



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

**BAŞARISIZ KÖK KANAL TEDAVİSİ SONRASI İZLENEN  
TEDAVİ KARARLARININ RETROSPEKTİF OLARAK  
İNCELENMESİ**

DT. GÜNEŞ KARAKAYA

UZMANLIK TEZİ

ENDODONTİ ANABİLİM DALI

ENDODONTİ UZMANLIK PROGRAMI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Emre İRİBOZ

İSTANBUL – 2018

## **BEYAN**

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

04.04.2019

GÜNEŞ KARAKAYA

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık tezimin hazırlanması esnasında her zaman bana yol gösteren ve desteği ile bana yardımcı olan tez danışmanım Doç. Dr. Emre İriboz'a,

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda samimiyetini ve desteğini benden esirgemeyen değerli hocam, anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Hesna Sazak Öveçoğlu'na,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi birikimine başvurduğum, hayata ve mesleğe dair çok şeyler öğrendiğim, her zaman yakın ilgi ve samimiyetiyle yanımda olan değerli hocalarım, Prof. Dr. Mahir Günday, Prof. Dr. Nimet Gençoğlu, Doç. Dr. Fatima Betül Baştürk ve Dr. Öğretim Üyesi Dilek Türkaydın'a,

Benimle aynı zorlukları yaşayan ve bana her zaman her konuda yardımcı olan bütün asistan arkadaşlarıma, ayrıca emeklerini ve güler yüzlerini benden eksik etmeyen değerli Endodonti Anabilim Dalı personelimize,

Ve beni bugünlere getiren, emeklerini asla ödeyemeyeceğim çok sevgili annem Nesrin Karakaya, ablam Deniz Karakaya ve babam Yalçın Karakaya'ya sonsuz teşekkür ederim.

İyi ki varsınız.

Güneş KARAKAYA

Bu tez, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından SAG-C-DUP-110618-0295 numaralı proje ile desteklenmiştir.



# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR .....	ii
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
<b>ÖZET.....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>2</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>4</b>
2.1. Kök Kanal Tedavisinde Başarı.....	4
2.2. