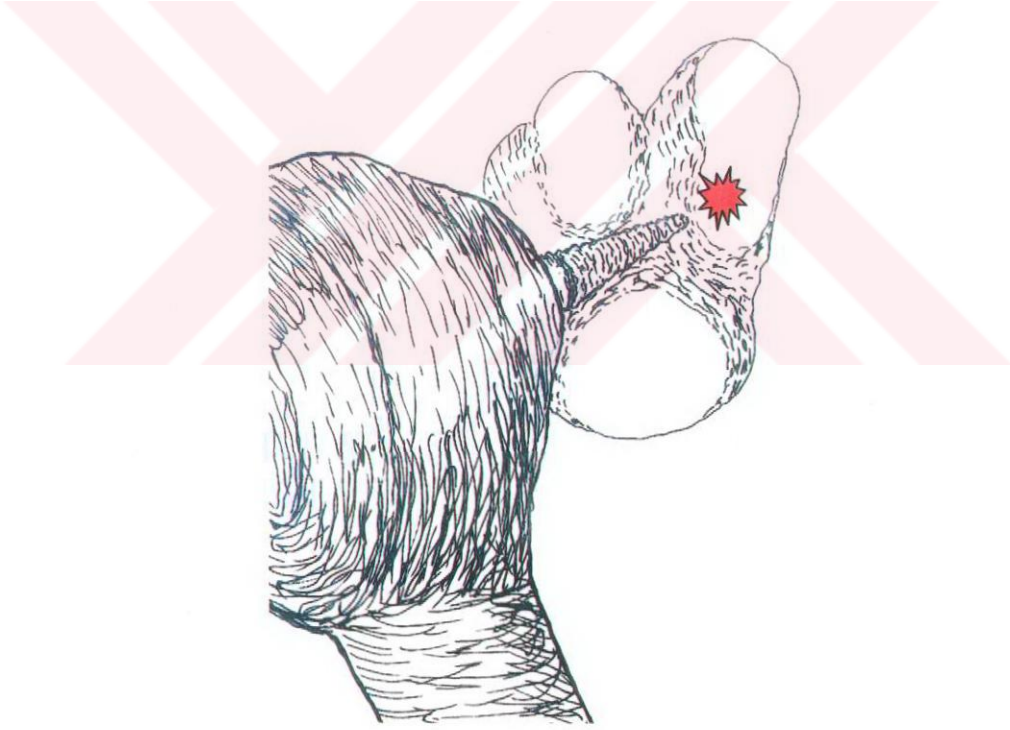
Operasyona başlamadan önce hazırlanan standart radyografi stenti ile başlangıç radyografileri elde edildi. Lokal anestezi yapıldı ve operasyona başlandı.

Palatinal kökün çıkarılması gerektiği durumlarda, bukkal taraf sağlıklıysa bu bölgeden flep kaldırılmayarak, yalnızca palatinalden flep kaldırabilmek amacıyla bukkal aproksimalden papiller bölgelerde ensizyonlar yapıldı. Palatinal bölgeden mezyal ve distal furkasyon girişleri görülecek şekilde modifiye Widman Flep kaldırıldı. Eğer furkasyon girişleri alveol kemiğiyle kapalı değilse buralardaki granülasyon dokuları temizlenerek furkasyon girişleri açığa çıkarıldı. Furkasyon girişi alveol kemiğiyle kapalı ise, kök gövdesindeki oluk takip edilerek ve çekilecek kökün kronu üzerinden madde kaldırılarak furkasyon girişine ulaşıldı. Mezyal furkasyon girişinin konumu nedeniyle ulaşımı daha kolay olduğu için frez önce mezyal furkasyon girişine yerleştirildi. Frezin ucu furkasyonun yaklaşık 2 mm apikalinde konumlandırıldı ve frezin uzun aksı dişin uzun aksıyla 45 derecelik açı yapacak şekilde 2-3 mm kadar furkasyon merkezine doğru ilerlendi. Daha sonra frezin aksı dişin uzun aksına nispeten paralel konuma yaklaştırılarak kron kısmından da kesim yapıldı. Distal köke palatinal taraftan zarar vermemek için (Şekil 12) frez tekrar oblik biçimde tutularak kesime devam edildi, ancak bu kez orta hatta gelmeden işleme son verildi.



Şekil 12. Hatalı kesim

Kesim sırasında, arada durup frezin ucu sonda gibi kullanılarak sağa sola, aşağı yukarı hareket ettirilerek, kalacak köke herhangi bir zarar verilip verilmeyeceği, kesim hattı ve açısının doğru olup olmadığı kontrol edildi, frezin ucunda bir boşluk hissi alarak kalacak köklere zarar verilmeyeceğinden emin olundu. Daha sonra frezle, dişin distal oklüzalinden, çekilecek kökün kronu üzerinde oluk açarak ve sondayla distal furkasyon girişinin yeri kontrol edilerek bu girişe ulaşıldı. Frezin ucu distal furkasyon girişine ulaştığında frez yine oblik biçimde tutularak furkasyonda kesim yapıldı. Mezyobukkal köke palatinal taraftan zarar vermemek için (şekil 13), kesim yine orta hatta gelmeden bırakıldı.



Şekil 13. Hatalı kesim

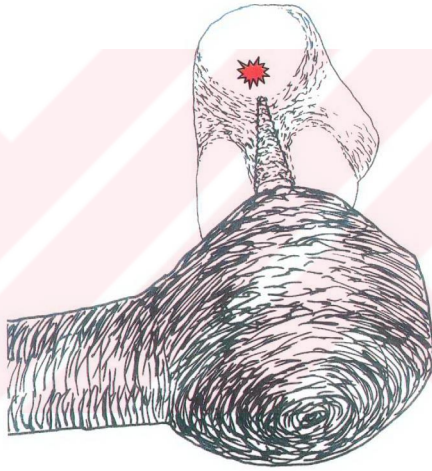
Bu işlemler yapılırken, frez gövdesinin her zaman çıkarılacak kökün kronu üzerinde hareket etmesine dikkat edildi. Sonunda, furkasyonun ortasında kesilmeden kalan kısımdaki furkasyon çatısının, kalan kök ya da köklere göre konumu sonda ile muayene edilerek saptandı ve retansiyon kalmayacak şekilde kesim tamamlandı. Rezeke edilen kök elevatör kullanılarak çıkartıldı. Muayene sondası kesim bölgesinde gezdirilerek furkasyon kontrol edildi. Sonda ile herhangi bir retansiyonun olup olmadığı, furkasyon çatı uzantısının kalıp kalmadığı incelendi. Kalan granülasyon dokuları temizlendi. Çentik ya da pürüz varsa taşlarla düzeltildi. Kalan köke kök yüzeyi düzleştirilmesi uygulandı, kesim yüzeyleri aynen kök yüzeyi düzleştirilmesi yapar gibi küretlerle düzleştirildi ve kron kısmının kenarları yuvarlatıldı.

Daha sonra hazırlanan stent ile “bone sounding” işlemleri gerçekleştirildi ve son olarak mobilite ölçümü de kalan tek kök üzerinde tekrarlandıktan sonra flepler dikildi.

Mezyobukkal ve distobukkal köklerin ikisi birden alınacaksa; anestezi den sonra bukkal ve palatinalden modifiye Widman Flepler kaldırıldı. Ancak palatinal flebin, yalnızca furkasyon girişlerinin görülebilmesine olanak sağlayacak kadar kaldırılmasına özen gösterildi. Yine frezin çıkarılacak köklerin kronları üzerinde hareket etmesi esasına uyularak mezyal ve distal furkasyon girişlerinden başlanan kesimler bu defa furkasyon girişlerinin karşısındaki köklere zarar verilmesinin önemli olmamasından dolayı orta hatta kadar uzatıldı. Daha sonraki işlemler önceden bahsedildiği şekilde yapıldı.

Mezyobukkal kök alınacaksa; anestezi den sonra bukkalden ve mezyopalatinalden modifiye Widman Flepler kaldırıldı. Palatinal tarafta flebin sadece mezyal furkasyon girişi görülecek biçimde kaldırılmasına ve distal furkasyon girişinde lezyon yoksa bu furkasyonun açığa çıkarılmamasına dikkat edildi. Bukkalden kaldırılan flebin ise distal tarafta periodontal cep yoksa

yalnızca furkasyon girişini açığa çıkaracak kadar açılmasına özen gösterildi. Gerek bukkal furkasyon girişinden yapılan kesim sırasında palatinal köke (şekil 14), gerekse mezyal furkasyondan yapılan kesim sırasında distobukkal köke zarar vermemek için (Şekil 12) kesim orta hatta gelmeden bırakıldı. Furkasyon çatısının distobukkal ve palatinal köklere göre konumu sonda ile muayene edilerek saptandı ve retansiyon kalmayacak şekilde kesim tamamlandı. Diğer işlemler daha önce bahsedildiği gibi yapıldı.



Şekil 14. Hatalı kesim

Distobukkal kök alınacaksa, anestezi sonrası bukkalden ve distopalatinalden modifiye Widman Flepler kaldırıldı. Palatinal tarafta flebin distal furkasyon girişine ulaşılacak kadar açılmasına ve mezyal furkasyon girişinde lezyon yoksa bu bölgenin açılmamasına özen gösterildi. Yine, bukkalden kaldırılan flebin ise mezyal tarafta periodontal cep yoksa yalnızca furkasyon girişini açığa çıkaracak kadar açılmasına özen gösterildi. Bukkal ve distal furkasyon girişlerinden daha önce uygulanan esaslara göre kesim yapıldı. Ancak bukkal furkasyon girişinden kesim yaparken palatinal köke (şekil 14), distal furkasyon girişinden kesim yaparken mezyobukkal köke zarar vermemek için (şekil 13) kesim orta hatta yakın bırakıldı. Furkasyon çatısının mezyobukkal ve palatinal köklere göre konumu sonda ile muayene edilerek saptandı ve retansiyon kalmayacak şekilde kesim tamamlandı. Diğer işlemler daha önceki esaslara uyularak gerçekleştirildi.

Kök rezeksiyonu işlemlerinin hiçbirinde alveol kemiğine yönelik rezektif işlemler uygulanmadı.

Operasyonu takiben tüm hastalarda flepler dikildikten sonra dişin ve etrafındaki alveol kemiğinin kök rezeksiyonu uygulandıktan sonraki ilk durumunu tespit etmek için standart radyografiler alındı. Operasyon bölgesine periodontal örtü yerleştirilmedi. Operasyon sonrası hastalara ağrıları olursa kullanmak üzere aspirin dışında nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar tavsiye edildi ve soğuk kompres yaptırıldı. Hastaların, kök rezeksiyonu uygulanan bölgeyi daha önce gösterildiği şekilde, diş fırçası ve diş ipiyle temizlemeleri söylendi. Bir hafta sonunda dikişler alındı.

Dikişlerin alındığı seansta, hastaların, kalan kökün çekim boşluğuna bakan tarafında, diş fırçası ve diş ipi ile önerilen şekilde plak kontrolü yapıp yapamadıkları kontrol edildi. Bu seansta bu bölgeyi tek demetli fırçalarla nasıl temizleyecekleri ayna karşısında kendi ağızlarında uygulamalı olarak gösterildi. Tek demetli fırçanın bulunmadığı durumlarda normal diş fırçalarının ön

kısımında 3 sıra kıl demeti kalacak şekilde diğer tüm kıl demetleri kesilerek tek demetli fırçaya benzer bir fırça elde edildi. Hastalar ilk ay 2 haftada bir, daha sonra da ayda bir kez periyodik kontrollere çağırıldı. Bu seanslarda da hastaların günlük plak kontrolleri değerlendirildi ve gerekli durumlarda ağız hijyeni eğitimleri tekrarlandı.

6 ayın sonunda hastalar klinik ve radyografik olarak tekrar değerlendirildi. Klinik değerlendirmede şu işlemler yapıldı: Önce plak indeksi, gingival indeks değerleri tayin edildi ve mobilite derecesi ile sondalanan cep derinlikleri ölçüldü. Daha sonra stent kullanarak rölatif ataşman seviyeleri tespit edildi. Ardından anestezi yapılarak “bone sounding” işlemine geçildi ancak bu kez işlem (transgingival sondalama) flep kaldırılmadan uygulandı. Operasyon öncesi ve operasyon sonrası dentogingival ataşmanın miktarı bone sounding değerlerinden rölatif ataşman seviyeleri ölçümlerinin çıkarılmasıyla hesaplandı. Klinik ölçümler tamamlandıktan sonra standart radyografiler alındı ve protetik üst yapılarının yapımı aşamasına geçildi.

Protetik uygulama

Tek Kron

Kök rezeksiyonu uygulanan dişin arktaki son diş olduğu durumlarda, Rezeksiyon uygulanan kökün çekim boşluğuna komşu olan dişin periodontal desteğinin proteze destek olmak için yeterli olmadığı durumlarda, Üst çenede köklerin birinin alındığı ve kalan köklerin periodontal desteğinin iyi olduğu durumlarda,

Kök rezeksiyonu uygulanan dişin mezyal ve distalinde eksik diş olmadığı durumlarda tek kron uygulaması yapıldı.

Kök rezeksiyonu uygulanan 12 alt molar dişin 5 tanesine tek kron uygulandı. Fazla madde kaybı yapmamak için *Ellipse-shaped tapered ve spitz*

frezleri kullanılarak basamaksız kesim yapıldı. Özellikle mandibular birinci molarların mezyal köklerinde konkavite daha belirgin olduğu için, bu dişlerde muayene sondasıyla ayrıntılı bir inceleme yapıldı. Kalan köklerin furkal taraflarında konkavite tespit edilmişse, diş kesimi yapılırken, kron kısmında da benzer konkavite hazırlanmasına dikkat edildi. Kök rezeksiyonu uygulanan 8 üst molar dişten 3 tanesine tek kron yapıldı. Kesimler sırasında yine bu tür frezler kullanıldı. Oklüzal yüzden bakıldığında dişin tüm yüzeylerinin görünür olmasına dikkat edildi. Kesim tamamlandıktan sonra silikon esaslı elastomerik ölçü maddesi ile ölçü alındı. Metal prova aşamalarında, muayene sondası metal ve dişin birleşme bölgelerinde gezdirildi ve herhangi bir retansiyonun olup olmadığı kontrol edildi. Retansiyon yerleri varsa taşlarla düzeltildi. Tüm metallerin dişetin üstünde sonlanmasına dikkat edildi. Kesilen kromdaki konkavite ve girintiler metallere yansıtıldı. Metal provadan sonra estetik amaçla koyulan porselenin, aşırı konturu varsa dentin prova aşamalarında düzeltildi. Oklüzyon kontrolleri yapıldı. Üst molarlardaki tek kron uygulamalarında dişlerin mezyal ve distal temaslarının olmasına dikkat edildi. Alt moların bukkal tüberkülünün temas edeceği fossa ve stop noktaları üst dişe yapılan kromda oluşturuldu. Protezlerin bitim aşamalarında kenar uyumları ve konturlar tekrar kontrol edildikten sonra kronlar polikarboksilat bir siman ile (Durelon®, Espe, Hollanda) simante edildi (Resim 5-9).

Kron ve adeziv uzantı

Alt çenede; çekilen kökün çekim boşluğuna komşu dişin periodontal desteği iyiye, kök rezeksiyonundan sonra, çekim bölgesinin boş kalmaması ve gerek kök rezeksiyonlu gerekse komşu dişin çekim boşluğuna doğru hareket etmemesi için, kalan köke kron, komşu dişe oklüzal yüzünden bir tırnak ve mezyobukkalden ya da distobukkalden başlayarak dişi lingual taraftan 180 derece saran bir metal kanattan oluşan bir restorasyon hazırlandı. Kök rezeksiyonu uygulanan 12 alt molar dişin 7 tanesine bu şekilde kron, oklüzal tırnak ve lingual kanattan oluşan bölümlü sabit restorasyon uygulandı. Bunun için daha önce

bahsedilen frezlerle basamaksız kesim yapıldı. Kalan kökün kron kısmı kökteki konkavitelere dikkat edilerek kesildi. Çekilen kökün çekim boşluğuna komşu olan dişte kaşık şeklinde, keskin köşeler bırakmadan, 1,5 mm derinliğinde ve 2 mm genişliğinde tırnak yuvaları hazırlandı. Adeziv uzantının yüzeylerini arttırmak amacıyla, bu dişlerin aproksimal ve lingualinde ekvator hatları, dentini açığa çıkarmadan mine düzeyinde kesilerek apikale çekildi. Apikale çekilen ekvatorun sınırında 0,5 mm derinliğinde basamak hazırlandı. Silikon esaslı elastomerik ölçü maddesi ile ölçü alındı. Metal prova aşamasında kron kısmının adaptasyonu daha önce söz edilen esaslara benzer olarak kontrol edildi. Adeziv tırnak ve lingual kanadın dişe tam olarak adapte olup olmadığı, muayene sondasıyla kontrol edildi. Kron ve adeziv uzantının kesilen dişler üzerinde giriş yolunun tek ve restorasyonun pasif uyumlu olmasına, rotasyonel hareketler yapmamasına dikkat edildi. Dentin provası daha önce anlatılan esaslara benzer olarak yapıldı. Kron kısmının yapıştırılmasında polikarboksilat siman, oklüzal tırnak ve lingual kanat kısmının yapıştırılması için ise çift aşamalı polimerize olan bir resin siman (Panavia F®, Kuraray, Japonya) kullanıldı (Resim 10-13).

Üst çenede, kök rezeksiyonu uygulanan sadece 1 dişe, komşu dişlerde eksik olmamasına rağmen, mobilitenin 2. derece olması nedeniyle kron, oklüzal tırnak ve lingual kanattan oluşan bölümlü sabit protetik restorasyon uygulandı. Ancak kalan köklere uygulanan kron komşu dişe herhangi bir köprü gövdesi olmaksızın bağlandı. Protez aşamalarında aynı esaslara uyuldu.

Kök rezeksiyonu uygulanacak olgulardan 1 tanesinde, 24-26 numaralı dişler arasında daha önceden yapılmış 3 üyeli bölümlü sabit restorasyon vardı. Bu nedenle kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra bu dişlere tekrar 3 üyeli bölümlü sabit restorasyon uygulandı.

Üst çenede ikisine palatinal, birine ise distal kök rezeksiyonu uygulanan 3 dişe, kalan köklerin periodontal desteği iyi olduğu, yanısıra mezyal ve distal kontaklar devam ettiği ve sentrik stop noktaları korunduğu için herhangi bir protetik restorasyon uygulanmadı. Bu dişlere 1. ay kontrollerinde florlama yapıldı.

Radyografik değerlendirme

Radyografler 10 mA, 70 kvP'de 0,40 saniye sürede elde edildi (Trophy ETX). Röntgen filmlerinin (E Speed, CEA,®Ceadent, Strangnas, Sweden) banyosu otomatik banyo makinesinde yapıldı (XR24Pro®DürrDental,Germany).

Radyografik değerlendirmelerde, anatomik nedenlerle alt ve üst çenede ölçümler aynı bölgelerden yapılamadığı için, alt çenede kalan kökün sağlıklı tarafı, septal tarafı, çekim socketinin tabanı ve bone sounding işlemi sırasında belirlenen bölgeye denk gelen noktalardan olmak üzere toplam 4 noktadan; üst çenede ise kalan kök ya da köklerin mezyal ve distalinden olmak üzere toplam 2 bölgeden ölçüm yapıldı. Alt ve üst çenedeki radyograflerden elde edilen değerler birbirleriyle karşılaştırılmadı.

Radyografler tarayıcıdan geçirilerek digitize birimlendirildikten sonra bilgisayarda yazılım programına aktarılarak doğrusal ölçümler yapıldı.

Kök rezeksiyonundan 6 ay sonra, başlangıçta uygulanan kanal tedavisi, klinik ve radyografik olarak Strinberg'in belirttiği kriterlere göre değerlendirildi.¹⁴² Bu klinik incelemelerde dişlerde semptomun olmadığı (provake ve spontan ağrı, perküsyon ve palpasyonda hassasiyet gibi), radyografik incelemede devital pulpalı periapikal lezyonlu dişlerde periapikal lezyonun tamamen kaybolduğu veya küçüldüğünün tespit edildiği olgularda endodontik tedavi başarılı olarak kabul edildi. Başlangıçta vital pulpalı, periapikal lezyonu olmayan dişlerde periapikal lezyonun oluştuğu veya devital pulpalı periapikal lezyonu olan dişlerde lezyonun iyileşmediği veya boyutunun büyüdüğü olgularda tedavi başarısız olarak kabul edildi.

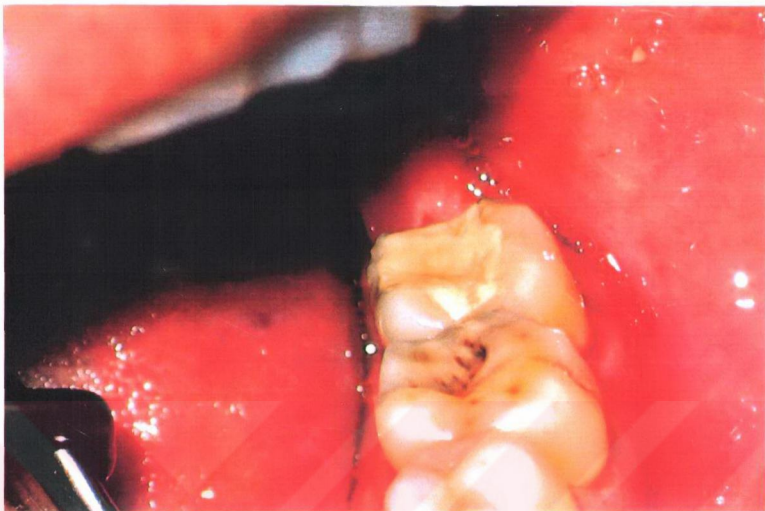
İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler Ege Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezinde gerçekleştirildi.

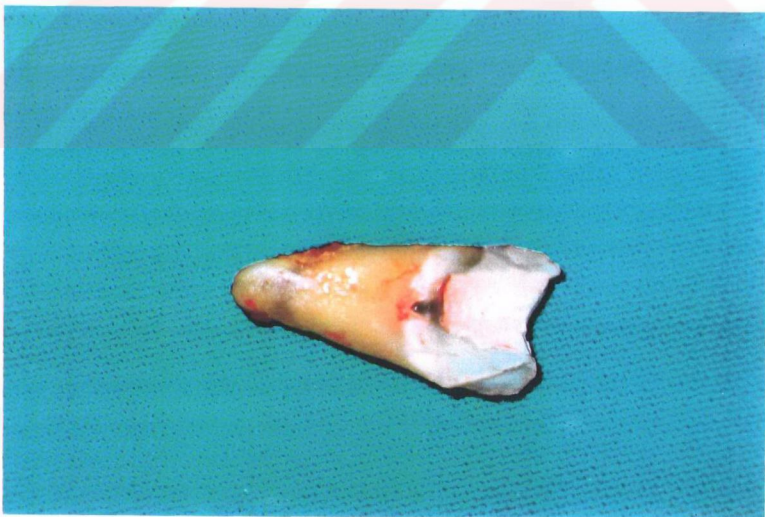
Başlangıç ve tedavi sonrası plak indeksi ve gingival indeks değerlerinin karşılaştırmalarında eşleştirilmiş *t* testi kullanıldı. Önem seviyesi $p<0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Gerek bölgeler arasında, gerekse bölgeler içinde belirlenen noktalar arasında sondalanan cep derinlikleri, dentogingival ataşman miktarı, rölatif ataşman seviyesi ve “bone sounding” değerlerinde başlangıca göre ve tedavi sonrası oluşan değişiklikleri karşılaştırmak amacıyla tekrarlayan ölçümler için varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Önem seviyesi $p<0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

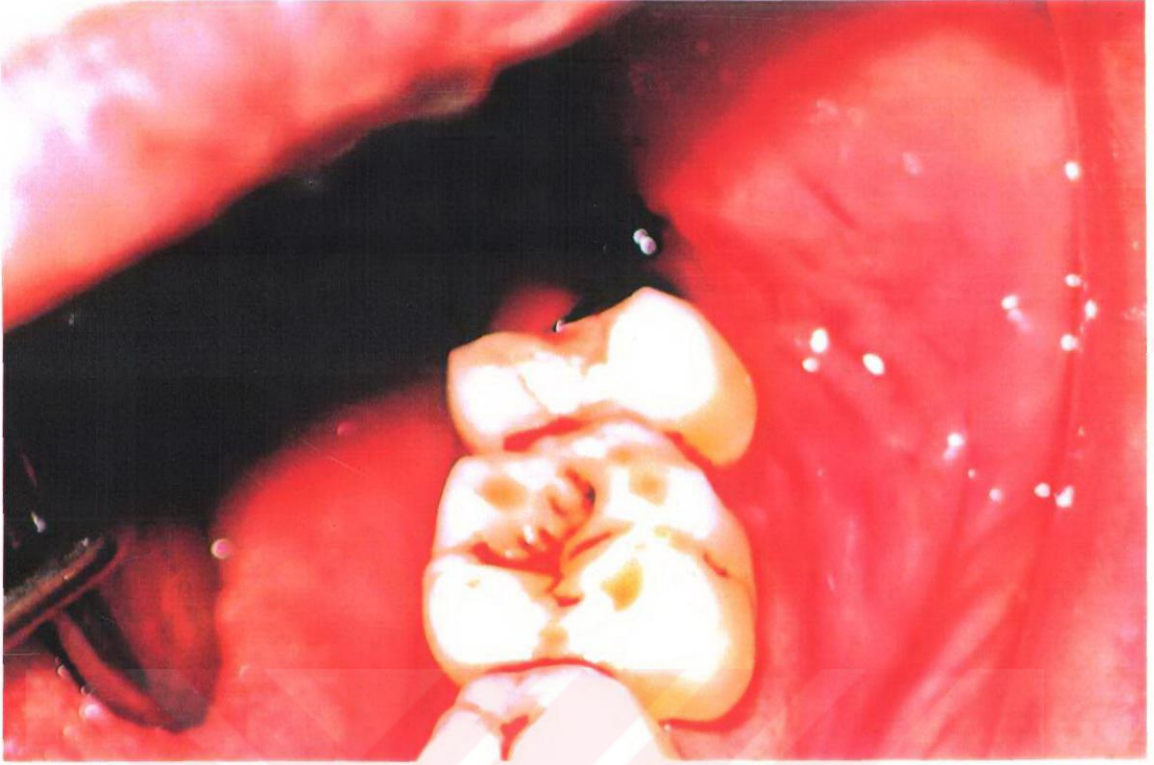
Alt çenede, belirlenen bölgelerde radyografide meydana gelen değişiklikleri karşılaştırmak amacıyla tekrarlayan ölçümler için varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Üst çenede veri sayısı az olduğu için belirlenen bölgelerde tedavi sonucu meydana gelen değişiklikleri değerlendirmek için Wilcoxon testi kullanıldı. Başlangıçta, operasyonda kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra ve 6. ayda yapılan mobilite ölçümleri arasındaki karşılaştırmalar için Friedman ve Wilcoxon testleri kullanıldı. Önem seviyesi $p<0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



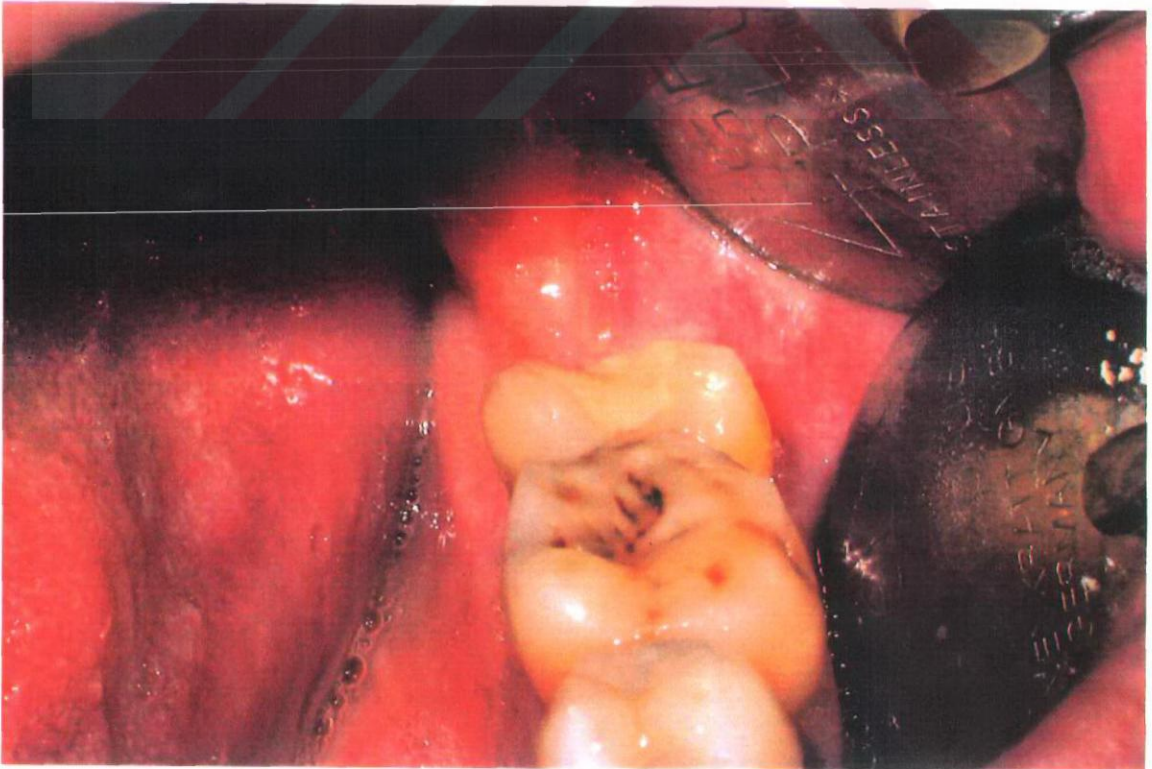
Resim 5. 37 numaralı dişin rezeksiyon öncesi görünümü



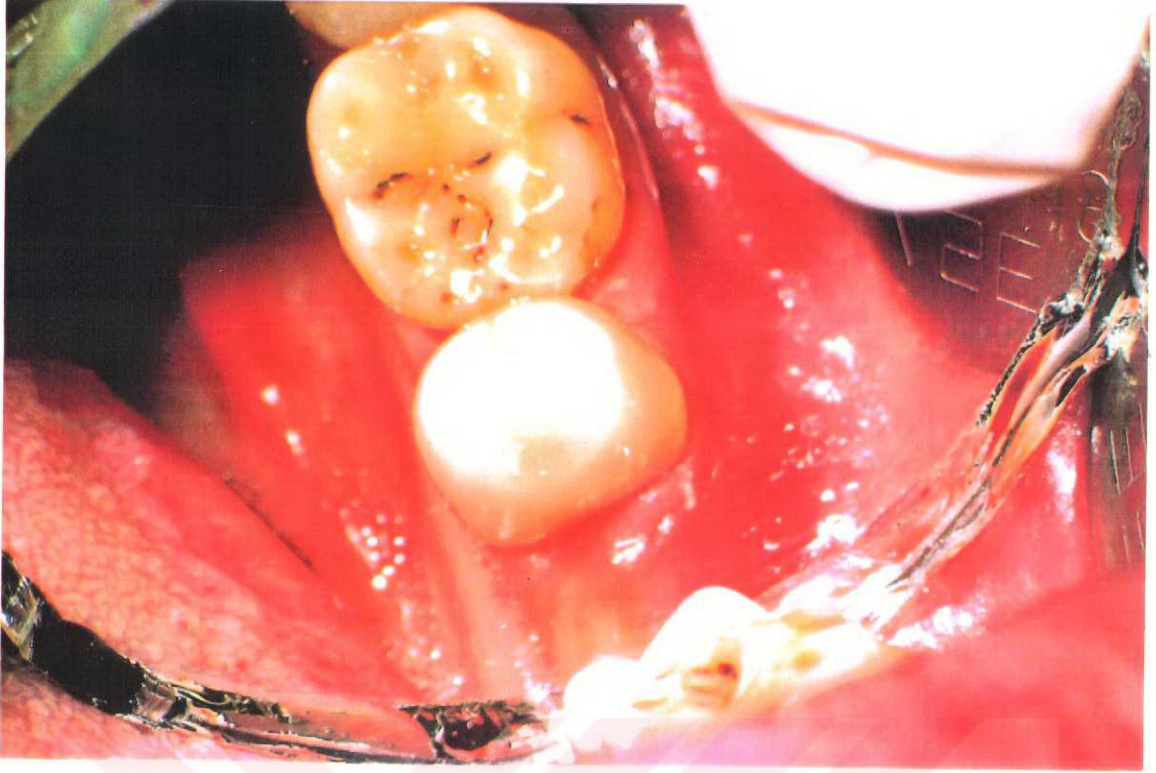
Resim 6. Rezeksiyon uygulanan distal kök



Resim 7. 37 numaralı dişin kök rezeksiyonundan sonraki görünümü



Resim 8. 37 numaralı dişin 6. ay görünümü



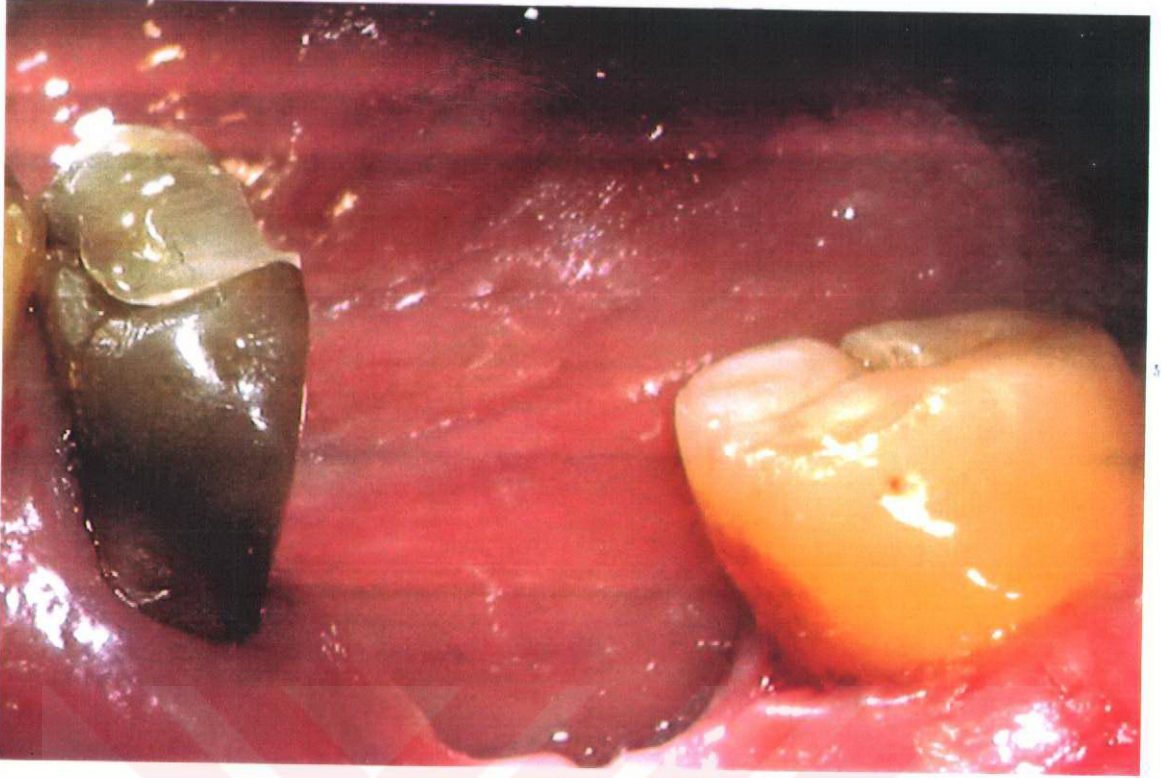
Resim 9. 37 numaralı dişin tek kron uygulamasından sonraki görünümü



Resim 10. 36 numaralı dişin kök rezeksiyonu uygulanmadan önceki görünümü



Resim 11. Rezeksiyon uygulanan distal kök



Resim 12. 36 numaralı dişin 6. aydaki görünümü



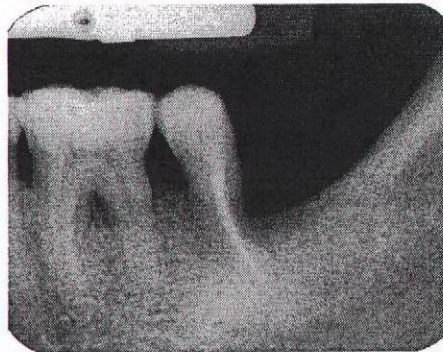
Resim 13. 36-38 no'lu dişlere uygulanan kron ve adeziv uzantıdan oluşan restorasyon



Resim 14. 37 numaralı dişin başlangıç görüntüsü



Resim 15. 37 numaralı dişin rezeksiyondan hemen sonraki görüntüsü



Resim 16. 37 numaralı dişin 6. aydaki görüntüsü

BULGULAR

Araştırmamıza katılan 2 hasta rezektif tedavi sonrası kontrollere gelmediği için çalışma dışında bırakıldı. Sonuçta 7'si kadın 13'ü erkek toplam 20 hastaya ait, kök rezeksiyonu uygulanan 20 diş değerlendirmeye alındı.

Hastaların yaşları, cinsiyetleri ve sigara kullanma alışkanlıkları Tablo 1'de, eğitim durumları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kök rezeksiyonu uygulanan hastaların demografik özellikleri

N	20
Yaş (ortalama \pm S.Sapma)	49,05 \pm 8,50
Yaş aralığı	34 – 63
Kadın / Erkek	7 / 13
Sigara kullananlar	7

Tablo 2. Hastaların eğitim durumları

İlkokul	6
Orta eğitim	1
Üniversite	13

Kök rezeksiyonu uygulanan dişlerin dağılımı Tablo 3, Tablo 4 ve Grafik 1’de gösterilmiştir.

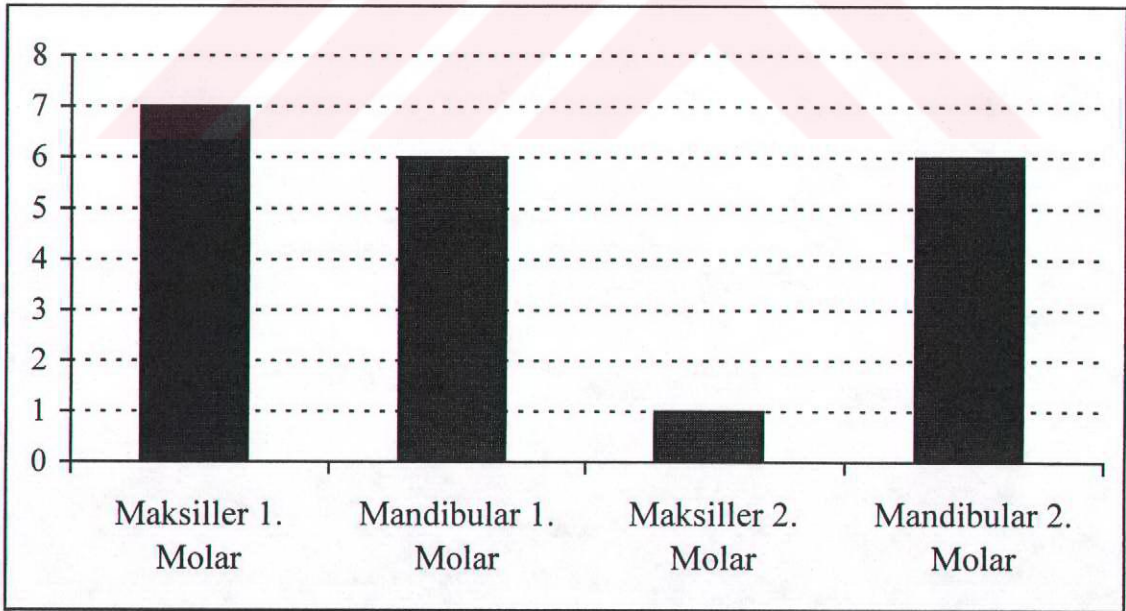
Tablo 3. Kök rezeksiyonu uygulanan dişlerin çenelere göre dağılımı

Maksilla	8
Mandibula	12

Tablo 4. Rezeksiyon uygulanan 1. ve 2. molar dişlerin dağılımı

1. molar	13
2. molar	7

Grafik 1. Rezeksiyon uygulanan dişlerin dağılımı

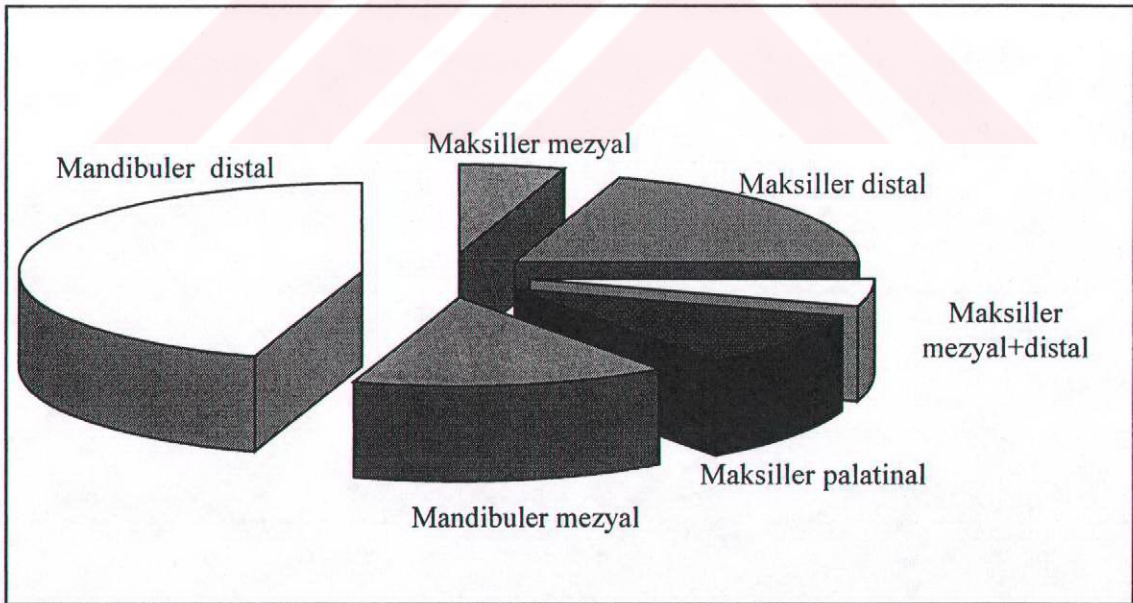


Alt ve üst molar dişlerde rezeksiyon uygulanan köklerin dağılımı Tablo 5 ve Grafik 2’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Rezeksiyon uygulanan köklerin dağılımı

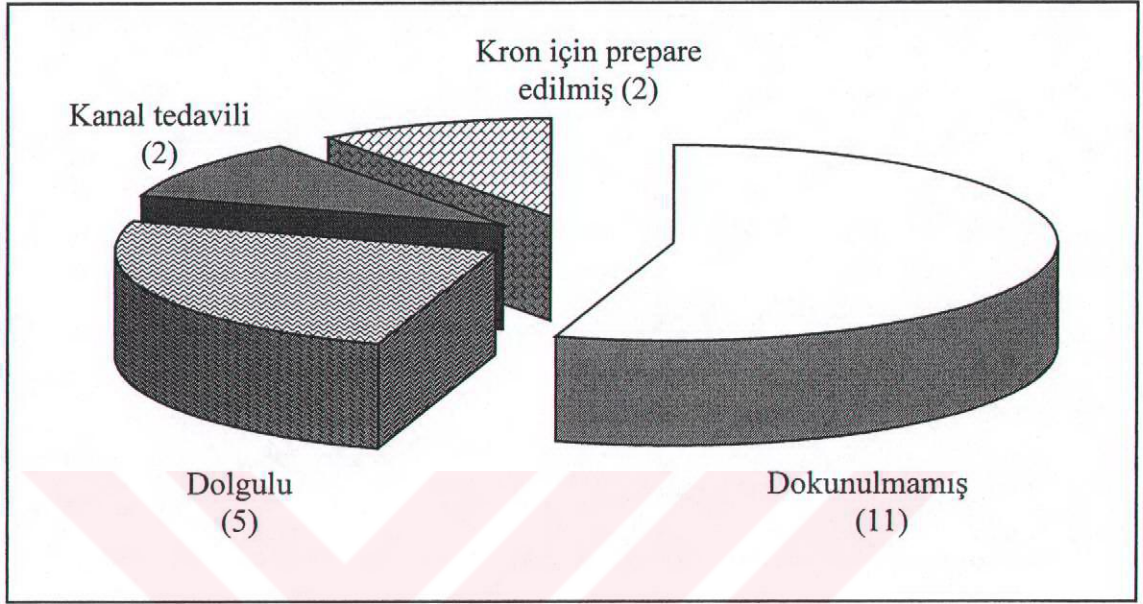
Maksilla	mezyal	1
	distal	4
	mezyal+distal	1
	palatinal	2
Mandibula	mezyal	3
	distal	9

Grafik 2. Rezeksiyon uygulanan köklerin dağılımı



Rezeksiyon uygulanan dişlerin rezeksiyondan önceki durumları Grafik 3’de gösterilmiştir.

Grafik 3. Rezeksiyon uygulanan dişlerin rezeksiyon öncesi durumları



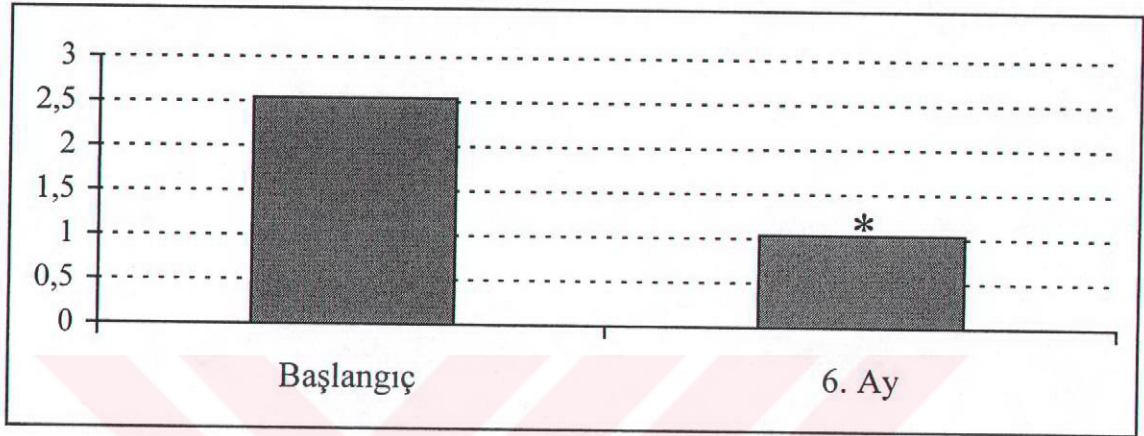
Operasyon uygulandıktan sonra dikişler alınana kadar ve daha sonraki aşamalarda hastalarda herhangi bir şikayet olmadı. Operasyon sonrası dönem komplikasyonsuz geçti. İlk 15 günlük kontrolde 4 hastanın günlük plak kontrolünün yeterli olmadığı görüldü. Bu hastalara tekrar ağız hijyeni eğitimi verildi ve ayna karşısında plak kontrol araçları uygulatarak kontrol edildi.

Kök rezeksiyonu uygulamak için dişlere yapılan kanal tedavisi, rezeksiyondan 6 ay sonra Strindberg’in kriterlerine göre değerlendirildiğinde olguların hiçbirinde endodontik tedavi ile ilgili bir başarısızlık görülmedi.

1. Plak İndeksi

Tedaviden sonra tüm ağız plak indeksi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma bulundu ($p<0,05$). Başlangıçta 2,54 olan plak indeksinin 6. ayda 1,04'e düştüğü saptandı (Grafik 4).

Grafik 4. Başlangıç ve 6. ay plak indeksi (Silness&Löe, 1964) ortalamaları

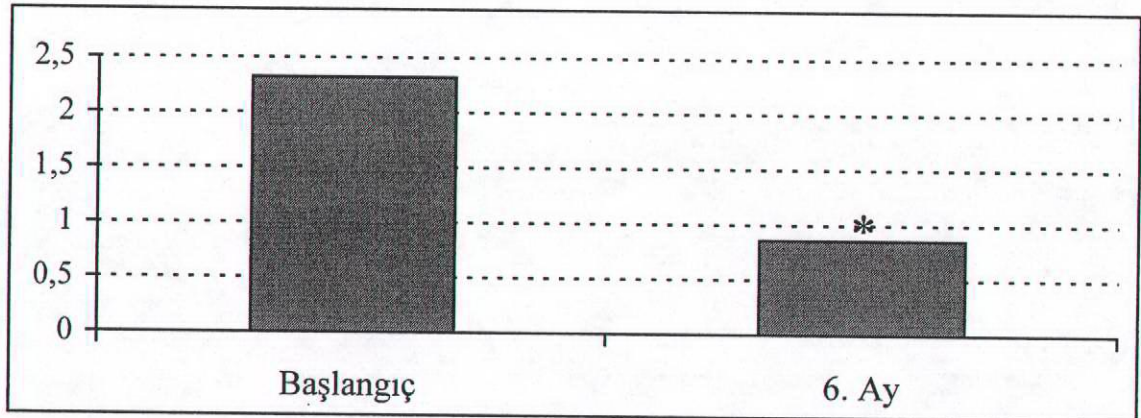


*Başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

2. Gingival İndeks

Tedaviden sonra tüm ağız gingival indeks değerleri de plak indeksi gibi istatistiksel olarak anlamlı miktarda azaldı ($p<0,05$). Başlangıçta 2,32 olan gingival indeks değerleri 6. ayda 0,86 olarak saptandı (Grafik 5).

Grafik 5. Başlangıç ve 6. ay gingival indeks (Löe&Silness, 1967) ortalamaları



*Başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

3. Mobilite

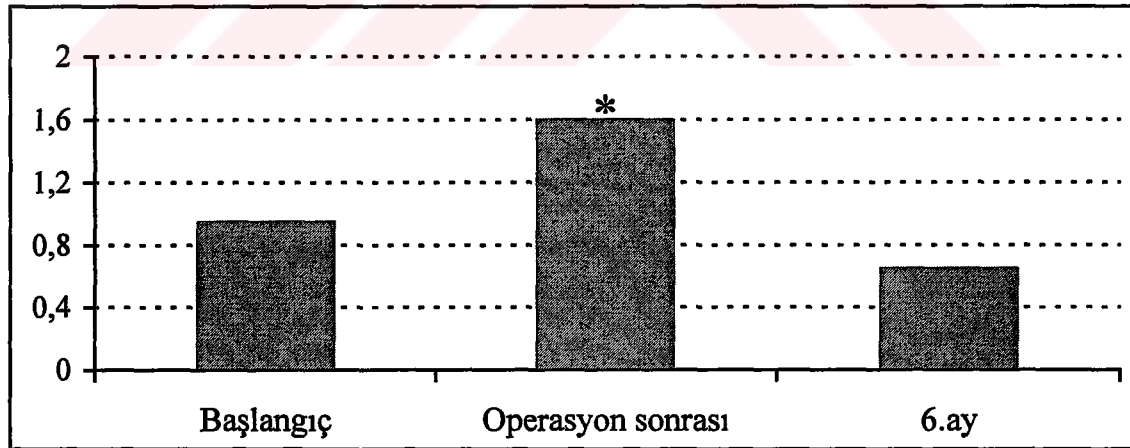
Başlangıçta 0,95 olan mobilite değeri, operasyon sonrasında 1,60, 6. ayda ise 0,65 olarak bulundu. Operasyondan hemen sonraki mobilitenin, hem başlangıç hem de 6. ay değerleriyle olan farkı istatistiksel olarak anlamlıydı. Buna karşılık başlangıç ve 6. ay ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadı (Tablo 6, Grafik 6).

Tablo 6. Mobilite değerleri (ortalama \pm standart sapma) (Miller indeksi)

Mobilite değerleri	
Başlangıç	0,95 \pm 0,60
Rezeksiyondan sonra	1,60 \pm 0,68 *
6. ay	0,65 \pm 0,67

*Başlangıca ve 6. ay değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p < 0,05$)

Grafik 6. Mobilite değerleri (Miller indeksi)



* Başlangıca ve 6. ay değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p < 0,05$)

4. Sondalanan cep derinliği

1. bölgede başlangıçta 4,20 mm olan sondalanan cep derinliği, 6. ayda 2,48 mm olarak saptandı, bu azalma istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo 7, Grafik 7).

2. bölgede başlangıçta 7,55 mm olan sondalanan cep derinliği, 6. ayda 3,30 mm olarak bulundu, bu azalma da istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo 7, Grafik 7).

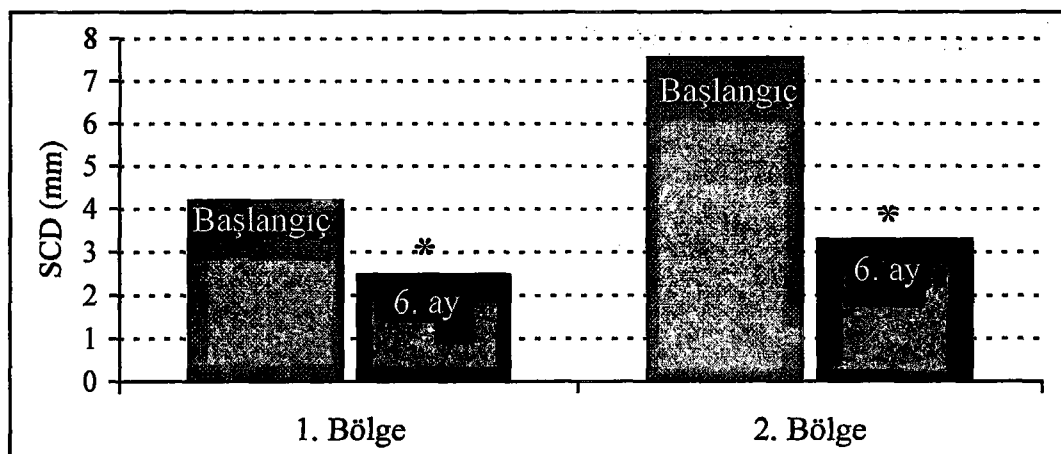
Tablo 7. 1. ve 2. bölgelerdeki sondalanan cep derinlikleri (SCD)

(ortalama \pm standart sapma)

	(SCD) (mm)	
	Sağlıklı taraf	Furkal taraf
Başlangıç	4,20 \pm 0,512	7,55 \pm 0,732
6. ay	2,48 \pm 0,194 *	3,30 \pm 0,393 *

*Başlangıca göre kendi grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 7. 1. ve 2. bölgelerdeki ortalama sondalanan cep derinlikleri (SCD)



*Başlangıca göre kendi grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

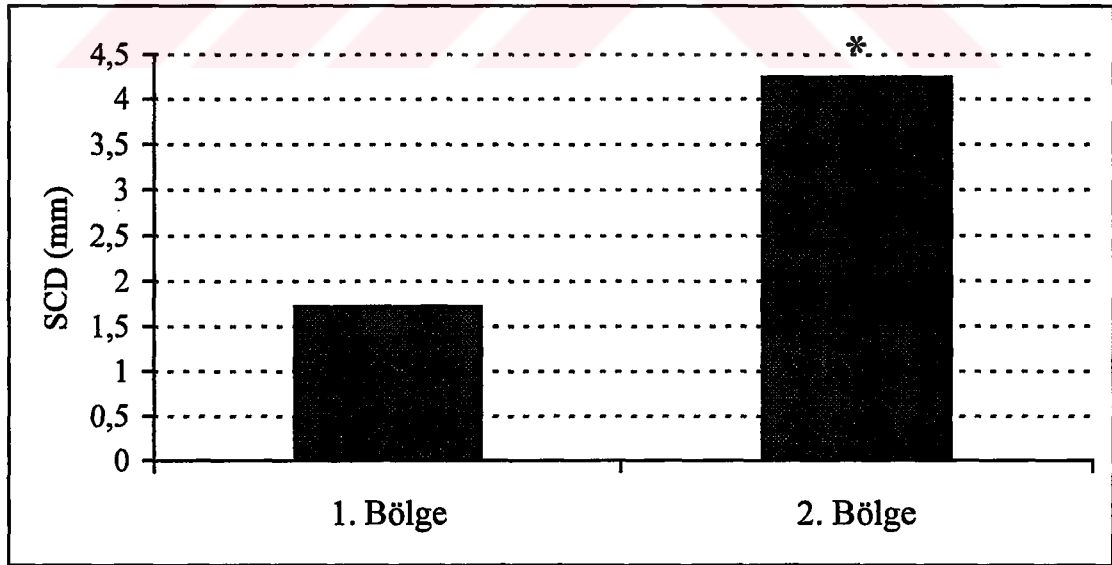
1. ve 2. bölgelerde 6. ayda oluşan sondalanan cep derinliğindeki azalmalar karşılaştırıldığında, 2. bölgedeki azalmanın daha fazla olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 8, Grafik 8).

Tablo 8. 1. ve 2. bölgelerde başlangıca göre 6. ayda sondalanan cep derinliklerinde oluşan ortalama azalma (mm)

	1. bölge (sağlıklı taraf)	2. bölge (furkal taraf)
Fark (mm)	1,72	4,25 *

* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 8. Başlangıca göre 6. ayda sondalanan cep derinliklerinde oluşan ortalama azalma (mm)



* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

1. bölgede A noktasında başlangıçta 4,20 mm sondalanan cep derinliğinin, 6. ayda 2,45 mm'ye, A' noktasında başlangıçta 4,20 mm sondalanan cep derinliğinin ise, 6. ayda 2,50 mm'ye gerilediği saptandı. 1. bölgede A ve A' noktalarında sondalanan cep derinliğinde tespit edilen bu azalmalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$) (Tablo 9, Grafik 9).

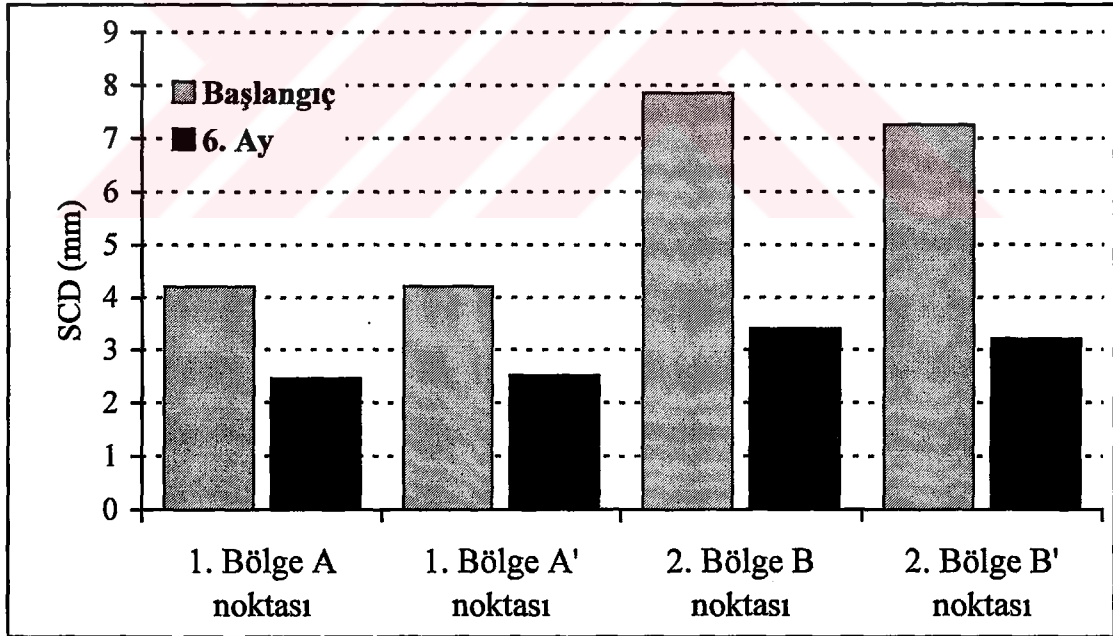
2. bölgede B noktasında başlangıçta 7,85 mm olan sondalanan cep derinliği 6. ayda 3,40 mm, B' noktasında başlangıçta 7,25 olan sondalanan cep derinliği 6. ayda 3,20 mm olarak saptandı. Aynı şekilde bu iki nokta arasında da sondalanan cep derinliğinde meydana gelen azalmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 9, Grafik 9).



Tablo 9. 1. ve 2. bölgenin A, B ve A,' B' noktalarındaki sondalanan cep derinlikleri (SCD) (ortalama \pm standart sapma)

	(SCD) (mm)			
	1. Bölge		2. Bölge	
	A	A'	B	B'
Başlangıç	4,20 \pm 0,592	4,20 \pm 0,495	7,85 \pm 1,003	7,25 \pm 0,781
6. ay	2,45 \pm 0,235	2,50 \pm 0,185	3,40 \pm 0,450	3,20 \pm 0,401

Grafik 9. Başlangıç ve 6. aydaki ortalama sondalanan cep derinlikleri



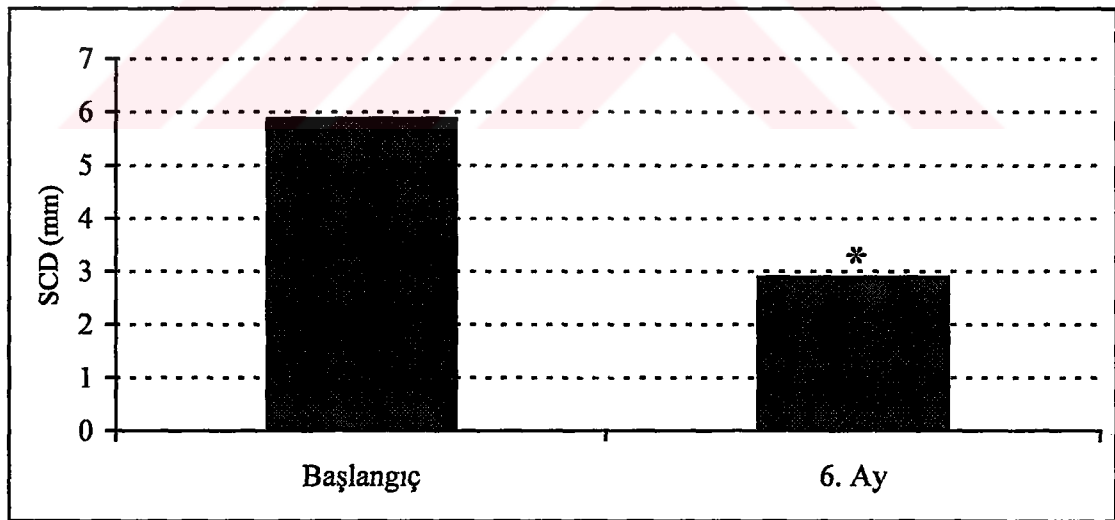
Rezeksiyon uygulanan dişin ağızda kalan kökünün, başlangıçta furkal ve sağıklı taraflarında 5,88 mm olan ortalama sondalanan cep derinliğinin, 6. ayda 2,89 mm'ye gerilediğı saptandı. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo 10, Grafik 10).

Tablo 10. Kalan kök ya da köklerin ortalama sondalanan cep derinlikleri
(ortalama \pm standart sapma)

	Sondalanan cep derinliğı (mm)
Başlangıç	5,88 \pm 0,561
6. ay	2,89 \pm 0,256 *

*Başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 10. Kalan kök ya da köklerin ortalama sondalama cep derinlikleri (SCD)



*Başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

5. Dentogingival ataşman miktarı

1. bölgede, başlangıçta 2,15 mm olan dentogingival ataşman miktarı, 6. ayda 2,67 mm olarak bulundu. Bu bölgedeki artış istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 11, Grafik 11).

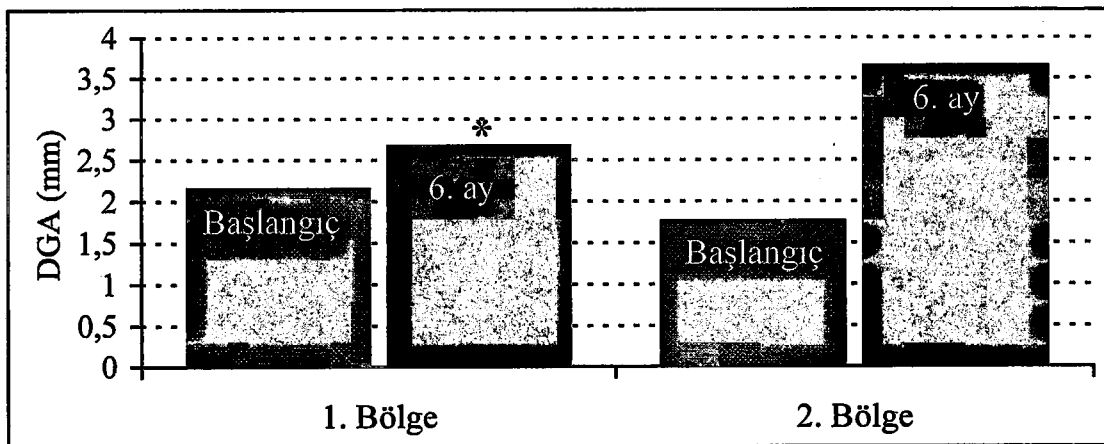
2. bölgede, başlangıçta 1,76 mm olan dentogingival ataşman miktarı, 6. ayda 3,65 mm olarak saptandı. Bu bölgedeki artış da istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo 11, Grafik 11).

Tablo 11. 1. ve 2. bölgelerdeki dentogingival ataşman miktarları (DGA)
(ortalama \pm standart sapma)

(DGA) (mm)		
	1. bölge	2. bölge
Başlangıç	2,15 \pm 0,188	1,76 \pm 0,161
6. ay	2,67 \pm 0,266 *	3,65 \pm 0,305 *

*Başlangıca göre kendi grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 11. 1. ve 2. bölgelerdeki ortalama dentogingival ataşman (DGA) miktarları



*Başlangıca göre kendi grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

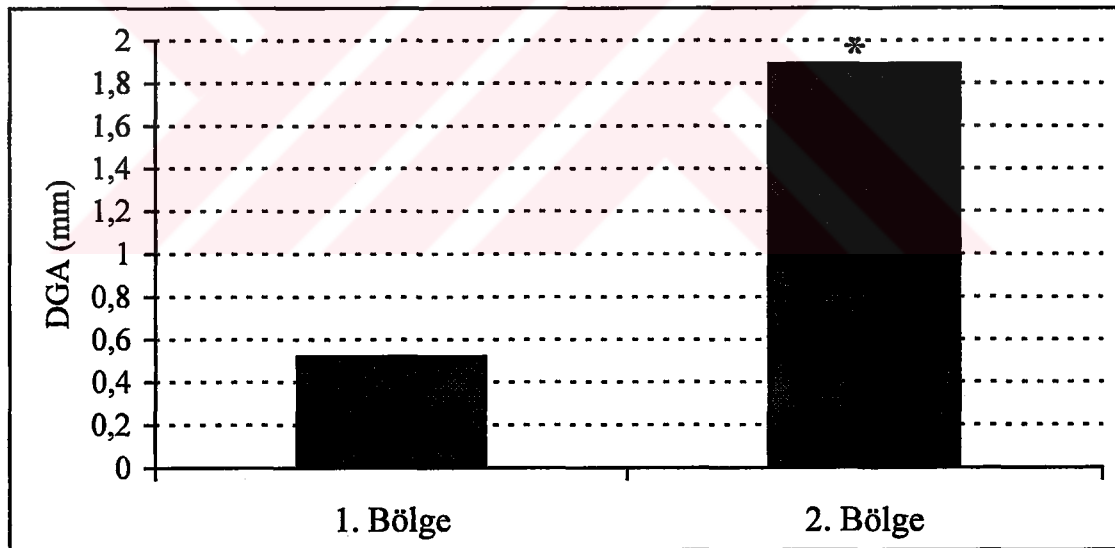
1. ve 2. bölge karşılaştırıldığında 2. bölgede 6. ayda oluşan dentogingival ataşman miktarındaki artışın, 1. bölgedekinden daha fazla olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 12, Grafik 12).

Tablo 12. 1. ve 2. bölgelerde başlangıca göre 6. ayda dentogingival ataşman (DGA) miktarlarında oluşan ortalama artış

	DGA miktarlarındaki artış (mm)	
	1. bölge	2. bölge
Fark (mm)	0,52	1,89 *

* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 12. Başlangıca göre 6. ayda dentogingival ataşmanlarda (DGA) oluşan ortalama artış



* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

1. bölgede, A noktasında başlangıçta 2,26 mm olan dentogingival ataşman miktarı 6. ayda 2,82 mm, A' noktasında ise başlangıçta 2,03 mm olan dentogingival ataşman miktarı 6. ayda 2,52 mm olarak tespit edildi. A ve A' noktalarının ikisinde de 6. ayda dentogingival ataşman miktarında meydana gelen artışların birbirine yakın olduğu saptandı ($p>0,05$) (Tablo 13, Grafik 13).

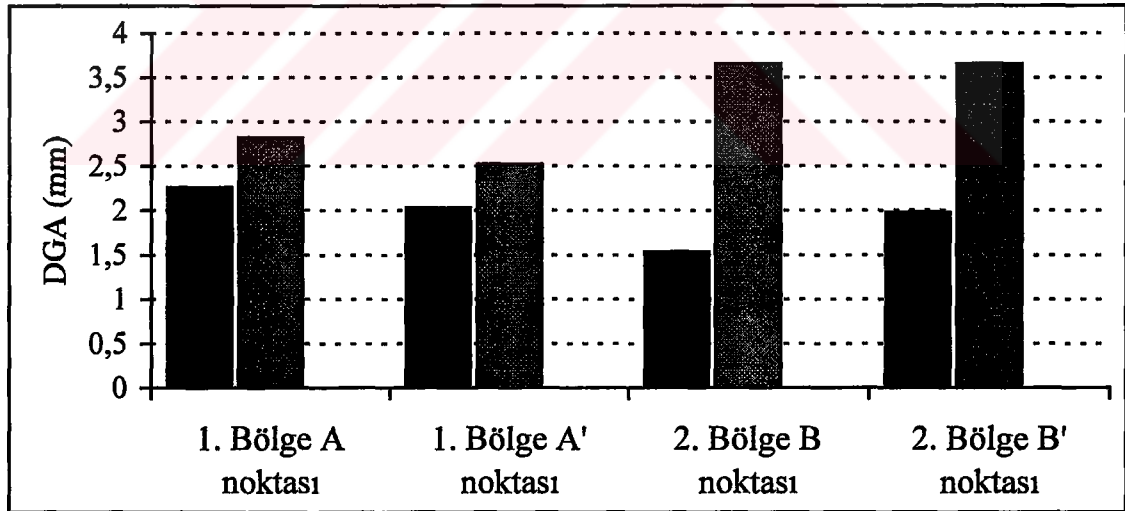
2. bölgede B noktasında başlangıçta 1,54 mm olan dentogingival ataşman miktarının 6. ayda 3,65 mm'ye, B' noktasında başlangıçta 1,98 mm olan dentogingival ataşman miktarının ise 6. ayda 3,65 mm'ye yükseldiği gözlemlendi. B ve B' noktaları arasında da dentogingival ataşman miktarındaki artışlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$) (Tablo 13, Grafik 13).



Tablo 13. 1. ve 2. bölgelerde A, A' ve B, B' noktalarındaki dentogingival ataşman miktarları (ortalama \pm standart sapma)

	(DGA) (mm)			
	1. bölge		2. bölge	
	A	A'	B	B'
Başlangıç	2,26 \pm 0,211	2,03 \pm 0,202	1,54 \pm 0,175	1,98 \pm 0,217
6. ay	2,82 \pm 0,294	2,52 \pm 0,317	3,65 \pm 0,320	3,65 \pm 0,385

Grafik 13. Başlangıç ve 6. aydaki A, A' ve B, B' noktalarındaki ortalama dentogingival ataşman miktarları



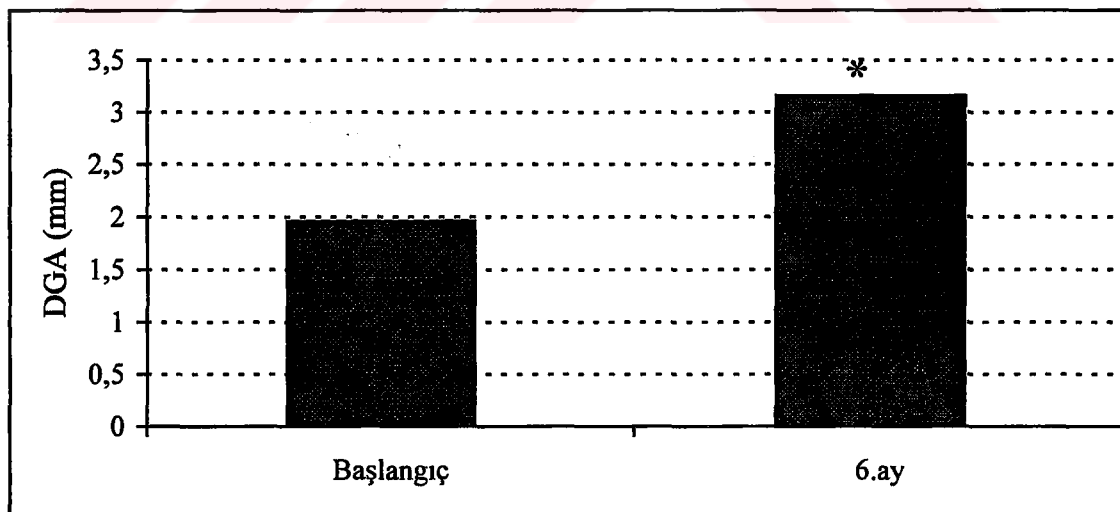
Rezeksiyon uygulanan dişin kalan kökünün, sağlıklı ve furkal taraflarında bařlangıĉta 1,96 mm olan ortalama dentogingival ataşman miktarı, 6. ayda 3,16 mm olarak bulundu. Bu artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo 14, Grafik 14).

Tablo 14. Kalan kök ya da köklerin dentogingival ataşman miktarı (ortalama \pm standart sapma)

Dentogingival Ataşman Miktarı (mm)	
Bařlangıĉ	1,96 \pm 0,139
6. ay	3,16 \pm 0,262 *

*Bařlangıĉa göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 14. Kalan kök ya da köklerin ortalama dentogingival ataşman miktarları (DGA)



*Bařlangıĉa göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

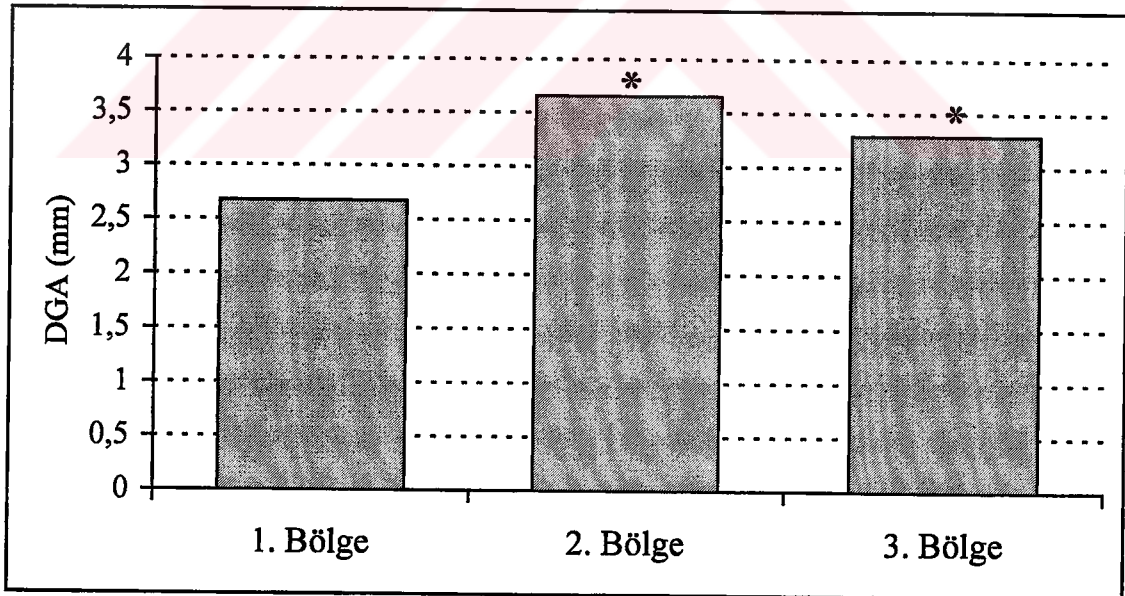
6. ayda dentogingival ataşman miktarı, 1. bölgede 2,67 mm, 2. bölgede 3,65 mm ve 3. bölgede ise 3,30 mm olarak bulundu. Bölgeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 15, Grafik 15).

Tablo 15. 1. , 2. ve 3. bölgelerde 6. aydaki dentogingival ataşman miktarları (DGA) (ortalama \pm standart sapma)

	DGA (mm)		
	1. bölge	2. bölge	3. bölge
6. ay	2,67 \pm 0,266	3,65 \pm 0,305 *	3,29 \pm 0,261 *

* Diğer bölgelere istatistiksel anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 15. 1. , 2. ve 3. bölgelerde ortalama 6. aydaki dentogingival ataşman miktarları (DGA)



* Diğer bölgelere istatistiksel anlamlı fark ($p<0,05$)

6. Rölatif ataşman seviyesi ölçümleri

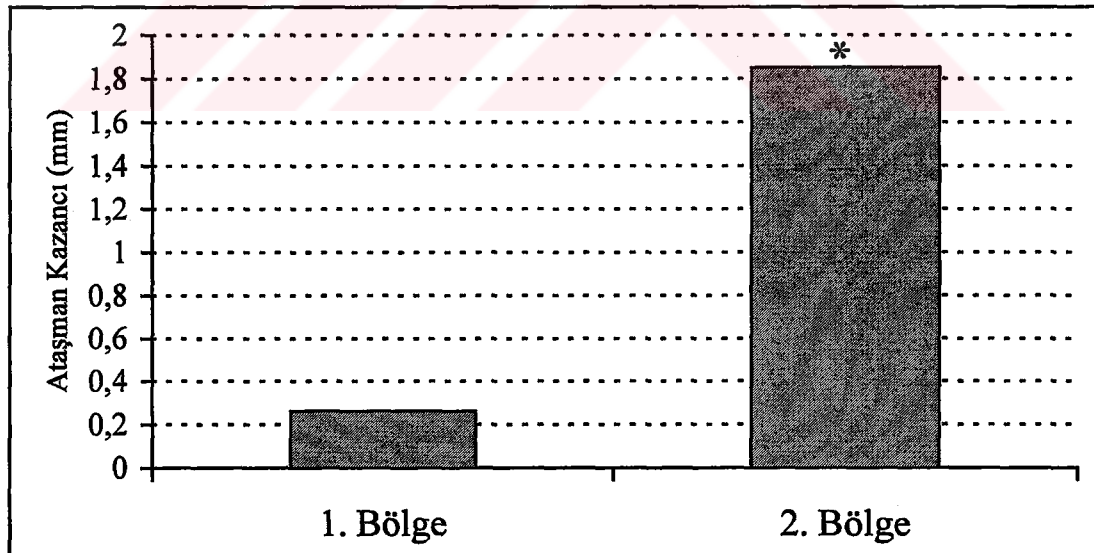
1. bölgede 6. ayda 0,26 mm, 2. bölgede ise 1,85 mm ataşman kazancı tespit edildi. 2. bölgedeki ataşman kazancı 1. bölgedekinden fazlaydı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p>0,05$) (Tablo 16, Grafik 16).

Tablo 16. 1. ve 2. bölgelerde 6. ayda ataşman kazançları
(ortalama \pm standart sapma)

	Ataşman Kazançları (mm)	
	1. bölge	2. bölge
6. ay	0,26 \pm 0,155	1,85 \pm 0,291 *

* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 16. 1. ve 2. bölgelerde 6. ayda ortalama ataşman kazançları



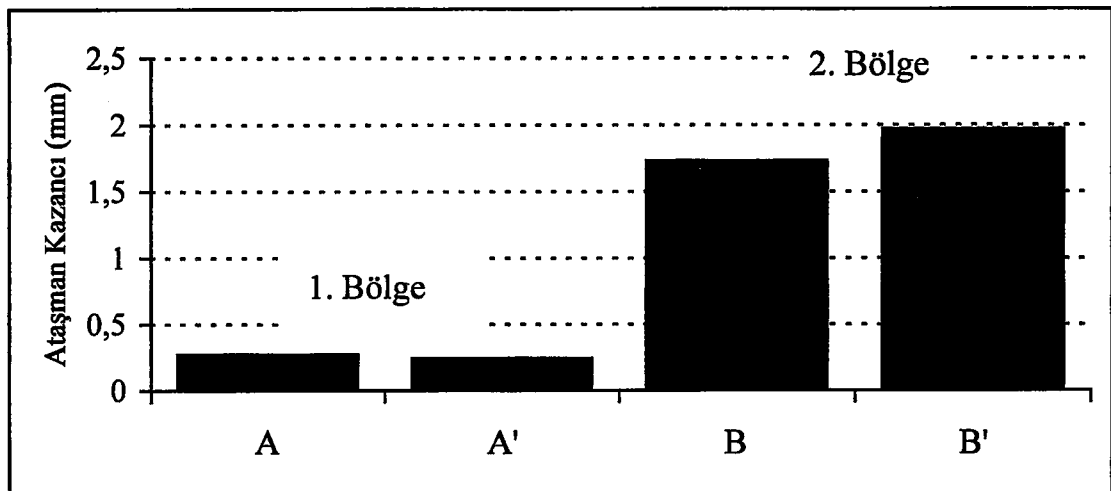
* 1. bölgeye göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

1. bölgede 6. ayda A noktasında 0,27 mm, A' noktasında 0,24 mm; 2. bölgede ise B noktasında 1,73 mm, B' noktasında 1,97 mm atışman kazancı olduğu saptandı. Bölgelerin kendi içindeki değerlendirmelerinde A ve A', B ve B' noktaları arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark olmadığı bulundu (Tablo 17, Grafik 17).

Tablo 17. 1. ve 2. bölgelerde 6. ayda A, A' ve B, B' noktalarında atışman kazançları (ortalama \pm standart sapma)

Atışman kazançları (mm)					
		1. bölge		2. bölge	
		A	A'	B	B'
6.Ay		0,27 \pm 0,145	0,24 \pm 0,225	1,73 \pm 0,411	1,97 \pm 0,332

Grafik 17. 1. ve 2. bölgelerde 6. ayda A, A' ve B, B' noktalarında ortalama atışman kazançları



7. Bone sounding ölçümleri

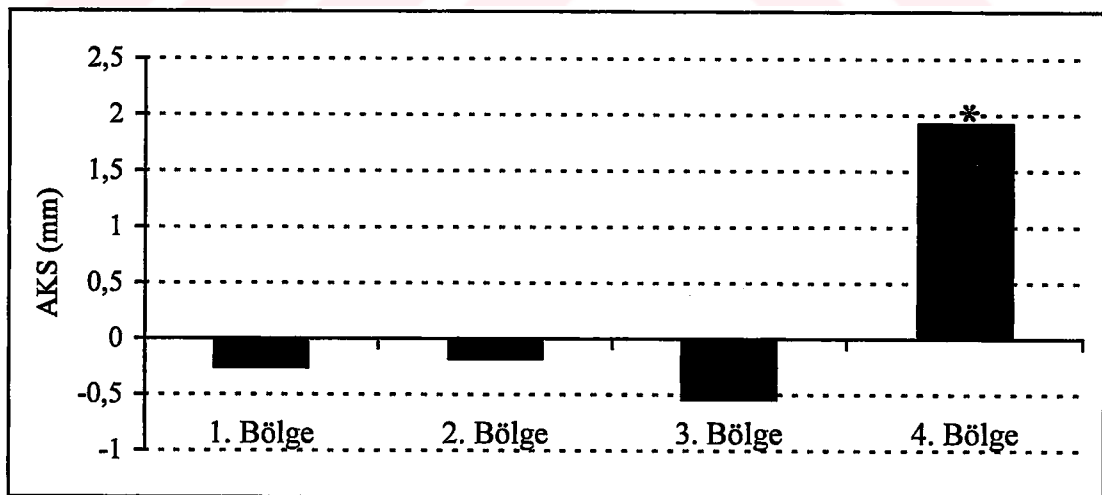
1. bölgede 6. ayda ortalama 0,26 mm, 2. bölgede 0,18 mm, 3. bölgede 0,54 mm alveol kemiği kaybı olduğu, 4. bölgede ise 1,92 mm alveol kemiği kazancı olduğu saptandı (Tablo 18, Grafik 18). 1, 2 ve 3. bölgelerde oluşan alveol kemiği kayıpları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0,05$), 4. bölge ile diğer bölgeler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 18. 1. , 2. , 3. ve 4. bölgelerde 6. aydaki alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler (ortalama \pm standart sapma)

Alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler (mm)				
	1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge
6. ay	-0,26 \pm 0,105	-0,18 \pm 0,145	-0,54 \pm 0,107	1,92 \pm 0,325 *

* Diğer bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 18. 1. , 2. , 3. ve 4. bölgelerde 6. aydaki alveol kemiği seviyelerindeki (AKS) ortalama değişiklikler



* Diğer bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

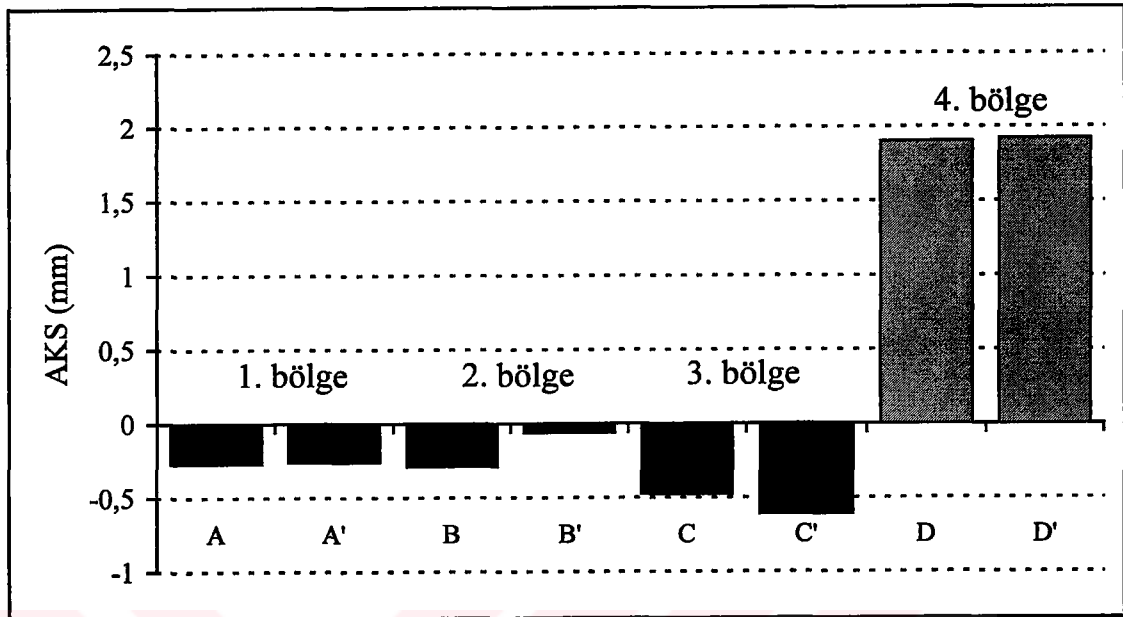
1. bölgede 6. ayda A noktasında 0,27 mm, A' noktasında 0,26 mm; 2. bölgede B noktasında 0,29 mm, B' noktasında 0,06 mm, 3. bölgede C noktasında 0,48 mm, C'' noktasında 0,61 mm alveol kemiği kaybı olduğu saptandı. 4. bölgede ise bunların aksine D noktasında 1,90 mm, D' noktasında 1,92 mm alveol kemiği kazancı olduğu gözlemlendi. 1, 2 ve 3. bölgelerin kendi içindeki değerlendirmelerinde alveol kemiği kaybı miktarı açısından noktalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). 4. bölgenin kendi içinde değerlendirilmesinde de D ve D' noktalarında benzer miktarlarda alveol kemiği kazancı meydana geldiği, aradaki farkın istatistiksel anlam taşımadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 19, Grafik 19).



Tablo 19. 1. , 2. , 3. ve 4. bölgelerde belirlenen noktalarda 6. aydaki alveol kemiği seviyelerindeki değişiklikler (ortalama \pm standart hata)

Alveol kemiği seviyelerindeki değişiklikler (mm)		
1. Bölge	A	-0,27 \pm 0,096
	A'	-0,26 \pm 0,152
2. Bölge	B	-0,29 \pm 0,195
	B'	-0,06 \pm 0,165
3. Bölge	C	-0,48 \pm 0,120
	C''	-0,61 \pm 0,139
4. Bölge	D	1,90 \pm 0,370
	D'	1,92 \pm 0,300

Grafik 19. Bölgelerde belirlenen noktalardaki alveol kemiği seviyelerinde 6. ayda meydana gelen ortalama değışiklikler

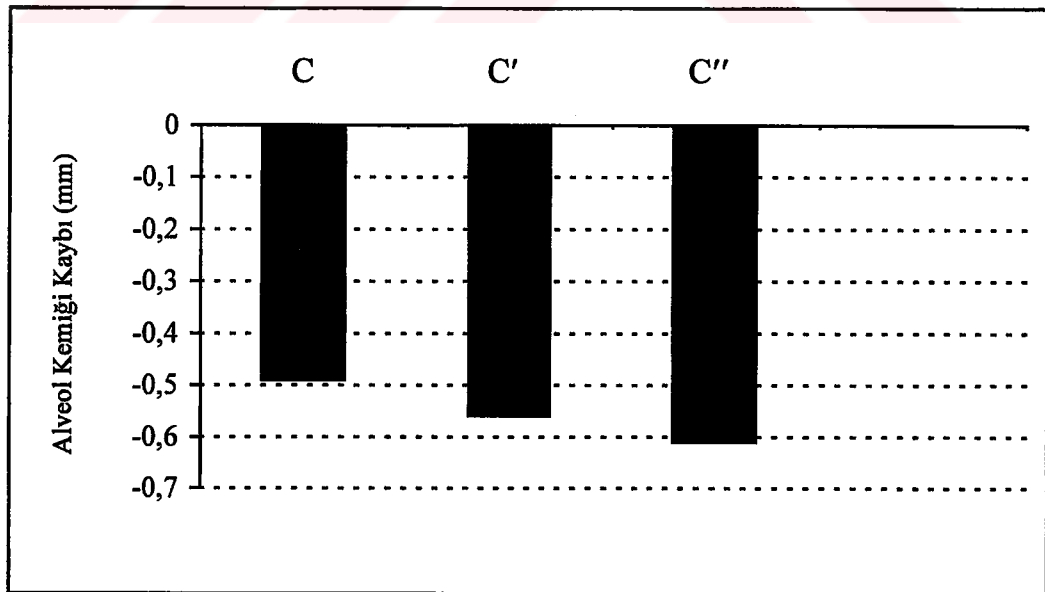


3. bölge olan septal bölgede 3 ayrı noktadan ölçüm yapıldığı için bu noktalardan elde edilen sonuçlar ayrıca değerlendirildi. Buna göre C noktasında 0,49 mm, C' noktasında 0,56 mm ve C'' noktasında ise 0,61 mm alveol kemiği kaybı olduğu bulundu. Alveol kemiği kayıpları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ($p>0,05$) (Tablo 20, Grafik 20).

Tablo 20. 3. bölgede 6. ayda C, C', C'' noktalarındaki alveol kemiği kayıpları (ortalama \pm standart sapma)

Alveol kemiği kayıpları (mm)		
3. bölge		
C	C'	C''
0,49 \pm 0,120	0,56 \pm 0,103	0,61 \pm 0,139

Grafik 20. 6. ayda C, C', C'' noktalarındaki alveol kemiği kayıpları



8. Radyografik değerlendirmeler

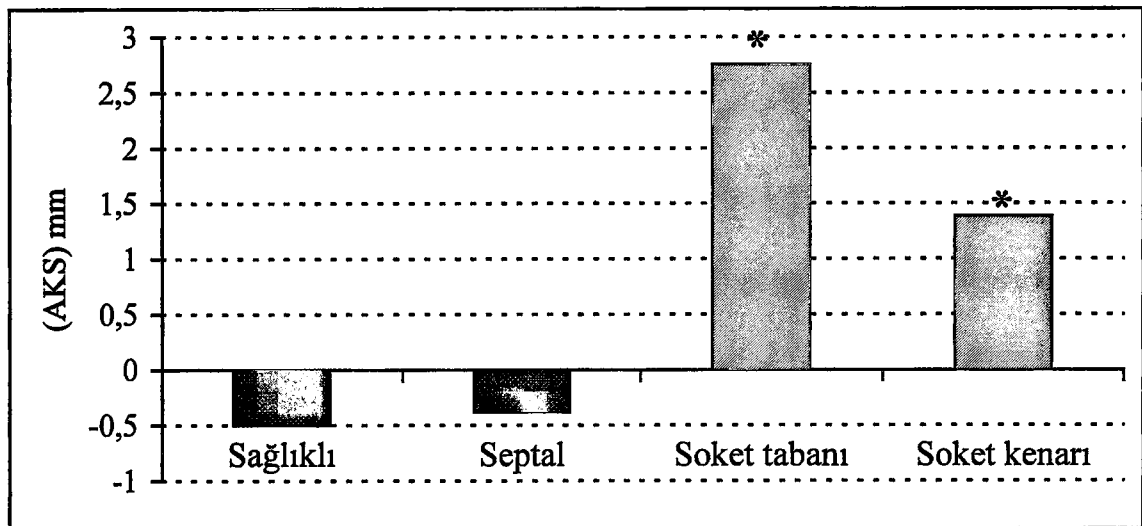
Alt çenede sağlıklı (1.) tarafta 0,50 mm, furkasyona bakan (2.) tarafta 0,38 mm alveol kemiği kaybı, soket tabanında (3.) 2,75 mm ve soket kenarında (4.) ise 1,38 mm alveol kemiği kazancı saptandı. Alveol kemiği kaybı oluşan sağlıklı ve furkasyona bakan bölgeler arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Bunun dışında soket tabanı ve 4. bölgede, gerek birbirleriyle gerekse diğer 2 bölgeyle arasında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 21, Grafik 21).

Tablo 21. Bölgelerde alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler
(ortalama \pm standart sapma)

Alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler (mm)			
Sağlıklı taraf (1.)	Furkasyona bakan taraf (2.)	Soket tabanı 3. bölge	Soket kenarı 4. bölge
- 0,50 \pm 0,517	- 0,38 \pm 0,260	2,75 \pm 1,123 *	1,38 \pm 0,772 *

* Diğer bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Grafik 21. Bölgelerde alveol kemiği seviyesindeki (AKS) değişiklikler



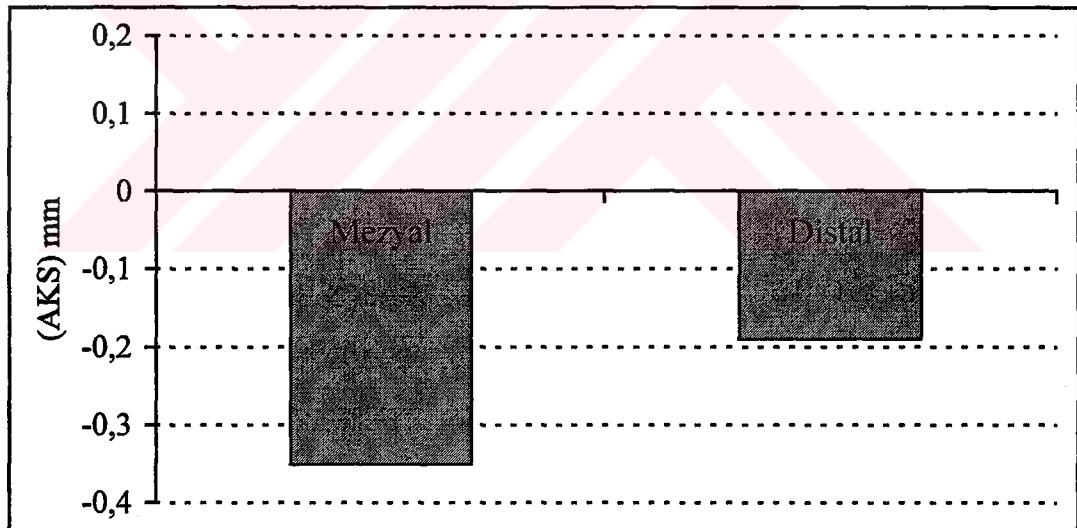
* Diğer bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı fark ($p<0,05$)

Üst çenede ise mezyalde 0,35 mm, distalde 0,19 mm alveol kemiği kaybı saptandı. Bu iki değer arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 22, Grafik 22).

Tablo 22. Üst çene mezyal ve distalde alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler (ortalama \pm standart sapma)

Alveol kemiği seviyesindeki değişiklikler (mm)	
Mezyal	Distal
0,35 \pm 0,784	0,19 \pm 0,814

Grafik 22. Üst çene mezyal ve distalde alveol kemiği seviyesindeki (AKS) değişiklikler



TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, kök rezeksiyonu sonrasında kalan kök ya da köklerin çevresindeki alveol kemiği ve yumuşak dokudaki iyileşmeyi klinik ve radyolojik olarak incelemektir.

Günümüzde rezektif tedavilerde terminolojideki karmaşa devam etmektedir. Bugüne kadar pek çok değişik tanım kullanılmıştır. Çoğunlukla molarların yalnızca kök kısmının çekimi kök amputasyonu olarak, mandibuler molarlardaki bir kök ve bu köke ait kron kısmının çıkarılması ise hemisekşin olarak tanımlanmaktadır. Yine sıklıkla maksiller molarların bir kökünün ve buna ait kron kısmının çıkarılmasına trisekşin, alt molar dişten, bu diş bukkolingual yönde ikiye ayırarak tek köklü premolar benzeri iki diş elde edilmesi işlemi de biküspitizasyon olarak adlandırılmaktadır.⁶⁵ Literatürde bu yöntemler genelde kök rezeksiyonu ve tedaviler de rezektif tedavi olarak tanımlanmaktadır. Rezektif tedavilerin uygulandığı araştırmalarda konu başlıkları kök rezeksiyonu olarak verildiğinde, hangi rezektif işlemin uygulandığı, çalışmaların yöntem kısmında bildirilmektedir. Biz çalışmamızda kök rezeksiyonu terimini, kök ve köke ait kron kısmının çıkarılması olarak kullandık.

Anabilim dalımızda gerek periodontal gerekse endodontik endikasyonlar ile 1999 yılında toplam 23, 2000 yılında 18, 2001'de 31, 2002'de 41 ve 2003'de ise 43 dişe kök rezeksiyonu uygulanmıştır. Görüldüğü gibi 1 yıl içinde yapılan kök rezeksiyonu sayısı oldukça azdır.

Çalışmamızdaki operasyon işlemleri 2002 yılının başından 2004 yılının başına kadar olan sürede uygulanmış, çalışmamızın olgu seçiminde belirlenen

kriterler uygulanacak kök rezeksiyonu sayısının daha da az olmasına neden olmuştur. Bunun dışında, kriterlere uymasına rağmen plak kontrolünü etkin biçimde yerine getiremeyen hastaların çalışmaya alınmaması da olgu sayısının azalmasına yol açmıştır. Nitekim 4 hasta, ısrarlı uğraşılara rağmen etkin plak kontrolü yapamadıkları için çalışmaya alınmamıştır. Araştırma, olgu sayısının azlığı nedeniyle sadece alt çene veya üst çenede, ve yalnızca 1 kökün çıkarılması ve izlenmesi gibi daha spesifik koşullarda yapılamamıştır. Bu nedenle hem alt hem üst çenede değişik köklerine rezeksiyon uygulanacak olgular çalışmaya alınmak zorunda kalmıştır. Aynı nedenle bu 20 diş, tek bir grup halinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda endodontik tedaviler her zaman kök rezeksiyonu işleminden önce yapılmıştır. Filipowicz ve arkadaşları,⁵⁰ 86 maksiller molar dişe vital kök rezeksiyonu uygulamışlar ve ilk 6 ay içinde bu dişlerin %41'inin, ilk 12 ay içinde ise %62'sinin vitalitelerini kaybettiğini saptamışlardır. Tedaviden 5 yıl sonra bu oran %87'ye ulaşmıştır. Araştırmacılar çalışmalarının sonucunda, kök rezeksiyonu işleminden önce mutlaka kök kanal tedavisinin yapılması gerektiğini vurgulamışlardır. Vital kök rezeksiyonu uygulanan dişler, tedaviden sonra vitalitelerini kaybettikleri için, kalan köke kanal tedavisi yapılmaya çalışılır ancak çeşitli nedenlerle bunda başarılı olunamazsa diş çekime gider, dolayısıyla kök rezeksiyonu işlemi de boşa yapılmış olur. Bu da hastada gereksiz yere bir travma yaratır, zaman kaybına neden olur ve ekonomik olarak zarar verir. Ayrıca hekim için de zaman ve işgücü kaybına neden olur. Bu gerekçelere dayanarak çalışmamızda rezeksiyon uygulanacak dişlere öncelikle kök kanal tedavisi yapılmıştır.

Erpenstein,⁴⁶ kök rezeksiyonunu kanal tedavisinden 2-3 gün sonra uygulamıştır. Bizim çalışmamızda ise 1 hafta sonra hastanın kanal tedavisine bağlı ağrı şikayeti veya klinik muayenede perküsyonda hassasiyet yoksa operasyon randevusu verilmiştir.

Kök rezeksiyonu yapılabilmesi ve çalışmanın amacına ulaşabilmesi için olgu seçiminde belirli kriterler oluşturulmuştur. Bu kriterlerden birisi köklerde füzyon olmamasıdır. Çünkü füzyonlu köklerde kök rezeksiyonu yapılamaz.^{121,137} Kökler, kök gövdesinden furkasyon girişi oluşturmadan apekse kadar füzyon halinde olabildikleri gibi, furkasyon girişinde ayrık, buna karşılık apekse doğru füzyon halinde olabilirler veya dışın bir tarafında köklerde füzyon yokken diğer tarafında olabilir.⁶⁵ Alt çene molarlarda furkasyon bukkolingual yönde seyrettiği için füzyon olup olmadığı genelde radyografik olarak saptanabilirken, üst çenede köklerin furkasyonun üzerine süperpoze olması nedeniyle bu durumu saptamak daha zordur.⁸⁶ Bu nedenle araştırmamızda radyografik muayenenin yanısıra Nabers sondasıyla ayrıntılı klinik muayene de yapılmıştır. Buna ilaveten anestezi altında yapılan kök yüzeyi düzleştirilmesi esnasında, periodontal aletlerle füzyon olup olmadığı daha kesin olarak belirlenmiştir. Bu tanı kesin olarak koyulmazsa operasyon esnasında işlem yarım kalabilir, hala fark edilemez ve elavatörle kök çıkarılmaya çalışılırsa kök kırıkları oluşabilir ve çevredeki yumuşak ve sert dokularda ciddi yaralanmalara neden olunabilir.

Dişte furkasyon lezyonunun yanısıra kök veya köklerden birinde apekse kadar ulaşan kemik rezorpsiyonu bulunması diğer bir olgu seçim kriterini oluşturmuştur. Furkasyon lezyonlu dişlerde gerek cerrahi gerekse cerrahisiz periodontal tedavilerde etkin kök yüzeyi düzleştirilmesi yapılamamaktadır.^{92,93,115,125,135,160} Buna ek olarak derin ve dar periodontal cepler ile konkav kök yüzeyleri bu işlemin zorluğunu arttırmaktadırlar.^{26,30,51,87,92,93,115,156} Yönlendirilmiş doku rejenerasyonlarının da furkasyon tedavilerinde çok başarılı olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle bu tür lezyonu olan dişlerde kök rezeksiyonundan başka tedavi seçeneği yoktur.

Olgu seçiminde dikkate alınan diğer bir nokta, kalacak kök ya da köklerin furkasyon lezyonlu bölgeye bakan tarafının periodontitisten etkilenmiş olmasıdır. Bazı dişlerde furkasyonda periodontal yıkım olmamasına karşın tek bir kökün komşu dişe bakan yüzünde apekse kadar ulaşan periodontal cepler olabilir. Eğer

bu şekilde furkasyon tutulumunun olmadığı dişler çalışmaya alınsaydı, iyileşme 4 tarafı kemikle dolu normal bir çekim socketinin iyileşmesi şeklinde olacaktı. Oysa bizim çalışmamızın amacı kalacak kök ya da köklerin furkasyona bakan ve periodontitisten etkilenmiş yüzlerinde iyileşmenin ne şekilde olduğunu araştırmaktı.

%50'den fazla ataşman kaybı olan ve 2 - 3. derece mobiliteye sahip dişlerin prognozunda olumsuzluklar görülebilmektedir.⁶⁵ Çanakçı,³¹ %70 ve daha fazla alveol kemiği kaybı olan ve cerrahi ya da cerrahisiz olarak tedavi edilen dişlerde tedavi sonrası ataşman kaybının olduğunu ve mobilitenin arttığını bildirmiştir. Rezeksiyondan sonra kalan köklerin bölümlü sabit protezlere dayanak olacağı da gözönüne alındığından, kalacak kök veya köklerinde %50 veya daha fazla kemik kaybı olan ve prognozunda riskler bulunan bir dişe araştırmamızda endodontik tedavi ve kök rezeksiyonu işlemi yapılması uygun görülmemiştir.

Furkasyon girişleri kök orta üçlüsünden daha apikalde lokalize olan, bir başka deyişle uzun kök gövdeli dişler rezeksiyon için uygun değildir.^{2,65} Bu tür dişlerde furkasyon derinde olduğu için kesim işlemleri zordur. Frezin boyu, aynı anda hem furkasyonda hem de kromda kesim yapmak için yeterli olamaz. Bu nedenle furkasyon girişinden ve oklüzalden ayrı ayrı kesim yapmak zorunda kalınacağından kalan köklere zarar verilebilir ve düzeltilmesi mümkün olmayan çentikler açılabilir. Bu tür dişlerde kesim yapılabilse bile periodontal yıkım oluştuktan ve furkasyonlar etkilendikten sonra, yapılan kök rezeksiyonunu takiben, furkasyonun apikalinde kalan periodontal doku desteği miktarı periodontal destek açısından yeterli olmamaktadır. Ek olarak uzun kök gövdeli dişler, furkasyon lezyonu oluştuktan sonra, yine destek miktarları az olduğu için rezeksiyonu takiben artmış mobilite gösterirler. Bergenholtz,¹⁹ furkasyon girişleri orta üçlüde veya daha apikalde yer alan dişlerde kök rezeksiyonundan sonra separasyon yüzeyi dişetin altında kaldığı için, sondalanan cep derinliğinin bu bölgede fazla olduğunu bildirmiştir. Tüm bu nedenlerden dolayı, furkasyon

girişleri kök orta üçlüsünden daha apikalde lokalize olan dişler çalışmamıza alınmamıştır.

Hasta seçimi yapılırken, 6. ayda yapılacak ölçümlerde stentin ağıza adapte olabilmesi için, kök rezeksiyonu uygulanacak dişin bulunduğu çenede, bu süre içinde herhangi bir protetik tedavi uygulanmayacak olmasına dikkat edilmiştir. Bu gerekçeye ek olarak 3. ve 4. bölgelerin ölçümlerini yapabilmek için rezeksiyon sonrası kalan kök ya da köklere herhangi bir protetik tedavi yapılmayacak olması da gözönünde bulundurulmuştur.

Klavan,⁸⁰ kök rezeksiyonu uyguladığı dişleri 1-7 yıl takip etmiş ve bölümlü hareketli protezlere dayanak olan dişlerde mobilitenin arttığını, cep derinliğinin de 5 mm olduğunu saptamıştır. Erpenstein da,⁴⁶ kök rezeksiyonundan 1-7 yıl sonra sadece hareketli bölümlü protez dayanağı olan dişte 3. derece mobilite tespit etmiştir. Buradan yola çıkarak, rezeksiyondan sonra hareketli bölümlü proteze dayanak olacak dişler çalışmamıza alınmamıştır.

Rezeksiyondan sonra kalan kök ya da köklere gelen kuvvetlerin yönünü ve miktarını etkileme olasılığı olduğu için araştırma süresince antogonistine herhangi bir protetik tedavi uygulanacak olan dişler araştırmaya alınmamıştır. Yine, kalan kök ya da köklerin uzamaması ya da devrilmemesi için antogonisti araştırma süresince çekilecek olan dişler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kök rezeksiyonu uzun yıllardır yapılıyor olmasına rağmen, literatürde kök rezeksiyonu tekniği ile ilgili yeterli bilgi bulunmamaktadır. Tseng ve arkadaşları¹⁵¹ ile Novrup¹¹⁶ kök rezeksiyonu esnasında yapılan iki önemli hatanın kalacak kökte çentik açılması ve furkasyon çatısı uzantısının kalması olduğunu bildirmişlerdir. Newel,¹¹² başka hekimlerce yapılmış 70 kök rezeksiyonlu dişi incelediği çalışmasında, mezyobukkal kökün alındığı olguların %44,4'ünde çatı uzantısı kaldığını belirlemiştir. İncelediği olguların yaklaşık %30'unda dişetin altında kalmış çatı uzantıları ve rezidüel kök parçaları tespit etmiş ve bu açıdan uygulanan yöntemleri başarısız bulmuştur. Araştırmacı, plak retansiyonuna neden olan bu çatı uzantılarının periodontal hastalık oluşmasını kolaylaştırdığını ve

bunların rezeksiyonlu dişlerin kaybedilmesine neden olduğunu bildirmiştir. Yaptığımız ön çalışmada alt çene dişlerinde, furkasyonun yerini oklüzal yüzden bakarak tahmin etmek suretiyle, frez horizontal yönde tutularak oklüzalden apikale doğru yapılan kesimlerde (Şekil 6), furkasyon çatısının mezyali veya distaline inildiği takdirde kalan kökte basamak ya da çatı uzantısı kaldığı görülmüştür. Bunun yanısıra frezin mezyodistal yönde kontrolsüz hareketinin özellikle kalan kökte çentik, bir başka deyişle retantif alanlar oluşturduğu ve bunların düzeltilmesinin aşırı madde kaybı nedeniyle mümkün olmadığı da gözlemlenmiştir. Özellikle alt 2. molar dişlerde furkasyon girişleri tam olarak karşılıklı olmadığı için oklüzalden başlanarak yapılan bir kesimde çatı uzantısı kalması ve kalacak köke zarar verilmesi olasılığı yüksektir. Bergenholtz,¹⁹ furkasyonun yerini tahmin ederek kesime oklüzalden başlamışsa da (Şekil 9), Tseng ve arkadaşları¹⁵¹ 1992 yılında böyle bir teknikte çatı uzantısı bırakılabileceği ve çentik oluşturulabileceğini ileri sürerek yeni bir yöntem önermişlerdir. Bu araştırmacılar da Bergenholtz¹⁹ gibi kesime oklüzalden başlamışlar, ancak bu yeni yöntem çerçevesinde, dişipiyle bağlanmış kanal aletini bukkolingual yönde bukkal furkasyon girişinden sokup lingual furkasyon girişinden çıkarmışlardır. Araştırmacılar hastanın aleti yutmasını önlemek amacıyla bu kanal aletlerini dişipiyle bağlamış ve iplerin ucunu ağız dışına bırakmışlardır. Bu yöntemle furkasyon çatısının seyri biraz daha belirginleştirilebilmesine rağmen, furkasyon çatısı hissedilmediği için benzer hataların olma olasılığı yine yüksektir ve üst çene dişlerde asla kullanılamaz. Kesime oklüzalden başlamak gibi riskli bir işlem genellikle alt çene dişlerde uygulanmışsa da üst çenede furkasyon bir doğru üzerinde olmadığı için zaten oklüzalden kesim yapılamaz. Frez furkasyonun içine horizontal yönde yerleştirilip koronale doğru kesim yapıldığında (Şekil 7), oklüzalden yapılan kesime göre furkasyon çatısı uzantısı kalma olasılığı daha az olmakla birlikte frezin mezyodistal yönde hareketleri diş ve kök yüzeyinde çentiklere yol açabilir. Bu olumsuzluğa ek olarak kalacak kökten, en az frezin kalınlığının yarısı kadar fazla madde kaldırılmış olur. Aynı

şekilde, üst çene dişlerde furkasyon bir doğru üzerinde olmadığından, bu yöntem de bu dişlerde uygulanamaz. Bu nedenlerle çalışmamızda oklüzalden apikale doğru veya furkasyonun içinden oklüzale doğru kesim yapılmamıştır.

Benoliel¹⁸ üst çenede palatinal kök rezeksiyonu yaparken kanal tedavisi esnasında hazırlanan giriş kavitelerinden girerek mezyobukkal, distobukkal ve palatinal köklerin kanal ağzlarını saptamış, bu kanal ağzlarının arasından pulpa tabanını mezyodistal yönde kesmiştir. Ancak bu yöntemle furkasyon çatısı hissedilmediğinden, yine az önce bahsedilen riskler vardır. Basaraba¹² ve Hempton⁶⁵ kök rezeksiyonu işlemleri esnasında kesime furkasyon girişlerinden başlamışlardır. Yaptığımız ön çalışmada da gerek furkasyon çatısı uzantısı kalmamasını gerekse kalan köklerde çentik oluşturulmamasını sağlayan en güvenli tekniğin furkasyon girişlerinden başlanarak yapılan kesim olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışmamızda rezeksiyon işlemine furkasyon girişlerinden başlanmıştır.

Hempton⁶⁵ ve Benoliel¹⁸ kalacak kökün kronundan fazla madde kaybı olmaması için, kesim işleminin çekilecek kökün kronu üzerinden devam etmesini önermişlerdir. Bizim çalışmamızda da kesim işlemi esnasında böyle bir yöntem izlenmiştir.

Basaraba¹² rezeksiyon işlemine başlarken furkasyon girişleri alveol kemiğiyle kapalıysa burayı kapatan kemiği keserek furkasyon girişine ulaşmıştır. Bu işlem kalacak kökün destek kemiğinin azalmasına ve çekim boşluğunun alveol kemiğiyle daha az dolmasına neden olmaktadır. Bizim çalışmamızda çekilecek kökün kronundan kesim yapılarak furkasyon girişine ulaşılmış ve alveol kemiği kaybı yapılmamıştır.

Novrup ve arkadaşları,¹¹⁶ frezin furkasyon çatısından daha apikalde konumlandırılması ve dişin uzun aksıyla yaptığı açının büyütülmesi durumunda, frez ucunun kalacak kökte çentik oluşturma olasılığının arttığını belirtmişlerdir. Yaptığımız ön çalışmada en çok yapılan hatanın bu olduğu görülmüştür.

Bu nedenle bu husus kök rezeksiyonu başarısını etkileyen önemli bir noktadır. Bu hata kök amputasyonu sırasında daha çok yapılmaktadır. Alt çene dişlerinde kök rezeksiyonu sırasında bu şekilde kesim yapılırsa, kalacak kökte çentik açma olasılığı vardır. Bu olasılık maksiller dişlerde daha fazladır. Çünkü üst molar dişlerde her 3 furkasyon girişinin de karşısında bir kök vardır. Özellikle furkasyon çatısının dar ve köklerin yakın olduğu dişlerde kalacak köklere zarar verme olasılığı artar. Çalışmamızda alt çenede bukkal ve lingual furkasyon girişlerinden orta hatta kadar kesim yapıldığı halde, üst çenede, frezin ucunun kalacak köklere zarar vermemesi için kesim orta hatta gelmeden bırakılmıştır. Daha sonra sonda ile furkasyonun seyri ve köklerin konumu kontrol edilerek furkasyon girişlerinden yapılan kesimler birleştirilmiştir. Bu birleştirme işlemi, her 2 furkasyon girişinden de kesim yapıldıktan sonra furkasyonda kesilmeden kalan kısımda frez dişin uzun aksına paralel tutularak yapılmıştır. Böylece kesimler yapılırken kalacak kök ya da köklere zarar verilmesi önlenmiştir.

Basaraba,¹² kök amputasyonu yaparken çekilecek kökün üzerindeki alveol kemiğini apekse kadar kaldırmıştır. Erpenstein,⁴⁶ rezeksiyon esnasında radyografi olarak kesimin doğru yönde yapılıp yapılmadığını kontrol etmiştir. Basaraba'nın yöntemi son derecede travmatik bir yöntemdir. Erpenstein'in yöntemi ise kesim işleminin doğru yapılmasını yönlendirmektense, kesim bittikten sonra işlemin doğru yapılıp yapılmadığının kontrol edilmesine yardımcı olur. Ancak bu yöntemle kesim sonrası alt çenede küçük çentik ve furkasyon çatısı uzantıları saptanamaz. Üst çenede ise hangi kök alınır alınsın kesim hattı kökler üzerine süperpoze olacağından uzantı ve çentikleri saptama olanağı yoktur.

Bütün bu bilgilerin ışığında, ön çalışmadan elde edilen sonuçların da katkısıyla, ayrıntılarını gereç ve yöntemde anlattığımız teknik çalışmamızda uygulanmış ve 22 olgunun hiçbirinde kalacak kökte çentik oluşturulmamıştır. Rezeksiyon esnasında kalacak kökün özellikle kök gövdesinde basamak veya fazla madde kaybı da oluşturulmamıştır. Kök konkavitelelerinin olduğu yerlerde küçük çatı uzantıları kalsa da bunlar taşlarla düzeltilmiştir.

Çürük nedeniyle krona fazla madde kaybı olması, endodontik tedaviye başlarken giriş kavitesinin geniş açılması, kanal preparasyonu esnasında kanalların aşırı genişletilmesi ve kök rezeksiyonu sırasında kalacak kök ve kron kısmından fazla madde kaybı oluşturulması, kron duvarlarına aşırı kuvvet geldiğinde kron veya kök kırıklarına neden olabilmektedir.^{18,82,155} Bu nedenle çalışmamızda kanal tedavileri yapıldıktan sonra kaviteler, kalan kron duvarlarını desteklemesi açısından cam iyonomer ya da kompozit ile doldurulmuştur. Bu iki malzeme, diş kimyasal olarak bağlandıklarından⁶⁴ ince kron duvarlarının kırılmasını kısmen önleyecekleri düşüncesiyle tercih edilmiştir. Amalgam dolgu maddesinde bu özellik yoktur ve kesim sırasında amalgam parçalarının çekim boşluğuna kaçması durumunda yara iyileşmesi olumsuz etkilenebileceğinden dolgu maddesi olarak amalgam kullanılmamıştır.

Pek çok nedenle bu çalışmada kontrol grubu oluşturulmamıştır. Öncelikle araştırmamızın asıl amaçlarından biri olan, septal bölgedeki değişiklikleri “bone sounding”(transgingival sondalama) işlemiyle ve radyografik olarak değerlendirmek rezeksiyon uygulanan dişlerde mümkünken, rezeksiyon uygulanmamış bir molar dişte bu bölgenin değerlendirilmesi bu tekniklerle yapılamaz. Bir başka deyişle rezeksiyon sonrasında ölçüm yapılan bölgelerden, rezeksiyon yapılmamış dişlerde ölçüm yapmak mümkün değildir. Kök rezeksiyonundan sonra kalan diş, rezeksiyon yapılmayan diştten tamamen farklı bir morfolojik yapıya dönüşmektedir. Rezeksiyon uygulanmayan dişin özellikle furkasyon bölgesinde hastanın ve hekimin uyguladığı işlemlerin etkinliği sınırlı iken, rezeksiyon uygulanan dişte hasta ve hekim en üst düzeyde etkinliğe sahip olabilmektedir. Bu durumda test ve kontrol gruplarındaki dişleri karşılaştırmak doğru sonuçlar vermeyecektir. Kontrol grubu olarak alınacak dişin kök rezeksiyonu uygulanacak dişteki benzer şekilde ileri periodontal lezyona sahip olması gerekmektedir. İki yıl içinde yukarıda bahsedilen kriterlere uyan 26 hastanın hiçbirinde aynı ağızda simetrik lezyonlar bulunamamıştır. Dolayısıyla aynı ağızda kontrol olarak simetrik ve benzer lezyonları içeren dişlerin bulunma

olasılığı çok zayıftır. Genelde hastalar bu dişlerindeki şikayetlerinden dolayı kliniğe başvurmalarına rağmen, diş tedavi edilmeyerek ya da etkili olmadığı bilinen konvansiyonel periodontal tedaviler uygulanarak hastanın sorunu giderilmediği için, hasta hekim değiştirerek başka tedavi yolları arayacak ve bunun sonucunda da kontrol amacıyla alınan hasta takip edilemeyecektir. Hastanın başlangıçta şikayeti olmasa da, bu denli ileri bir periodontitis, çalışma esnasında akut tabloya dönüşebilir ve başlangıçta kök rezeksiyonu ile kurtarılacak olan diş çekime kadar gidebilir. Sadece kontrol grubu oluşturmak için hastanın şikayeti olmasına karşın tedavisini yapmamak ya da etkisi sınırlı olan konvansiyonel tedavileri uygulamak etik açıdan sorgulanabilir. Ulaşılan literatürlerde ileri periodontitis nedeniyle kök rezeksiyonu endikasyonu koyulan ancak rezeksiyon uygulanmayıp kontrol grubu olarak alınan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Nitekim Carnevale ve arkadaşları da,³³ çoğunluğu periodontal nedenle ve daha az bir bölümü ise endodontik nedenle kök rezeksiyonu uygulanmış ve daha sonra protetik tedavisi yapılmış 488 diş 3-11 yıl takip ettikleri çalışmada, oluşturdukları kontrol grubunun kök rezeksiyonunun etkinliğini değerlendirmede kullanılamayacağını söylemişlerdir. Kontrol grubu olarak alınan dişlerin benzer kök rezeksiyonu endikasyonları taşımamalarının yanısıra, her zaman için bir molar diş olması koşulu da aranmamıştır. Tercihen kronlanmış bir molar diş, bu tür bir dişin yokluğunda bölgeye yakın kronlu herhangi bir diş, bu da yoksa doğal bir molar diş kontrol olarak seçilmiş, eğer doğal bir molar diş de yoksa bölgeye yakın doğal bir diş kontrol grubu olarak alınmıştır. Araştırmacılar kök rezeksiyonu için gerçek bir kontrol grubu oluşturamadıklarını, oluşturdukları grubun yalnızca plak indeksi, gingival indeks ve sondalanan cep derinliği değerlerinin karşılaştırılmasında hizmet edebileceğini belirtmişlerdir. Carnevale ve arkadaşları,³² diğer bir çalışmalarında, kök rezeksiyonu gerektirmeyen molar dişleri kontrol grubu olarak almışlar ancak bu dişleri yalnızca plak akümüülasyonunu değerlendirmek için kullanmışlardır. Blomlöf ve arkadaşları da,²² kök rezeksiyonunun değerlendirildiği çalışmalarda

kontrol grubu oluşturmanın mümkün olmadığını ancak kanal tedavisi yapılmış tek köklü dişlerle karşılaştırılmasının kısmen mümkün olabileceğini bildirmiştir. Bu araştırmacılar her ne kadar böyle karşılaştırmanın kısmen mümkün olabileceğini söyleseler de, kök rezeksiyonu uygulandıktan sonra kalan dişin durumuna göre bu dişlere bölümlü sabit protetik restorasyonlar yapıldığı için bu tür bir restorasyon taşımayan tek köklü dişlerle karşılaştırma yapmak sağlıklı olmayacaktır. Blomlöf ve arkadaşlarının önerdiği bu tür bir kontrol grubunun kısmen karşılaştırılabilir olması için, bu dişlerin aynı zamanda bölümlü sabit protetik restorasyon taşımaları gerekmektedir. Hem kök rezeksiyonu endikasyonlu bir dişi hem de sabit bölümlü restorasyon taşıyan kanal tedavili tek köklü bir dişi aynı ağızda bulmak zordur. Daha önemlisi kök rezeksiyonu uygulanacak dişe kök kanal tedavisi, cerrahisiz periodontal tedavi, cerrahi periodontal tedavi, dişin kesimi ve kökün çekimi gibi birbirinden farklı işlemler uygulanmaktadır. Buradaki iyileşmenin bunların tümünün yapılmadığı bir dişteki iyileşmeyle karşılaştırılması doğru olmayacaktır. Bütün bu nedenlerden dolayı çalışmamızda kontrol grubu oluşturulmamıştır.

Radyografide alveol kemiği ile ilgili çok küçük değişikliklerin gözle saptanamaması, pek çok faktörün radyografide gerçek görüntü elde edilmesini etkilemesi ve üst molarlarda septal bölgede meydana gelen değişikliklerin radyografiyle belirlenememesi nedeniyle^{19,43,62,123} çalışmamızda alveol kemiğinde meydana gelen değişikliklerin değerlendirilmesinde “bone sounding” (transgingival sondalama) işlemi birincil yöntem olarak kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda, yapılan periodontal tedavilerden sonra alveol kemiğindeki değişiklikleri değerlendirmede daha kesin sonuç elde etmek için “re-entry” işlemleri uygulanmaktadır. Ancak bu işlem ikinci bir cerrahi travma yaratarak alveol kemiği kaybına neden olduğu ve aynı zamanda hasta oluru gerektirdiği için uygulanabilirliği kısıtlı bir işlemdir. Buna karşılık araştırmalar kolay uygulanan transgingival sondalama işlemleriyle “re-entry” işlemlerinin benzer sonuçlar verdiğini bildirmektedir. Greenberg ve arkadaşları,⁵⁹ 106 dişin bukkal

yüzeylerinde, lokal anestezi altında flep kaldırılmadan yaptıkları ve transgingival sondalama olarak adlandırdıkları “bone sounding” ölçümlerini operasyon esnasında hesapladıkları bone sounding ölçümleriyle karşılaştırmışlar ve iki yöntem arasında çok yakın bir uyum bulmuşlardır. Ursell,¹⁵² 178 bölgede akrilik stent kullanarak alveol kemiği seviyesi ölçümlerini lokal anestezi altında hem flep kaldırmadan, hem de operasyon sırasında flepler kaldırıldıktan sonra yapmıştır. Araştırmacı bu iki ölçüm arasındaki değerlerde istatistiksel fark saptamamış, transgingival sondalama ve operasyon sırasındaki alveol kemiği yükseklikleri ölçümleri arasındaki uyumun diş tipinden, diş üzerindeki bölgelerin farklılığından, enflamasyondan ya da alveol kemiği kaybının büyüklüğünden etkilenmediğini bildirmiştir. Suh ve arkadaşları da,¹⁴³ sınıf II furkasyon lezyonu olan 30 mandibuler molarlarda yine transgingival sondalama ve açık alveol kemiği seviyesi ölçümleri yapmışlar ve ikisi arasında uyum olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuyla ilgili başka çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.^{79,104} Gerek uygulama kolaylığı, gerek açık kemik ölçümü ve transgingival sondalama işlemleriyle elde edilen sonuçlar arasında fark olmaması^{59,72,79,143,152} ve gerekse de çalışmamızdaki hastaların 6. ayda “re-entry” işlemini kabul etmemeleri gözönüne alınarak çalışmamızda da transgingival sondalama tekniği kullanılmıştır.

Kullanılan “bone sounding”(transgingival sondalama) stenti çok ince hazırlandığında sonda delik içinde hareket ettiği için, sondanın ucunun stentten uzaklığı arttıkça ucun farklı yerlere gitme olasılığı artmaktadır. Bu nedenle stent hastanın ağız açıklığı izin verdiğince kalın hazırlanmıştır.

Araştırmamızda 20 olgudan 8 tanesine tek kron, 8 tanesine kron ve adeziv uzantılı restorasyon, 1 tanesine de 3 üyeli bölümlü sabit restorasyon uygulanmıştır. Kök rezeksiyonlarından sonra en çok karşılaşılan komplikasyonlardan biri kron ve kök fraktürleridir.^{33,82} Benoliel,¹⁸ ince kron ve kök duvarlarına gelen lokal oklüzal kuvvetlerin kırığa yol açmaması ve tüm diş dağılması için rezeksiyon sonrası dişlerin kronlanması fraktür riskini

azalttığını ancak kalan dişte fazla madde kaybı yapılmamışsa kronlamanın şart olmadığını belirtmiştir. Araştırmamızda 2 palatinal ve 1 distal kök rezeksiyonunun yapıldığı 3 dişte, rezeksiyon sonrası madde kaybı az olduğu ve rezeksiyon sonrası kontaklar bozulmadığı için bu dişlerde kron yapımına gerek duyulmamıştır.

Çalışmamızda tedavinin 6. ayında plak indeksinin 2,54'den 1,04'e ve gingival indeksin ise 2,32'den 0,86'ya gerilediği saptanmıştır. Özellikle septal bölgedeki (3. bölge) dişeti kenarının furkal bölgedekinden (2. bölge) daha apikalde olması ayrıca bazı hastaların bu bölgede dişipi ve tek demetli fırçalarla düzenli ve etkin plak kontrolü yapamaması nedeniyle 1'in üzerinde plak ve gingival indeks değerleri saptanmıştır. Altıncı ayın sonunda ilkökul mezunu 6 hastadan 4'ünde septal bölgedeki plak ve gingival indeksin 2 olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık 13'ü üniversite mezunu ve biri lise mezunu olmak üzere toplam 14 hastanın 9'unda septal bölgedeki gingival indeksin 0 olduğu görülmüştür. Araştırmanın odak noktasını oluşturan furkal ve septal bölgelerdeki iyileşmeler değerlendirildiğinde, eğitim düzeyi yüksek bireylerin bu bölgelerde etkin plak kontrolü yaptıkları ve tedaviden sonra sağlıklı bir dişetine kavuştukları saptanmıştır.

Araştırmamızda başlangıçta dişlerin ortalama mobilite değerleri 0,95 olarak saptanmıştır. Kök rezeksiyonu ile kök çıkarıldıktan hemen sonra yapılan değerlendirmede kalan dişte mobilitenin 1,60'a yükseldiği bulunmuştur. Alveol kemiği kaybı aynı olmasına karşın çok köklü dişlerde destek noktalarının ve yüzeylerinin fazla olması nedeniyle tek köklü dişlere göre mobilitenin daha az olduğu bilinen bir gerçektir. Çok köklü molar dişler rezeksiyondan sonra mobilitesinin daha az olmasına neden olan destek noktalarının ve yüzeylerinin bir kısmını çıkarılan kökle birlikte kaybedip tek köklü diş haline geldikleri için rezeksiyondan hemen sonra mobilitenin artması beklenen bir sonuçtur. 6 ayda ise mobilite, başlangıç değerinin de altında olan 0,65'e gerilemiştir. Operasyondan hemen sonraki mobilite değerinin 6. ayda önemli oranda azalması çarpıcı bir

bulgudur. Periodontal destek azaldığında, diş gelen normal kuvvetlere karşı koyamadığından periodonsiyumda sekonder oklüzal travma meydana gelmektedir. Bunun önemli klinik belirtilerinden birisi mobilitedir. Rezeksiyondan sonra oklüzal tablanın daralması ve kalan kök ya da köklere gelen kuvvetlerin azalmasıyla oklüzal travmanın ortadan kalkacağı ve mobilitenin azalacağı bir gerçektir. Mobilitedeki azalmanın diğer nedenleri arasında enflamasyonun ortadan kalkması, çekim boşluğunun kısmen dolarak septal kemik duvarının kısmen kalınlaşması sayılabilir. Klavan⁸⁰ yapılan çalışmalarda rezeksiyondan sonra dişler bölümlü sabit protezlerle splintlendiğinden bu dişlerde mobilite değerlendirmesinin doğru olmayacağını ve rezeksiyondan sonra dişleri splintlemeyerek rezeksiyon işleminin mobilitayı ne yönde etkilediğine yönelik araştırma yapılması gerektiğini belirtmiştir. Nitekim Klavan periodontal nedenlerle kök rezeksiyonu uyguladığı dişlerin 24'ünü splintlemeden 1-7 yıl takip ettiği olgularında başlangıç mobilite değerini vermemiş, ancak bu süre sonunda 24 dişin yalnızca 1 tanesinde mobilitenin 1'e yükseldiğini, bölümlü hareketli protez dayanağı olan 2 dişten birinde bu değer 1, diğerinde 2 olduğunu bildirmiştir. Geri kalan 21 dişte mobilite gözlenmediğini belirtmiştir. Klavan'ın çalışmasında başlangıç mobilite değerlerinin verilmemesi ve kalan köklerdeki kemik desteğinin belirtilmemiş olması nedeniyle çalışmamızda elde edilen mobilite değerlerindeki değişiklikleri karşılaştıramamaktayız. Çalışmamızda dişlerin 6 ay splintlenmeden bırakılması rezeksiyonun mobilite üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi açısından önemlidir.

Literatür taramasında kök rezeksiyonundan sonra bu tedavinin prognozunu inceleyen 17 araştırmaya ulaşılabilmektedir. Bunlardan 6 araştırmanın periodontal nedenlerle yapıldığı belirtilmektedir. Periodontal olmayan nedenlerle kök rezeksiyonu yapılan diğer çalışmalarda, cep derinliğine bakılmış olsa dahi periodontal hastalığa ait dokuların iyileşmesini değerlendirme sözkonusu olmayacağından, çalışmamızda elde edilen son dalanan cep derinliği değerleri bu araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmamıştır. Periodontal nedenle yapılmış

kök rezeksiyonunun prognozunu inceleyen 6 araştırmadan 4 tanesinde sondalanan cep derinlikleri ortalama olarak verilmiştir. Carnevale ve arkadaşları,³² tedaviden önce 5 mm'nin üzerinde sondalanan cep derinliği olan bölge oranının %63, tedaviden 10 yıl sonra ise %3 olduğunu, 4-5 mm sondalanan cep derinliği olan bölgelerin oranının tedaviden önce %36, tedaviden sonra %23 olduğunu ve 1-3 mm sondalanan cep derinliği olan bölgelerin oranının tedaviden önce %1 iken, tedaviden sonra ise %74 olduğunu bildirmişlerdir. Klavan,⁸⁰ çalışmasında başlangıç sondalanan cep derinliğini vermemiş, tedaviden 1-7 yıl sonra ortalama 2,6 mm sondalanan cep derinliği tespit etmiştir. Bühler,²⁸ 3 mm ya da daha az sondalanan cep derinliği oranını tedaviden 5 yıl sonra %58, 10 yıl sonra ise %64 olarak bulmuştur. Hamp ve arkadaşları,⁶³ ise tedaviden 5 yıl sonra 87 dişin 9'unda 3 mm'nin üzerinde sondalanan cep derinliği tespit etmişlerdir. Çalışmamızda başlangıç ortalama sondalanan cep derinliği 5,88 mm iken 6. ayda 2,89 mm'ye düşmüştür. Bizim takip süremiz 6 ay olmakla birlikte sonuçlarımız bu araştırmacıların bulgularıyla uyumludur. Ancak, çalışmamızda sağlıklı bölgedeki başlangıç sondalanan cep derinliğinin ortalama 4,20 mm iken furkal tarafta 7,55 mm olması, bu bölgelere farklı tedaviler uygulanması ve dolayısıyla buralardaki iyileşmenin de farklı seyredebilme olasılığı nedeniyle ortalama bir değerin rezeksiyon işleminden sonraki iyileşmenin hangi bölgede ne şekilde olduğunu yansıtamayacağını düşünmekteyiz. Bu nedenle her bölgenin değerlerinin kendi içinde ve ayrı ayrı değerlendirilmesinin uygun olacağı kanısındayız. Blomlöf ve arkadaşları,²² sondalanan cep derinliklerini değerlendirdikleri çalışmalarında, hemisekşin yapılan ve yapılmayan yüzeylerde tedaviden 10 yıl sonraki değerleri bildirmiş ancak tedavi öncesi sondalanan cep derinliklerini vermemiştir. Bu çalışmada hemisekşin yapılmayan yüzeylerde sondalanan cep derinliği ortalama 3,02 mm olarak bulunmuştur. Çalışmamızda sağlıklı bölgede başlangıçta 4,20 mm olarak saptanan sondalanan cep derinliği 6. ayda 2,48 mm olarak saptanmıştır. Ancak

Blomlöf ve arkadaşları başlangıç sondalanan cep derinliğini vermedikleri için çalışmamızın sonuçlarını bu araştırmanın verileriyle karşılaştıramamaktayız.

Çalışmamızda kök rezeksiyonu yapılmış dişlerin rezeksiyon uygulanmayan bölgedeki cep derinlikleri, literatürdeki benzer çalışmaların bu tür verileri olmadığı için karşılaştırılamamıştır. Ancak çalışmamızdaki 20 olgunun 17'sinde sağlıklı bölgede yalnızca cerrahisiz periodontal tedavi uygulandığı, kalan 3 olguda ise flebin sağlıklı bölgeye uzatıldığı ancak bunların hiçbirinde marginal dişetinden doku çıkarılmadığı için bu bölgeden elde edilen tüm değerleri cerrahisiz periodontal tedaviyle elde edilen değerlerle kıyaslamak mümkündür. Ayrıca alt çenede kök rezeksiyonundan sonra kalan 12 diş, üst çenede ise 1 diş rezeksiyondan sonra tek köklü diş haline gelmiştir. Üst çenede kalan 6 olguda ise rezeksiyondan sonra 2 kök kalmasına rağmen bu kalan kökler arasındaki furkasyon girişi alveol kemiğiyle kapalı olduğu için bu dişler de tek köklü olarak değerlendirilebilir. Ayrıca üst çenede mezzyobukkal ve distobukkal köklerin bırakıldığı 1 olguda bu kökler arasına tünel açıldığı ve hasta bu bölgeyi temizleyebildiği için bu diş de tek köklü dişler sınıfına alınabilir. Buradan yola çıkarak, çalışmamızdaki değerler tek köklü dişlerden elde edilen değerlerle karşılaştırılabilir. Sağlıklı bölgede başlangıçta 4,2 mm olan sondalanan cep derinliği 6. ayda 1,72 mm azalarak 2,48 mm'ye düşmüştür. Badersten ve arkadaşları,¹¹ ortalama 5,5 mm sondalanan cep derinliği olan bölgelerde 6. ayda 1,5 mm, Gürkan ve arkadaşları da,⁶¹ ortalama 4,97 mm sondalanan cep derinliği olan bölgelerde 6. ayda 1,46 mm azalma tespit etmişlerdir. Çalışmamızda sondalanan cep derinliğinde meydana gelen azalma miktarı bu araştırmaların bulgularıyla uyumludur.

Furkal bölgede ortalama 7,55 mm olan sondalanan cep derinliği ileri periodontitisin göstergesidir. Kök rezeksiyonundan sonra kalan kökün furkal tarafındaki sondalanan cep derinliğinin 6. ayda 4,25 mm azalarak 3,30 mm'ye düşmesi önemli bir bulgudur. Yalnızca periodontal endikasyonlarla yapılan kök rezeksiyonlarının değerlendirildiği 6 çalışmadan sadece Blomlöf ve arkadaşları,²²

bu bölgedeki tedavi sonrası sondalanan cep derinliğini 3,73 mm olarak tespit etmiştir. Çalışmamızda furkal bölgeden elde edilen değerlerle, bu araştırmacıların tedavi sonrası hemisekşim uygulanan yüzeylerden elde ettiği cep derinliği değerleri her ne kadar benzer olsa da, bu çalışmalarda başlangıç değerleri verilmediği için sonuçlarımızı bunlarla karşılaştırmamız uygun olmayabilir. Bu nedenle bu çalışmaların bizim bulgularımızı destekler nitelikte olup olmadığı konusunda fikir yürütmek de doğru olmayacaktır. Operasyon esnasında eksizyonel bir işlemle doku çıkarılarak cep eliminasyonuna gidilmediği için, sondalanan cep derinliğindeki bu azalma cerrahi işleme bağlanamaz. Bu bölgede kök çıkarıldıktan sonra alveol kemiği rezorpsiyonuna bağlı olarak hareketli olan dişeti sütürle septal bölgeye doğru yatırıldığından, bu işlem cep derinliğinin azalmasında etkili olabilir. Ancak cep derinliğindeki bu dramatik azalmanın en önemli nedenleri, plak ve endotoksinden arındırılmayan periodontitisten etkilenmiş kökün, yani asıl etkenin ortadan kaldırılmış olması ve buna ek olarak, kalan kök ya da köklerin furkasyon lezyonuna bakan tarafında daha önceden etkin biçimde temizlenemeyen plak ve endotoksinin kaldırılmış ve kök yüzeylerinin düzeltilmiş olmasıdır. Nitekim araştırmacılar başlangıç sondalanan cep derinliği 7 mm ve üzerinde olan bölgelerin yalnızca kökteki plak ve endotoksinin kaldırılmasıyla bile tedaviden 6-12 ay sonra yaklaşık 4-4,5 mm'ye düştüğünü göstermişlerdir.^{1,27,61}

Çalışmamızda sağlıklı bölgede cep derinliğinde azalma miktarı 1,72 mm iken, furkal bölgede 4,25 mm bulunmuştur. Cerrahisiz tedavide başlangıç cep derinliği arttıkça cepteki azalma miktarının arttığı gerçeği burada bir kez daha görülmüştür.^{11,81,61}

Gerek sağlıklı gerek furkal bölgede iki noktada yapılan ölçümlerde sondalanan cep derinliğindeki azalmalar benzer şekilde olmuştur. Bu, başlangıçta da bu değerlerin birbirine yakın olmasına bağlanabilir.

Operasyondan sonra furkal bölgedeki dişeti sütürlerle septal bölge üzerinde dikilse de bu bölgeyi tamamen kapatamamıştır. Açıkta kalan alveol kemiğinin

üzerini örten pıhtıyla yeniden oluşan dişeti keratinize olup, buradaki yeni oluşan sondalanan cep derinliği ortalama 4,1 mm olarak saptanmıştır. Sağlıklı bölgede sondalanan cep derinliğinin 2,48 mm iken bu bölgede 4,1 mm olmasının, burada daha önceden varolan lokal krater şeklindeki kemik kaybının kemik yerine dişeti dokusuyla iyileşmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Ancak daha önce yapılmış çalışmalarda 7 mm'nin üzerinde cep derinliği olan bölgelerin cerrahisiz tedaviden sonra 4-4,5 mm'ye düşmesiyle, bu derinlikteki ceplerde periodontal sağlığın korunabildiği gösterilmiştir.^{27,34}

Kök rezeksiyonunun prognozunu değerlendiren diğer çalışmalarda ataşman seviyelerine ilişkin herhangi bir veri olmadığı için bulgularımızı bu çalışmalarla karşılaştıramadık. Çalışmamızda sağlıklı bölgede ataşman kazancı 6. ayda 0,26 mm olarak tespit edilmiştir. Gürkan,⁶¹ tek köklü dişlerde 4-6 mm derinliğindeki ceplerde 6 ay sonra 0,78 mm, Pihlstrom ve arkadaşları¹²⁵ ise aynı derinlikteki ceplerde tedaviden altı buçuk yıl sonra 0,90 mm ataşman kazancı saptamıştır. Çalışmamızda da 4-6 mm derinlikteki ceplerde diğer çalışmalarda olduğu gibi ataşman kazancı saptanmıştır.

Başlangıç sondalanan cep derinliği 7,55 mm olan furkal bölgede 6. ayda 1,85 mm ataşman kazancı saptanmıştır. Operasyon esnasında bu bölgede sadece furkasyon girişlerini açığa çıkaracak biçimde flepler kaldırılmıştır. Alveol kemiği çok fazla açığa çıkarılmamış ve aşırı kemik rezorpsiyonlarına neden olacak travmalardan kaçınılmıştır. Dolayısıyla işlem açık küretaj olarak yorumlanabilir. Çalışmamızda kök rezeksiyonundan sonra kalan dişleri tek köklü olarak yorumlayabildiğimiz için, burada meydana gelen ataşman kazancını hem cerrahi hem de cerrahisiz periodontal tedavilerle kıyaslamak mümkündür. Buduneli ve arkadaşları,²⁷ cerrahisiz tedavi uyguladıkları tek köklü dişlerde, başlangıçta ortalama sondalanan cep derinliğinin 7,89 mm olduğu bölgelerde tedaviden 1 yıl sonra 2,12 mm ataşman kazancı olduğunu bildirmişlerdir. Yine Ağan,¹ aynı yöntemle tedavi ettiği başlangıç sondalanan cep derinliğinin ortalama 7,21 mm olduğu tek köklü dişlerde tedaviden 6 ay sonra 1,4 mm klinik ataşman

kazancı olduğunu saptamıştır. Pihlstrom ve arkadaşları¹²⁵ ise, başlangıç sondalanan cep derinliği 7,52 mm olan çok köklü dişlerde 1,50 mm ataşman kazancı olduğunu bildirmişlerdir. Furkal tarafta yapılan işlem ister cerrahi ister cerrahisiz periodontal tedavi olarak yorumlansın sonuçlarımız bu bulgularla uyumludur.

Çalışmamızda sağlıklı bölgede başlangıçta 2,15 mm olarak tespit edilen dentogingival ataşman miktarı furkal bölgede 1,76 mm olarak belirlenmiştir. Furkal bölgede tedavi başlamadan önce daha az bir dentogingival ataşman bulunmasının nedeni, enflamasyon nedeniyle sondanın periodontal dokulara daha fazla penetre olmasından kaynaklanmış olabilir. Bilindiği gibi enflamasyonun varlığı sonda ile yapılan ölçümlerde sondanın derinlere penetre olabilmesine neden olabilmektedir.^{106,152} Tedaviden sonra 6. ayda sağlıklı bölgede dentogingival ataşman miktarı 0,52 mm artışla 2,67 mm, furkal bölgede 1,89 mm artışla 3,65 mm olmuştur. Başlangıç sondalanan cep derinliği arttıkça gerek cerrahi gerekse cerrahisiz periodontal tedavilerle ataşman kazancının arttığı bir kez daha gösterilmiştir.^{61,81} Septal bölgede operasyondan önce dişin anatomisi nedeniyle ölçülemeyen, ancak operasyondan 6 ay sonra ölçülebilen dentogingival ataşman miktarı 3,30 mm olarak bulunmuştur. Literatürde bu tarz bir veri olmadığı için septal bölgedeki bu sonucu diğer çalışmalarla karşılaştıramıyoruz.

Çalışmamızda tedaviden sonra 6. ayda sağlıklı bölgede dentogingival ataşman miktarı 0,52 mm artışla 2,67 mm, furkal bölgede 1,89 mm artışla 3,65 mm olmuştur. Septal bölgede ise bu ataşman miktarı 3,30 mm olarak tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi özellikle furkal bölgede belirgin miktarda yeni ataşman oluşmuştur. Ancak histolojik kesit alınmadığından oluşan ataşmanın türünün ne olduğu klinik olarak söylenemez. Bununla birlikte, gerek maymunlarda gerekse insanlarda, klasik periodontal tedaviyi takiben oluşan iyileşmenin yeni bağ dokusu ataşmanı olmaksızın uzun, ince bağlantı epiteli oluşumu ile sonuçlandığını bildirilmiştir.^{35,36,60,139,157,163} Maymunlarda ve insanlarda yapılan çalışmalarda oluşan bu uzun bağlantı epitelinin periodontal

enfeksiyona bağ dokusu ataşmanı kadar dirençli olabileceğini göstermişlerdir.^{5,14,97} Aukhil ve arkadaşları da,⁵ mevcut ataşman tipinin değil (bağ dokusu veya uzun bağlantı epiteli), plak kontrolünün elde edilen sağlığın korunmasında daha önemli olduğunu bildirmişlerdir. Sondalamada kanama ve süpürasyonun yokluğu, klinik enflamasyonun ve boyanabilir plağın olmaması ile uzun bağlantı epiteli ile iyileşen periodontal ceplerin inaktif kalabileceğini ve ataşman kaybına neden olmayabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda tedaviden sonra septal ve furkal bölgede oluşan periodontal yapının yukarıda verilen bilgilerin ışığında, hastaların plak kontrolünü etkin biçimde yaptıkları sürece, uzun dönem korunabileceğine inanıyoruz.

Yapılan “bone sounding”(transgingival sondalama) yöntemiyle kalan kök veya köklerin çevresinde alveol kemiği kaybı olduğu belirlenmiştir. 6. ayda sağlıklı bölgede 0,26 mm alveol kemiği rezorpsiyonu saptanmıştır. Bu operasyonun, diş kesiminin ve kök yüzeyi düzleştirilmesi işlemlerinin dişte yarattığı travmadan kaynaklanmış olabilir. Buna ek olarak “bone sounding”(transgingival sondalama) işlemleri sırasında sondanın alveol kemiğinde yaratmış olduğu travma da bu rezorpsiyona neden olmuş olabilir.

6. ayda furkal bölgede 0,18 mm, septal bölgede ise 0,54 mm alveol kemiği rezorpsiyonu olduğu saptanmıştır. Bu rezorpsiyonlar da yukarıda bahsedilen nedenlerden kaynaklanmış olabilir. Septal bölgedeki rezorpsiyonların daha fazla olması, bu bölgedeki alveol kemiğinin daha ince olmasıyla açıklanabilir.⁴⁹ Bu bölgede aşırı travmatik işlemler uygulanmamış olmasına rağmen sadece flep operasyonlarından sonra bile 0,2 – 0,6 mm arasında alveol kemiği rezorpsiyonu olduğu ve bu rezorpsiyonun kemiğin ince, sivri olduğu bölgelerde daha fazla olduğu bildirilmiştir.^{84,105} Ulaşılabilen literatürlerin hiçbirinde kök rezeksiyonundan sonra alveol kemiğinde meydana gelen değişimler “bone sounding” (transgingival sondalama) yöntemi kullanılarak değerlendirilmemiştir. Bu nedenle sonuçlarımızı bu çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştıramamaktayız.

Çalışmamızda 4. bölgede 1,92 mm alveol kemiği kazancı olduğu saptanmıştır. Başlangıçta alt çene molar dişlerde 4. bölge, neredeyse apekse kadar ulaşan ve kemik duvarını interdental kemiğin oluşturduğu tek duvarlı kemik içi cep konumundaydı. Üst çenede ise bu bölgedeki kemik içi cepler daha sığ idi. 4. bölgenin ilk ölçümleri bu kemik içi ceplerin tabanlarından yapılmıştır. 6. ayda bu kemik seviyelerinin 1,92 mm koronale yükseldiği görülmüştür. Başlangıçta kemik içi cep konumunda olan ancak kökün çekilmesiyle bu özelliğini kaybeden bu defektlerdeki iyileşmeyi diş olmadığı için kemik içi ceplerle karşılaştıramayız. Rezektif tedavinin değerlendirildiği çalışmalarda da bu bölgedeki alveol kemiği seviyesindeki değişimi inceleyen herhangi bir araştırmaya rastlanmadığı için buradaki kemik seviyesindeki değişimi değerlendiremiyoruz.

Radyografik değerlendirmelerde, alt ve üst çene dişlerinin anatomileri farklı olduğu için, bu dişler ayrı ayrı değerlendirilmek zorundadır. Alt çene dişlerde 4 bölge değerlendirilebilirken, üst çene dişlerde yalnızca 2 bölge değerlendirilebilmiştir. “Bone sounding” ile alt ve üst çene dişlerde elde edilen ölçümleri birlikte değerlendirmek bir sakınca yaratmayacaktır. Ancak radyografik olarak alt ve üst çene dişleri birlikte değerlendirmek mümkün olmadığından bu dişler ayrı ayrı ele alınmıştır. Alveol kemiği değişimlerini daha kesin belirleyen “bone sounding” değerleriyle radyografik değerlerin ne denli örtüştüğünü görmek için mandibuler dişlerdeki “bone sounding” değerleri ayrı değerlendirilmiştir. “Bone sounding” ile alt dişlerin sağlıklı bölgesinde 0,17 mm alveol kemiği kaybı saptanırken, radyografide bu değer 0,50 mm olarak bulunmuştur. Buradan, radyografik değerlendirmede daha fazla alveol kemiği kaybı olduğu görülmektedir. Alt çenede sağlıklı bölgede “bone sounding”(transgingival sondalama) yöntemiyle ölçüm yapılırken kalan dişin komşu dişle yaptığı kontakt nedeniyle septum tepesinden ölçüm yapılamamıştır. Radyografik ölçümler ise interdental septumun tepesinden yapılmıştır. Radyografi ile “bone sounding” ölçümlerinin farklı yerlerden yapılmış olması bu farkın nedenlerinden biri olabilir. Bunun dışında, interdental septumda gerçekten

“bone sounding” ile ölçüm yapılan yerlerden daha fazla alveol kemiği kaybı olmuş olabilir. Radyografik değerlerle “bone sounding” değerleri arasındaki bu fark radyografik yöntemin yetersizliğinden de kaynaklanmış olabilir. Alt çene dişlerde “bone sounding” ile ortalama alveol kemiği kaybı furkal bölgede 0,2 mm, septal bölgede ise 0,4 mm olarak saptanmıştır. Radyografide septal ve furkal bölgeleri ayırdetmek mümkün değildir, bu teknikte sadece en yüksek alveol kemiği seviyeleri belirlenerek bu bölgelerden ölçüm yapılmaktadır. Furkal ve septal bölgede “bone sounding” ile saptanan alveol kemiği kayıpları ortalama olarak ele alınırsa, radyografi ile 0,38 mm olarak saptanan alveol kemiği kaybı bulgusunun “bone sounding” ile elde edilen sonuçlara benzediği söylenebilir. Radyografide alt çenede 4. bölgeye denk gelen yerde 1,38 mm alveol kemiği kazancı olduğu saptanmıştır. “Bone sounding”(transgingival sondalama) ile alt çene dişlerde bu bölgeden yapılan ölçümlerde 1,70 mm alveol kemiği dolumu saptanmıştır. Bu fark bukkal ve lingualdeki kompakt kemiğin “bone sounding” ile 4. bölgeden ölçüm yapılan yerin üzerine süperpoze olması nedeniyle radyografideki ölçümlerde değerlendirme daha korondan başlanmış olabilir. Dolayısıyla daha az alveol kemiği dolumu saptanmış olabilir. Kök rezeksiyonundan sonra çekim soketindeki alveol kemiği dolumunu ne “bone sounding” ne de radyografi ile değerlendiren çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışmamızda soketteki alveol kemiği dolumunu yalnızca radyografik olarak değerlendirdik ve bu dolumu 2,75 mm olarak bulduk. Lekovic ve arkadaşları,⁸⁵ iki veya daha fazla sayıda anterior ya da premolar diş çekiminin gerektiği olgularda diş çekiminden sonra sokette meydana gelen alveol kemiği seviyesindeki değişiklikleri 6. ayda “re-entry” yaparak değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar 6. ayda, çekim soketinde 3 mm alveol kemiği kazancının olduğunu saptamışlardır. Bu bulgular bizim sonuçlarımızla uyumludur.

Radyografi ile üst çenede yalnızca mezyal ve distaldeki alveol kemikleri değerlendirilebilmektedir. Üst çene dişlerde farklı kökler rezeke edildiğinde “bone sounding” ölçümleri yapılan bölgeler de değiştiğinden, bu dişlerde “bone

sounding'' ile elde edilen değerlerle radyografik değerler de karşılaştırılmaz. Bühler,²⁸ alveol kemiği rezorpsiyonu nedeniyle üst çenede mezyobukkal ya da distobukkal kökler alındığında (toplam 5 olgu) palatinal kökün daha koronalde olan alveol kemiği seviyesi, rezeke edilen bölgenin üzerine süperpoze olacağından, bu bölgedeki alveol kemiği seviyesindeki değişikliklerin radyografi ile saptanamayacağını bildirmiştir. Üst çene dişlerde kalan kök ya da köklerin mezyal taraflarında 0,35 mm, distal taraflarında 0,19 mm alveol kemiği rezorpsiyonu saptanmıştır. Sadece üst çenede periodontal nedenle yapılan kök rezeksiyonlarından sonra alveol kemiği seviyesindeki değişiklikleri radyografi ile değerlendiren çalışmaya rastlanmadığından sonuçlarımızı karşılaştıramamaktayız.

Kök rezeksiyonu yapılmış dişlerde prognozun değerlendirildiği çalışmalarda en çok karşılaşılan komplikasyonlardan birinin kök kırıkları olduğu saptanmıştır.^{28,82,32,33} Langer ve arkadaşları,⁸² kök rezeksiyonu uygulanmış 100 molar dişi 10 yıl takip etmişler ve bu sürenin sonunda %38 oranında başarısızlık bildirmişlerdir. Çalışmada bu başarısızlıkların %47,4'ünün kök kırıklarından kaynaklandığı saptanmıştır. Araştırmacılar, kanallarda ve dişin kron kısmında aşırı madde kaybının ve parafonksiyonel oklüzal alışkanlıkların bu kök kırıklarına neden olabileceğini bildirmişlerdir. Carnevale ve arkadaşları da,³³ kök rezeksiyonu uygulanmış 488 dişi 3-11 yıl boyunca değerlendirdikleri çalışmalarında başarısızlıklarının en yaygın nedenini kök kırıkları olarak tespit etmişlerdir. Bizim araştırmamızda da kök rezeksiyonu uyguladığımız 26 numaralı diş rezeksiyondan 10 ay sonra kök kırığı nedeniyle çekilmiştir. Mezyobukkal kökü rezeksiyonla alınmış bu olguda çalışmamızın 6. ayında protetik tedaviye geçildiğinde mobilite değeri 2 olarak tespit edilmiştir. 10. ayda hasta aşırı mobilite nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik muayenede adeziv uzantının dişten ayrıldığı ve distal kökün dişetin altındaki bir seviyeden kırıldığı tespit edilmiş, radyografik muayenede de kökteki kırık teşhisi doğrulanmıştır. Buna ilaveten palatinal kökün periodontal desteği bu kökün tek başına fonksiyon görmesine olanak vermeyeceği için dişe çekim kararı

verilmiştir. Diş çekildikten sonra, kökün orta üçlüsünden kırıldığı, apikal 1/3'te ise rezorpsiyon olduğu gözlenmiştir. Hastanın başlangıç anamnezinde brüksizm tespit edildiği için oluşan kök kırığının bundan kaynaklanan travmatik kuvvetler nedeniyle gerçekleştiği düşünülmektedir.

Periodontal nedenle kök rezeksiyonu uygulanmış dişlerin değerlendirildiği çalışmalarda, Langer ve arkadaşları,⁸² 10 yılın sonunda 100 dişin 10'unun, Blomlöf ve arkadaşları,²² 10 yılın sonunda plak indeksi ortalama 0,63 olan 146 dişin 9'unun, Klavan,⁸⁰ 1-7 yıl sonra 34 diştten sadece birinin, Bühler,²⁸ 10 yıl sonra plak indeksi ortalama 0,40 olan 28 diştten 2'sinin, Carnevale ve arkadaşları da,³² 10 yıl sonunda plak indeksinin %60'ının iyi, %24'ünün orta ve %16'sının kötü olduğu 175 diştten 3'ünün periodontal nedenle başarısız olduğunu bildirmişlerdir. Hamp ve arkadaşları⁶³ ise 5 yılın sonunda plak indeksi ortalama 0,2-0,3 olan 87 kök rezeksiyonlu dişin hiçbirinin periodontal nedenle kaybedilmediğini bildirmişlerdir. Bu bulgular gözönüne alındığında, ileri periodontal hastalık nedeniyle çekim aşamasına gelmiş ancak bir veya daha fazla kökü çekilerek yeni bir morfolojik yapı kazanmış dişin periodontal nedenle kaybedilme riskinin plak kontrolü yapan hastalarda düşük olduğu gözlenmektedir.

Hirschfeld ve arkadaşları,⁶⁸ periodontal tedaviden sonra hastanın yaptığı günlük plak kontrolünün etkinliğine göre hastaları iyi, orta ve kötü olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır. Araştırmacılar destekleyici periodontal tedavi uygulanan bu hastalarda tedaviden 15-22 yıl sonra, plak kontrolü iyi olan grupta toplam diş sayısının %2,6'sının, orta olan grupta %22,7'sinin ve kötü olan grupta ise %55,4'ünün kaybedildiğini saptamışlardır. McFall de,¹⁰³ plak kontrolü kötü olan hastalarda 15-29 yıl sonra diş kaybı oranını %38,6 olarak bildirmiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarla karşılaştırıldığında, rezeksiyondan sonra dişlerin periodontal nedenle kaybedilme olasılığı ağızdaki diğer dişlerde olduğu gibidir.

Carnevale ve arkadaşları,³² tedaviden 10 yıl sonra kontrol grubu olarak alınan molar dişlerde, plak kontrolünün %69'unda iyi, %24'ünde orta ve %7'sinde kötü olduğu bireylerde dişlerin hangi nedenle kaybedildiğine bakılmaksızın, %99'unun ağızda kaldığını, kök rezeksiyonu uygulanan dişlerde ise plak kontrolünün %60'ında iyi, %24'ünde orta ve %16'sında kötü olan bireylerde bu oranın %93 olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi çekim nedeni ne olursa olsun kanal tedavisi uygulanmış, kök rezeksiyonuyla yeni bir form kazanmış ve sert dokularında madde kaybı yapılmış dişlerin ağızda kalma şansının, aynı ağızdaki diğer molar dişler gibi olduğu görülmüştür. Blomlöf ve arkadaşları,²² aynı ağızda kanal tedavili tek köklü dişleri kontrol grubu olarak aldıkları çalışmalarında, bu dişlerin plak indeksinin 0,25 olduğu bireylerde çekim nedenleri gözönüne alınmaksızın ilk 5 yılda dişlerin %83'ünün, periodontal nedenle kök rezeksiyonu uygulanan ve plak indeksinin 0,63 olduğu bireylerde ise %82'sinin ağızda kaldığını bildirmişlerdir. Kök rezeksiyonu uygulanmış molar dişlerin plak kontrolünü iyi yapan bireylerde kanal tedavili tek köklü dişlerle benzer oranda ağızda kaldığı bir kez daha görülmüştür. Kök rezeksiyonlu dişlerin ağızda kalmasının plak kontrolüne bağlı olduğunu Blomlöf ve arkadaşlarının çalışması kesin olarak göstermektedir. Araştırmacılar tedaviden 10 yıl sonra plak kontrolünün kötü olması nedeniyle ağızda 20'den az sayıda dişi kalan bireylerde kök rezeksiyonlu dişlerin %35'inin, plak kontrolünün iyi olduğu ve ağızda 20'den fazla dişi kalan bireylerdeyse kök rezeksiyonlu dişlerin %91'inin ağızda kaldığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, çalışmamızda günlük plak kontrolünün en üst düzeyde olduğu hastalarda kök rezeksiyonu işleminden sonra kalan dişlerin etrafındaki periodontal dokuların iyileşmesinin optimum olduğu ve hasta etkin plak kontrolüne devam ettiği sürece periodontal sağlığın da korunduğu saptanmıştır. Bir kökünde ileri periodontitis olan ve cerrahisiz, cerrahi veya rejeneratif tedavilerle tedavi edilemeyen olgularda uygulanacak kök rezeksiyonu ile kalan kök veya köklerin diğer dişler gibi plak kontrolü iyi yapıldığı sürece ağızda

kalabildiği görülmüştür. Furkasyon lezyonları nedeniyle ağızda en sık kaybı gözlenen ve uygulanan konvansiyonel tedavilerin çok etkili olamadığı molar dişlerde kök rezeksiyonu işlemleri, gerek hekimin molar dişte konvansiyonel tedavileri daha iyi yapabilmesi gerekse hastanın bu bölgeyi temizleyebilmesi için furkasyon lezyonlu dişlerin tedavisinde önemli bir seçenek olmaktadır. Bu nedenle diş hekimliğinde lisans ve lisansüstü eğitimlerinde bu yöntemin teorik ve pratik olarak etraflıca verilmesinin gerekli olduğu inancındayız.



SONUÇ

Kök rezeksiyonlarından sonra, kalan kök ya da köklerin periodontal dokularının, periodontitisli kökün çekilmesine verdikleri klinik yanıtları ve çekim soketinde kemik seviyesinde meydana gelen değişiklikleri inceleyen araştırmamızda şu sonuçlar elde edilmiştir:

Başlangıçta 2,54 olan plak indeksi tedavinin 6. ayında 1,04'e ve başlangıçta 2,32 olan gingival indeksin 0,86'ya gerilediği ve bu azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin plak kontrolünde daha başarılı oldukları saptanmıştır.

Başlangıçta 0,95 olan mobilite değeri operasyondan hemen sonra 1,60, 6. ayda ise 0,65 olarak tespit edilmiştir. 6. ay ölçümlerinde mobilite değerinin operasyondan hemen sonra ölçülen mobilite değerinden istatistiksel olarak önemli miktarda düşük olduğu ve 6. aydaki mobilite değerinin istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da başlangıç değerinden daha düşük olduğu saptanmıştır.

Rezeksiyon uygulanan dişin ağızda kalan kökünün, sağlıklı ve furkal bölgelerinde başlangıçta 5,88 mm olan ortalama sondalanan cep derinliği, 6. ayda 2,89 mm'ye gerilemiştir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Sağlıklı bölgede başlangıçta 4,20 mm olan sondalanan cep derinliği, 6. ayda 2,48 mm'ye, furkal bölgede başlangıçta 7,55 mm olan sondalanan cep derinliği ise 6. ayda 3,30 mm'ye gerilemiştir. Her iki bölgede meydana gelen azalmanın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Rezeksiyon uygulanan dişin kalan kökünün, sağlıklı ve furkal bölgelerinde başlangıçta 1,96 mm olan ortalama dentogingival ataşman miktarı 6. ayda 3,16 mm olarak saptanmış ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Sağlıklı bölgede, başlangıçta 2,15 mm olan dentogingival ataşman miktarı, 6. ayda 2,67 mm'ye, furkal bölgede başlangıçta 1,76 mm olan dentogingival ataşman miktarı ise 6. ayda 3,65 mm'ye yükselmiştir. İki bölgede meydana gelen artışın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. 6. ayda dentogingival ataşman miktarının sağlıklı bölgede 2,67 mm, furkal bölgede 3,65 mm ve septal bölgede ise 3,30 mm olduğu ve bölgeler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır.

Sağlıklı bölgede 6. ayda ortalama 0,26 mm, furkal bölgede ise 1,85 mm ataşman kazancı olmuştur. Furkal bölgedeki ataşman kazancının sağlıklı bölgedekinden fazla olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

6. ayda sağlıklı bölgede ortalama 0,26 mm, furkal bölgede 0,18 mm, septal bölgede 0,54 mm alveol kemiği kaybı olurken, 4. bölgede 1,92 mm alveol kemiği kazancı saptanmıştır. Sağlıklı, furkal ve septal bölgelerde oluşan alveol kemiği kayıpları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, 4. bölge ile diğer bölgeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

Radyografik değerlendirmelerde, alt çenede sağlıklı tarafta 0,50 mm, furkasyona bakan tarafta 0,38 mm alveol kemiği kaybı saptanmışken, soket tabanında 2,75 mm ve soket kenarında ise 1,38 mm alveol kemiği kazancı belirlenmiştir. Sağlıklı ve furkasyona bakan taraflar arasında alveol kemiği kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı, bununla birlikte; soket tabanında ve 4. bölgede, gerek birbirleriyle gerekse diğer 2 bölgeyle arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Üst çenede ise mezyalde 0,35 mm, distalde 0,19 mm alveol kemiği kaybı saptanmış, bu iki değer arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Araştırmamızda uygulanan kök rezeksiyonu tekniğinin, kalan kök veya köklerde çentik oluşturmaması ve furkasyonda çatı uzantısı bırakmaması nedeniyle güvenilir bir yöntem olduğu saptanmıştır.

Bruksizmin, kök rezeksiyonu uygulanmış dişlerde kök kırıklarına yol açabileceği görülmüştür.

Komşu dişte kesim yapmamak için uygulanan, rezeke edilen dişe kron ve komşu dişi lingualden saran adeziv uzantılı bölümlü sabit protezin, hastalarda başarıyla fonksiyon gördüğü saptanmıştır.

Furkasyon lezyonlu ve aynı zamanda bir kökünde ileri periodontitis bulunan ve bilinen periodontal tedavilerle tedavi edilemeyen, bu nedenle çekime gitmekte olan molar dişlere kök rezeksiyonu uygulandığında plak kontrolünü iyi yapan bireylerde, kalan kök veya köklerin etrafında sağlıklı periodontal dokuların oluştuğu ve bu periodontal sağlığın devam ettiği saptanmıştır.

ÖZET

Ağızda en çok kaybedilen molar dişlerde furkasyonun anatomisi nedeniyle cerrahi, cerrahisiz ve regeneratif tedavilerin yeterince başarılı olamadığı saptanmıştır. Kök rezeksiyonu işlemleri, furkasyon lezyonlu molar dişlerin tedavisinde önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Literatürde periodontal iyileşmeyi tam olarak değerlendirmek amacıyla kullanılan plak indeksi, gingival indeks, mobilite, sondalanan cep derinliği, ataşman seviyesi, dentogingival ataşman miktarı, radyografiler ve “bone sounding” gibi ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin tümünün kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu çalışma tüm ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılarak, periodontitisli kök çekildikten sonra, kalan kök ya da köklerin periodontal dokularının bu işleme verdikleri cevapları klinik ve radyografik olarak değerlendirmek ve çekilen kökün soketindeki alveol kemiği seviyesindeki değişiklikleri incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma 20 hastaya ait 12 mandibuler ve 8 maksiller olmak üzere toplam 20 diş üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Tedavi öncesinde yapılan ölçümler 6. ayda tekrarlanmıştır. 6. ayda plak ve gingival indeks değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiştir. Kök çıkarıldıktan sonra kalan kök veya köklerdeki mobilitenin başlangıca göre arttığı ancak 6. ayda dramatik olarak azaldığı bulunmuştur. Cep derinliği gerek sağlıklı gerekse furkal bölgede başlangıca göre azalmıştır. Furkal

bölgede bu azalmanın daha fazla olduğu görülmüştür. Sondalanan cep derinliği tedaviden sonra septal bölgede, sağlıklı ve furkal bölgedekinden daha yüksek bulunmuştur. Tedaviden sonra dentogingival ataşman miktarı, sağlıklı ve furkal bölgede başlangıca göre önemli miktarda artmış ve bu artışın da furkal bölgede daha fazla olduğu bulunmuştur. Yine, furkal bölgede sağlıklı bölgedekinden daha fazla ataşman kazancı olmuştur. “Bone sounding” ile sağlıklı, furkal ve septal bölgelerde alveol kemiği kaybı olduğu, 4. bölgede ise alveol kemiği kazancı olduğu saptanmıştır. Radyografi ile de benzer bulgular elde edilmiştir.

Araştırmamızda uygulanan kök rezeksiyonu tekniği ile, kalan kök veya köklerde çentik oluşturulmamakta ve furkasyonda çatı uzantısı bırakılmamaktadır.

Rezeke edilen diş ve komşu dişe uygulanan adeziv uzantılı bölümlü sabit protezin, hastalarda başarıyla fonksiyon gördüğü saptanmıştır.

Bruksizmin, kök rezeksiyonu uygulanmış dişlerde kök kırıklarına yol açabileceği görülmüştür.

Periodontitisli kökün çekiminden sonra kalan kök ya da köklerde hasta optimum plak kontrolü yaptığında periodontal dokuların sağlıklı hale geldiği ve bu sağlıklı durumun devam ettirilebildiği saptanmıştır.

ABSTRACT

It has been well documented that success of surgical, nonsurgical and regenerative periodontal treatments was less in the molar teeth, which are most frequently lost due to the furcation anatomy. The aims of the present study were to clinically and radiographically evaluate the response of periodontal tissues of the retained root/roots following the resection of involved root/roots and to investigate the changes of alveolar bone levels in extraction sockets by means of detailed measurement and assessment methods.

Twelve mandibular and 8 maxillary furcation involved molars in 20 patients were included in the present study. Clinical and radiographic evaluations were performed at baseline and repeated at 6th month. Plaque index and gingival index scores statistically improved at 6th month compared to baseline. Immediately after the root resections, mobility of the retained root/roots increased when compared to baseline, however, dramatically decreased at 6th month. Probing depth diminished significantly compared to baseline in furcal and healthy areas. In furcal area probing depth decrease was significantly greater than the healthy area. In the septal area, probing depth was higher than healthy and furcal area at 6th month. Amount of dentogingival attachment in healthy and furcal area statistically increased in comparison to baseline and this increase was higher in the furcal area at 6th month. In furcal area significantly more attachment gain was obtained than the healthy area at 6th month. Healthy, furcal and septal areas exhibited alveolar bone loss as was measured by bone sounding, while 4th area

showed alveolar bone gain. Similar results were also obtained in radiographic evaluations.

By means of the root resection method used in the present study, neither a notch was created, nor a residual ledge was leaved at the furcation in the retained root/roots.

In the present study, it was observed that the partial fixed restoration with adhesive retained, which was cemented to the root-resected tooth and to neighboring tooth functioned successfully.

Present study also demonstrated that bruxism may lead to root fractures in resected teeth.

In conclusion, health of the periodontal tissues improves following extraction of the periodontitis involved root and this healthy condition could be sustained when the patients could perform optimum oral hygiene.

KAYNAKLAR

1. Ağan, A.Ş. (2002). Kronik Periodontitis ve Agresif Periodontitisli Hastalara Lokal Olarak Uygulanan Doksisisiklin Hiklat'ın Dişeti Oluğu Sıvısı Matriks Metalloproteinaz VIII Seviyesine Etkisinin Araştırılması, Doktora Tezi, İzmir, Ege Üniversitesi
2. Al-Shammari, K.F., Kazor, C.E., Wang, H-L. (2001). Molar Root Anatomy and Management of Furcation Defects, J Clin Periodontol, 28:730-740
3. Armitage, G.C. (1999). Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions, Ann Periodontol, 4:1-6
4. Augsburger, R.A. (1980). Ampudontology, Quintessence Int, 2:29-37
5. Aukhill, I., Schaberg, T.V., Greco, G.W., Simpson, D.M. (1988). Surgical versus nonsurgical treatment and Recurrent Periodontal Disease in Beagle Dogs, J Clin Periodontol, 15:99-105
6. Auplish, G., Needleman, I.G., Moles, D.R., Newman, H.N. (2000). Diamond-Coated Sonic Tips Are More Efficient for Open Debridement of Molar Furcations. A Comparative Manikin Study, J Clin Periodontol, 27:302-307
7. Avera, J.B., Camargo, P.M., Klokkevold, P.R., Kenney, E.B., Lekovic, V. (1998). Guided Tissue Regeneration in Class II Furcation Involved Maxillary Molars: A Controlled Study of 8 Split-Mouth Cases, J Periodontol, 69:1020-1026

8. Axelsson P, Lindhe J. (1981). Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Results after 6 years, *J Clin Periodontol*, 8:239:248
9. Azmak, N., Atilla, G., Luoto, H., Sorsa, T. (2002). The effect of subgingival Controlled-release Delivery of Chlorhexidine Chip on Clinical Parameters and Matrix Metalloproteinase-8 Levels in Gingival Crevicular Fluid. *J Periodontol*, 73:608-15.
10. Badersten, A., Nilveus, R., Egelberg, J. (1981). Effect of Non-Surgical Periodontal Therapy. I. Moderately Advanced Periodontitis, *J Clin Periodontol*, 8:57-72
11. Badersten, A., Nilveus, R., Egelberg, J. (1990). Scores of Plaque, Bleeding, Suppuration and Probing Depth to Predict Probing Attachment Loss. 5 Years of Observation Following Nonsurgical Periodontal Therapy, *J Clin Periodontol*, 17:102-107
12. Basaraba, N. (1969). Root Amputation and Tooth Hemisection, *Dent Clin North Am*, 13:121-132
13. Basten, C.H., Ammons, W.F., Persson, R. (1996). Long-term Evaluation of Root-Resected Molars: A Retrospective Study, *Int J Periodont Rest Dent*, 16:207-219
14. Beaumont, R.H., O'Leary, J.J., Kafrawy, A.H. (1984). Relative Resistance of Long Junctional Epithelial Adhesions and Connective Tissue Attachments to Plaque-Induced Inflammation, *J Periodontol*, 55:213-223
15. Becker, W., Becker, B.E., Berg, L.E. (1984). Periodontal Treatment without Maintenance. A Retrospective Study in 44 Patients, *J Periodontol*, 55:505-509
16. Becker, W., Becker, B.E., Ochsenein, C. (1988). A Longitudinal Study Comparing Scaling, Osseous Surgery and Modified Widman Procedures. Results after One Year, *J Periodontol*, 59:351-365

17. Becker, W., Berg, L., Becker, B.E. (1979). Untreated Periodontal Disease: A Longitudinal Study, *J Periodontol*, 50:234-244
18. Benoliel, R. (1995). Palatal Root Hemisections and Subsequent Tooth Restoration: A Simple Procedure?, *Br Dent J*, 178:375-378
19. Bergenholtz, A. (1972). Radectomy of Multirooted Teeth, *J Am Dent Assoc*, 85:870-875
20. Bissada, N.F., Abdelmalek, R.G. (1973). Incidence of Cervical Enamel Projections and its Relationship to Furcation Involvement in Egyptian Skulls, *J Periodontol*, 44:583-585
21. Björn, A-L., Hjort, P. (1982). Bone Loss of Furcated Mandibular Molars. A Longitudinal Study, *J Clin Periodontol*, 9:402-408
22. Blomlöf, L., Jansson, L., Appelgren, R., Ehnevid, H., Lindskog, S. (1997). Prognosis and Mortality of Root-Resected Molars, *Int J Periodont Rest Dent*, 17:191-201
23. Bollen, C.M.L., Quirynen, M. (1996). Microbiological Response to Mechanical Treatment in Combination with Adjunctive Therapy. A Review of the Literature, *J Periodontol*, 67:1143-1158
24. Bower, R.C. (1979). Furcation Morphology Relative to Periodontal Treatment. Furcation Entrance Architecture, *J Periodontol*, 50:23-27
25. Bower, R.C. (1979). Furcation Morphology Relative to Periodontal Treatment. Furcation Root Surface Anatomy, *J Periodontol*, 50:366-374
26. Brayer, W.K., Melloning, J.T., Dunlap, R.M., Marinak, K.W., Carson, R.E. (1989). Scaling and Root Planing Effectiveness: The Effect of Root Surface Access and Operator Experience, *J Periodontol*, 60:67-72
27. Buduneli, E. (2001). Comparative Clinical and Microbiological Effects of Subgingival Metronidazole Application in Adult Periodontitis; 12-Months Results, *J Int Acad Periodontol*, 3/4:81-86

28. Bühler, H. (1987). Evaluation of Root-Resected Teeth. Results after 10 Years, *J Periodontol*, 59:805-810
29. Burch, J.G., Hulen, S. (1974). A Study of the Presence of Accessory Foramina and the Topography of Molar Furcations, *Oral Surg*, 38:451-455
30. Caffesse, R.G., Sweeney, P.L., Smith, B.A. (1986). Scaling and Root Planing with and without Periodontal Flap Surgery, *J Clin Periodontol*, 13:205-210
31. Çanakçı, Varol. (1996). Periodontal Desteği Azalmış Dişlerin Periodontal Tedavinin Değişik Aşamalarında Deneysel Olarak Oluşturulan Lateral ve Vertikal Kuvvetlere Karşı Verdiği Yanıt, Doktora Tezi, İzmir, Ege Üniversitesi
32. Carnevale G., Pontoriero R., Di Febo, G. (1998). Long-term Effects of Root-Resective Therapy in Furcation-Involved Molars. A 10-Year Longitudinal Study, *J Clin Periodontol*, 25:209-214
33. Carnevale, G., Di Febo, G., Tonelli, M.P., Marin, Carlo., Fuzzi, M. (1991). A Retrospective Analysis of the Periodontal-Prosthetic Treatment of Molars with Interradicular Lesions, *Int J Periodont Rest Dent*, 11:189-205
34. Carranza, F.A., Newman, M.G. (1996). *Clinical Periodontology*, W.B Saunders Company, Philadelphia, 8th Edition, p:404-405
35. Caton, J., Nyman, S., Zander, H. (1980). Histometric Evaluations of Periodontal Surgery. Part II. Connective Tissue Attachment Levels After Four Regenerative Procedures, *J Clin Periodontol*, 7:224-231
36. Caton, J., Zander, H.A. (1979). The Attachment between Tooth and Gingival Tissues after Periodic Root Planing and Soft Tissue Curettage, *J Periodontol*, 50:462-6
37. Cavanha, A.O. (1965). Enamel Pearls, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 19:373-382

38. Cercek, J.F., Kiger, P.G., Garrett, S., Egelberg, J. (1983). Relative Effects of Plaque Control and Instrumentation on the Clinical Parameters of Human Periodontal Disease, *J Clin Periodontol*, 10:46-56
39. Chiu, B.M., Zee, K.Y., Corbet, E.F., Holmgren, C.J. (1991). Periodontal Implications of Furcation Entrance Dimensions in Chinese First Permanent Molars, *J Periodontol*, 62:308-311
40. Costa Rocha, L.F., Sousa Neto, M. D., Fidel, S.R., Costa, W. F., Pecora, J.D. (1996). External and Internal Anatomy of Mandibular Molars, *Braz Dent J*, 7:33-40
41. Dunlap, R.M., Gher, M.E. (1985). Root Surface Measurements of the Mandibular First Molar, *J Periodontol*, 56:234-238
42. Eastman, J.R., Backmeyer, J. (1986). A Review of the Periodontal, Endodontic and Prosthetic Considerations in Odontogenous Resection Procedures, *Int J Periodont Rest Dent*, 6:34-51
43. Eickholz, P., Hausmann, E. (2000). Accuracy of Radiographic Assessment of Interproximal Bone Loss in Intrabony Defects Using Linear Measurements, *Eur J Oral Sci*, 108:70-73
44. Eickholz, P., Kim, T-S., Holle, R. (1998). Regenerative Periodontal Surgery with non-Resorbable and Biodegradable Barriers: Results After 24 Months, *J Clin Periodontol*, 25:666-676
45. Eickholz, P., Staehle, H.J. (1994). The Reliability of Furcation Measurements, *J Clin Periodontol*, 21:611-614
46. Erpenstein, H. (1983). A 3 Year Study of Hemisectioned Molars, *J Clin Periodontol*, 10:1-10
47. Evans, G.H., Yukna, R.A., Gardiner, D.L., Cambre, K.M. (1996). Frequency of Furcation Closure with Regenerative Periodontal Therapy, *Periodontol Absrt*, 44:101-109

48. Everett, F.G., Jump, E.B., Holder, T.D., Williams, G.C. (1958). The Intermediate Bifurcation Ridge: A Study of the Morphology of the Bifurcation of the Lower First Molar, *J Dent Res*, 37:162-9
49. Fedi, P.F. (1989). *The Periodontic Syllabus*, second edition, Lea&Febiger, America, p:12
50. Filipowicz, F., Umstott, P., England, M. (1984). Vital Root Resection in Maxillary Molar Teeth: A Longitudinal Study, *J Endod*, 10:264-268
51. Fleischer, H.C., Melloning, J.T., Brayer, W.K., Gray, J.L., Barnett, J.D. (1989). Scaling and Root Planing Efficacy in Multirooted Teeth, *J Periodontol*, 60:402-409
52. Gantes, B., Martin, M., Garrett, S., Egelberg, J. (1988). Treatment of Periodontal Furcation Defects. (II) Bone Regeneration in Mandibular Class II Defects, *J Clin Periodontol*, 15:232-239
53. Gantes, B.G., Synowski, B.N., Garrett, S., Egelberg, J.H. (1991). Treatment of Periodontal Furcation Defects. Mandibular CIII Defects, *J Periodontol*, 62:361-365
54. Genco, R.J. (1991). Using Antimicrobial Agents to Manage Periodontal Disease, *J Am Dent Assoc*, 122:31-38
55. Genco, R.J. (1996). Current View of Risk Factors for Periodontal Diseases, *J Periodontol*, 67(Suppl):1041-1049
56. Gher, M., Dunlap, R.M. (1985). Linear Variation of the Root Surface Area of the Maxillary First Molar, *J Periodontol*, 56:39-43
57. Gher, M., Vernino, A.R. (1980). Root Morphology- Clinical Significance in Pathogenesis and Treatment of Periodontal Disease, *J Am Dent Assoc*, 101:627-633

58. Goodson, J., Tanner, A., Haffajee, A., Sornberger, G., Socransky, S. (1982). Patterns of Progression and Regression of Advanced Destructive Periodontal Diseases, *J Clin Periodontol*, 9:472-481
59. Greenberg, J., Laster, L., Listgarten, M.A. (1976). Transgingival Probing as a Potential Estimator of Alveolar Bone Level, *J Periodontol*, 47:514-517
60. Greenstein, G. (1992). Periodontal Response to Mechanical Nonsurgical Therapy. A Review, *J Periodontol*, 63:118-130
61. Gürkan, A. (2004). Kronik Periodontitisin Cerrahisiz Tedavisine Ek Olarak Kullanılan Düşük Doz Doksisisiklinin Klinik Parametrelere ve Dişeti Oluğu Sıvısı TGF- β 1 Seviyesine Etkisi, Doktora Tezi (Basımda). İzmir, Ege Üniversitesi
62. Hammerle, C.H., Ingold, H.P., Lang, N.P. (1990) Evaluation of Clinical and Radiographic Scoring Methods Before and After Initial Periodontal Therapy, *J Clin Periodontol*, 17:255-263
63. Hamp, S., Nyman, S., Lindhe, J. (1975). Periodontal Treatment of Multirooted Teeth, *J Clin Periodontol*, 2:126-135
64. Hansen, E.K., Asmussen, E. (1990). In Vivo Fractures of Endodontically Treated Posterior Teeth Restored with Enamel-Bonded Resin, *Endod Dent Traumatol*, 6:218-25
65. Hempton, T., Leone, C. (1997). A Review of Root Resective Therapy as a Treatment Option for Maxillary Molars, *J Am Dent Assoc*, 128:449-455
66. Hermann, D.W., Gher, M.E., Dunlap, R.M., Pelleu, G.B. (1983). The Potential Attachment Area of the Maxillary First Molar, *J Periodontol*, 54:431-434
67. Hill, R.W., Ramfjord, S.P., Morrison, E.C. (1981). Four Types of Periodontal Treatment Compared over Two Years, *J Periodontol*, 52:655-662

68. Hirschfeld, L., Wasserman, B. (1978). A Long-Term Survey of Tooth Loss in 600 Treated Periodontal Patients, *J Periodontol*, 49:225-237
69. Hou, G-L., Tsai, C-C. (1987). Relationship between Periodontal Furcation Involvement and Molar Cervical Enamel Projections, *J Periodontol*, 58:715-721
70. Hou, G-L., Tsai, C-C. (1997). Cervical Enamel Projections and Intermediate Bifurcational Ridge Correlated with Molar Furcation Involvement, *J Periodontol*, 68:687-693
71. Isidor, F., Karring, T. (1986). Long-Term Effect of Surgical and Nonsurgical Periodontal Treatment. A 5-Year Clinical Study, *J Periodont Res*, 21:462-472
72. Isidor, F., Karring, T., Attström, R. (1984). Reproducibility of Pocket Depth and Attachment Level Measurements When Using a Flexible Splint, *J Clin Periodontol*, 11: 662-668
73. Jansson, L.E., Ehnevid, H. (1998). The Influence of Endodontic Infection on Periodontal Status in Mandibular Molars, *J Periodontol*, 69:1392-1396
74. Kaldahl, W.B., Kalkwarf, K.L., Patil, K.D., Molvar, M.P., Dyer, J.K. (1996). Long-Term Evaluation of Periodontal Therapy: I. Response to 4 Therapeutic Modalities, *J Periodontol*, 67:93-102
75. Kaldahl, W.B., Kalkwarf, K.L., Patil, K.D., Molvar, M.P., Dyer, J.K. (1996). Long-Term Evaluation of Periodontal Therapy: II. Incidence of Sites Breaking Down, *J Periodontol*, 67:103-108
76. Kaldahl, W.B., Kalkwarf, K.L., Patil, K.D., Molvar, M.P., Dyer, J.K., Bates, R.E. (1988). Evaluation of Four Modalities of Periodontal Therapy. Mean Probing Depth, Probing Attachment Level and Recession Changes, *J Periodontol*, 59:783-793

77. Kalkwarf, K.L., Kaldahl, W.B., Patil, K.D. (1988). Evaluation of Furcation Region Response to Periodontal Therapy, *J Periodontol*, 59:794-804
78. Kalkwarf, K.L., Reinhardt, R.A. (1988). The Furcation Problem. Current Controversies and Future Directions, *Dent Clin North Am*, 32:243-263
79. Kim, H-Y., Yi, S-W., Choi, S-H., Kim, C-K. (2002). Bone Probing Measurement as a Reliable Evaluation of the Bone Level in Periodontal Defects, *J Periodontol*, 71:729-735
80. Klavan, B. (1975). Clinical Observations Following Root Amputation in Maxillary Molar Teeth, *J Periodontol*, 46:1-5
81. Knowles, J., Burgett, F., Morrison, E., Nissle, R., Ramfjord, S. (1980). Comparison of Results Following Three Modalities of Periodontal Therapy Related to Tooth Type and Initial Pocket Depth, *J Clin Periodontol*, 7:32-47
82. Langer, B., Stein, S.D., Wagenberg, B. (1981). An Evaluation of Root Resections. A Ten-Year Study, *J Periodontol*, 52:719-722
83. Larato, D.C. (1975). Some Anatomical Factors Related to Furcation Involvements, *J Periodontol*, 46:608-9
84. Lekovic, V., Kenney, E.B., Kovacevic, K., Carranza, F.A. (1989). Evaluation of Guided Tissue Regeneration in Class II Furcation Defects. A Clinical Re-Entry Study, *J Periodontol*, 60:694-698
85. Lekovic, V., Kenney, E.B., Weinlaender, M., Han, T., Klokkevold, P., Nedic, M., Orsini, M. (1997). A Bone Regenerative Approach to Alveolar Ridge Maintenance Following Tooth Extraction, *J Periodontol*, 68:563-570
86. Lindhe, J., Karring, T., Lang, N.P. (2000). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, Munksgaard, Third Edition, p:685-689
87. Lindhe, J., Nyman, S. (1987). Clinical Trials in Periodontal Therapy, *J Periodontal Res*, 22:217-221

88. Lindhe, J., Westfelt, E., Nyman, S., Socransky, S.S., Haffajee, A.D. (1984). Long-Term Effect of Surgical/Non-surgical Treatment of Periodontal Disease, *J Clin Periodontol*, 11:448-458
89. Lindhe, J., Westfelt, E., Nyman, S., Socransky, S.S., Heijl, L., Gunilla, B. (1982). Healing Following Surgical/Non-Surgical Treatment of Periodontal Disease. A Clinical Study, *J Clin Periodontol*, 9:115-128
90. Listgarten, M.A. (1986). Pathogenesis of Periodontitis, *J Clin Periodontol*, 13:418-425
91. L oe, H. (1967). The Gingival Index, Plaque Index and Retention Index System, *J Periodontol*, 38:610-616
92. Loos, B., Claffey, N., Egelberg, J. (1988). Clinical and Microbiological Effects of Root Debridement in Periodontal Furcation Pockets, *J Clin Periodontol*, 15:453-463
93. Loos, B., Nylund, K., Claffey, N., Egelberg, J. (1989). Clinical Effects of Root Debridement in Molar and Non-Molar Teeth, *J Clin Periodontol*, 16:498-504
94. Lu, H-K.J. (1992). Topographical Characteristics of Root Trunk Length Related to Guided Tissue Regeneration, *J Periodontol*, 63:215-219
95. Machtei, E.E., Ben-Yehouda, A. (1994). The Effect of Post-Surgical Flap Placement on Probing Depth and Attachment Level: A 2-Year Longitudinal Study, *J Periodontol*, 65:855-858
96. Mackler, B.F., Frostad, K.B., Robertson, P.B., Levy, B. (1977). Immunoglobulin Bearing Lymphocytes and Plasma Cells in Human Periodontal Disease, *J Periodontal Res*, 12:37-45
97. Magnusson, K.E., Runstad, L., Nyman, S., Lindhe, J. (1983). A Long Junctional Epithelium. A Locus Minoris Resistential in Plaque Infection, *J Clin Periodontol*, 10:333-340

98. Majzoub, Z., Kon, S. (1992). Tooth Morphology Following Root Resection Procedures in Maxillary First Molars, *J Periodontol*, 63:290-296
99. Mandelaris, G.A., Wang, H.L., MacNeil, R.L. (1998). A Morphometric Analysis of Furcation Region of Mandibular Molars, *Compend Contin Educ Dent*, 19:118-120
100. Mardam-Bey, W., Majzoub, Z., Kon, S. (1991). Anatomic Considerations in the Etiology and Management of Maxillary and Mandibular Molars with Furcation Involvement, *Int J Periodont Rest Dent*, 11:399-408
101. Martin, M., Gantes, B., Garrett, S., Egelberg, J. (1988). Treatment of Periodontal Furcation Defects. Review of the Literature and Description of Regenerative Surgical Technique, *J Clin Periodontol*, 15:227-231
102. Matia, J.I., Bissada, N.F., Maybury, J.E., Ricchetti, P. (1986). Efficiency of Scaling of the Molar Furcation Area with and without Surgical Access, *Int J Periodont Rest Dent*, 6:24-35
103. McFall, W.T. (1982). Tooth Loss in 100 Treated Patients with Periodontal Disease. A Long-Term Study, *J Periodontol*, 53:539-549
104. Mealey, B.L., Neubauer, M.F., Butzin, C.A., Waldrop, T.C. (1994). Use of Furcal Bone Sounding to Improve Accuracy of Furcation Diagnosis, *J Periodontol*, 65:649-657
105. Metzler, D.G., Seamons, B.C., Melloning, J.T., Gher, M.E., Gray, J.L. (1991). Clinical Evaluation of Guided Tissue Regeneration in the Treatment of Maxillary Class II Molar Furcation Invasions, *J Periodontol*, 62:353-360
106. Moriarty, J.D., Hutchens, L.H., Scheitler, L.E. (1989). Histological Evaluation of Periodontal Probe Penetration in Untreated Facial Molar Furcations, *J Clin Periodontol*, 16:21-26
107. Moskow, B.S., Canut, P.M. (1990). Studies on Root Enamel. Enamel Pearls. A Review of Their Morphology, Localization, Nomenclature,

- Occurance, Classification, Histogenesis and Incidence, *J Clin Periodontol*, 17:275-281
108. Müller, H-P., Eger, T. (1999). Furcation Diagnosis, *J Clin Periodontol*, 26:485-498
109. Müller, H-P., Eger, T., Lange, D.E. (1995). Management of Furcation-Involved Teeth. A Retrospective Analysis, *J Clin Periodontol*, 22:911-917
110. Nasr, A.M.S., Nasr, H. (2001). Root Resection Revisited, *J West Soc Periodontol Periodontal Abstracts*, 49:69-74
111. Nevins, M., Melloning, J.T. (1998). *Periodontal Therapy: Clinical Approaches and Evidence of Success.*, Quintessence Publishing Co, Inc, Japan, p:117-118
112. Newell, D.H. (1991). The Role of the Prosthodontist in Restoring Root-Resected Molars, *J Prosthet Dent*, 65:7-15
113. Newell, D.H. (1998). The Diagnosis and Treatment of Molar Furcation Invasions, *Dent Clin North Am*, 42:301-336
114. Nieminen, A., Siren, E., Wolf, J., Asikainen, S. (1995). Prognostic Criteria for the Efficiency of Non-Surgical Periodontal Therapy in Advanced Periodontitis, *J Clin Periodontol*, 22:253-161
115. Nordland, P., Garrett, S., Kiger, R. (1987). The Effect of Plaque Control and Root Debridement in Molar Teeth, *J Clin Periodontol*, 14:231-236
116. Novrup, J., (1978). Hemisektion, *ZWR*, 87:339-340
117. Nyman, S., Lindhe, J. (1979). A Longitudinal Study of Combined Periodontal and Prosthetic Treatment of Patients with Advanced Periodontal Disease, *J Periodontol*, 4:163-169
118. Okada, H., Kida, T., Yamagami, H. (1983). Identification and Distribution of Immunocompetent Cells in Inflamed Gingiva of Human Chronic Periodontitis, *Infect Immun*, 41:365-374

119. Otero-Cagide, F.J., Barbara, A.L. (1997). Comparative In Vitro Effectiveness of Closed Root Debridement with Fine Instruments on Specific Areas of Mandibular First Molar Furcations. II. Furcation Area, *J Periodontol*, 68:1098-1101
120. Page, R.C., Offenbacher, S., Schroeder, H.E., Seymour, G.J., Kornman, K.S. (1997). Advances in the Pathogenesis of Periodontitis: Summary of Developments, Clinical Implications and Future Directions, *Periodontol* 2000, 14:216-248
121. Parmar, G. (2003). Hemisection. A Case Report and Review, *Endodontology*, 15:26-29
122. Pepelassi, E., Bissada, N., Greenwell, H., Farah, C. (1991). Doxycycline-tricalcium phosphate Compozite Graft Facilitates Osseous Healing in Advanced Periodontal Furcation Defects, *J Periodontol*, 62:106-115
123. Persson, R.E., Hollender, L.G., Laurell, L., Persson, G.R. (1998). Horizontal Alveolar Bone Loss and Vertical Bone Defects in an Adult Patient Population, *J Periodontol*, 69:348-356
124. Pihlstrom, B.L., McHugh, R.B., Oliphant, T.H. (1983). Comparison of Surgical and Nonsurgical Treatment of Periodontal Disease. A Review of Current Studies and Additional Results after 6½ Years, *J Clin Periodontol*, 10:524-541
125. Pihlstrom, B.L., Oliphant, T.H., McHugh, R.B. (1984). Molar and Nonmolar Teeth Compared Over 6½ Years Following Two Methods of Periodontal Therapy, *J Periodontol*, 55:499-504
126. Pontoriero, R., Lindhe, J. (1995). Guided Tissue Regeneration in the Treatment of Degree III Furcation Defects in Maxillary Molars, *J Clin Periodontol*, 22:810-812

127. Pontoriero, R., Lindhe, J. (1995). Guided Tissue Regeneration in the Treatment of Degree II Furcations in Maxillary Molars, *J Clin Periodontol*, 22:756-763
128. Pontoriero, R., Lindhe, J., Nyman, S., Karring, T., Rosenberg, E., Sanavi, F. (1989). Guided Tissue Regeneration in the Treatment of Furcation Defects in Mandibular Molars. A Clinical Study of Degree III Involvements, *J Clin Periodontol*, 16:170-174
129. Purisi, T. (1980). Thesis, Boston University (unpublished)
130. Ramfjord, S.P., Caffesse, R.G., Morrison, E.C., Hill, R.W., Kerry, G.J., Appleberry, E.A., Nissle, R.R., Stults, D.L. (1987). 4 Modalities of Periodontal Treatment Compared over 5 years, *J Clin Periodontol*, 14:445-452
131. Ramfjord, S.P., Morrison, E.C., Burgett, F.G., Nissle, R.R., Shick, R.A., Zann, G.J., Knowles, J.W. (1982). Oral Hygiene and Maintenance of Periodontal Support, *J Periodontol*, 53:26-30
132. Ranney, R.R. (1993). Classification of Periodontal Disease, *Periodontology* 2000, 2:13-25
133. Risnes, S. (1974). The Prevalance, Location and Size of Enamel Pearls on Human Molars, *Scandinav J Dent Res*, 82:403-412
134. Rosenberg, M.M. (1978). Management of Osseous Defects, *Clin Dent*, 3:103-106
135. Ross, I.F., Thompson, R.H. (1978). A long Term Study of Root Retention in the Treatment of Maxillary Molars with Furcation Involvement, *J Periodontol*, 49:238-244
136. Sanz, M., Giovannoli, J.L. (2000). Focus on Furcation Defects: Guided Tissue Regeneration, *Periodontol 2000*, 22:169-189

137. Schluger, S., Yuodelis, R., Page, R., Johnson, R. (1990). Periodontal Disease. Basic Phenomena, Clinical Management, and oklusal and Restorative Interrelationships, p:551
138. Schmitt, S.M., Brown, F.H. (1989). Management of Root-Amputated Maxillary Molar Teeth: Periodontal and Prosthetic Considerations, *J Prosthet Dent*, 61:648-652
139. Sculean, A., Windisch, P., Keglevich, T., Gera, I. (2003). Histologic Evaluation of Human Intrabony Defects Following Non-Surgical Periodontal Therapy with and without Application of an Enamel Matrix Protein Derivative, *J Periodontol*, 74:153-60
140. Silness, J., Løe,H. (1964). Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation Between Oral Hygiene and Periodontal Condition, *Acta Odontologica Scandinavica*, 22:121-135
141. Socransky, S.S. (1970). Relationship of Bacteria to the Etiology of Periodontal Disease, *J Dent Res*, 49:203-22.
142. Strindberg, L.Z. (1956). The Dependence of the Result of Pulp Therapy on Certain Factors. An Analitic Study Based on Radiographic and Clinical Follow-up Examinations, *Acta Odontologica Scandinavian*,14:1-175
143. Suh, Y., Lundgren, T., Sigurdsson, T., Riggs, M., Crigger, M. (2002). Probing Bone Level Measurements for Determination of the Depths of Class II Furcation Defects, *J Periodontol*, 73:637-642
144. Svardström, G., Wennström, J.L. (1988). Furcation Topography of the Maxillary and Mandibular First Molars, *J Clin Periodontol*, 15:271-275
145. Svardström, G., Wenntsrom, J.L. (2000). Periodontal Treatment Decisions for Molars: An Analysis of Influencing Factors and Long-Term Outcome, *J Periodontol*, 71:579-585

146. Tagge, D.L., O'Leary, T.J., El-Kafrawy, A.H. (1975). The Clinical and Histological Response of Periodontal Pockets to Root Planing and Oral Hygiene, *J Periodontol*, 46:527-533
147. Takacs, V.J., Lie, T., Perala, D.G., Adams, D.F. (1993). Efficacy of 5 machining instruments in scaling of molar furcations, *J Periodontol*, 64:228-36
148. The American Academy of Periodontology (1999). The Pathogenesis of Periodontal Diseases (position paper), *J Periodontol*, 70:457-470
149. The American Academy of Periodontology. (2001). Periodontal Therapy, *J Periodontol*, 72:1624-1628
150. The American Academy of Periodontology. (2001). Treatment of Plaque-Induced Gingivitis, Chronic Periodontitis, and Other Clinical Conditions, *J Periodontol*, 72:1790-1800
151. Tseng, C., Huang, C. (1992). A Guide For Tooth Resection with a Used Reamer or File, *Quintessence Int*, 23:401-403
152. Ursell, M.J. (1989). Relationships between Alveolar Bone Levels Measured at Surgery, Estimated by Transgingival Probing and Clinical Attachment Level Measurements, *J Clin Periodontol*, 16:81-86
153. Uysal, Z. (1998). Lokal ve Sistemik Minosiklin Uygulamasının Periodontal Hastalıklı Bölgelerde Endotoksin Düzeyine Etkisi, Doktora Tezi, İzmir, Ege Üniversitesi
154. van Dyke, T.E., Lester, M.A., Shapira, L. (1993). The Role of Host Response in Periodontal Disease Progression: Implications for Future Treatment Strategies, *J Periodontol*, 64:792-806
155. Vire, D.E. (1991). Failure of Endodontically Treated Teeth: Classification and Evaluation, *J Endod*, 17:338-42

156. Waerhaug, J. (1978). Healing of the Dento-Epithelial Junction Following Subgingival Plaque Control. II: As Observed on Extracted Teeth, *J Periodontol*, 49:119-134
157. Waerhaug, J. (1978). Healing of the Dento-Epithelial Junction Following Subgingival Plaque Control. I. As Observed in Human Biopsy Material, *J Periodontol*, 49:1-8
158. Waerhaug, J. (1980). The Furcation Problem, *J Clin Periodontol*, 7:73-95
159. Wang, H-L., Burgett, F.G., Shyr, Yu., Ramfjord, S. (1994). The Influence of Molar Furcation Involvement and Mobility on Future Clinical Periodontal Attachment Loss, *J Periodontol*, 65:25-29
160. Ward, C., Greenwell, H., Wittwer, J.W. (1999). Furcation Depth and Interroot Separation Dimensions for 5 Different Tooth Types, *Int J Periodont Rest Dent*, 19:251-257
161. Ward, H.E. (1982). Preparation of Furcally Involved Teeth, *J Prosthet Dent*, 48:261-263
162. Westfelt, E., Bragd, L., Socranscy, S.S., Haffajee, A.D., Nyman, S., Lindhe, J. (1985). Improved Periodontal Conditions Following Therapy, *J Clin Periodontol*, 12:283-293
163. Yukna, R.A. (1976). A Clinical and Histological Study of Healing Following the Excisional New Attachment Procedure in Rhesus Monkeys, *J Periodontol*, 47:701-709
164. Zappa, U., Grosso, L., Simona, C., Graf, H., Case, D. (1993). Clinical Furcation Diagnoses and Interradicular Bone Defects, *J Periodontol*, 64:219-227

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılı Edremit doğumluyum. İlköğrenimimi Balıkesir 6 Eylül İlkokulu'nda 1986'da, ortaokul eğitimimi Mehmet Akif Ersoy Ortaokulunda 1989'da ve lise öğrenimimi ise Edremit Lisesi'nde 1992 yılında tamamladım. Aynı yıl öğrenime başladığım Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nden 1997'de mezun oldum. 2000 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'nda doktora programına başladım. 2000 Aralık ayında atandığım Sağlık Bilimleri Enstitüsü tahsisli araştırma görevlisi kadrosunda çalışmaya devam etmekteyim.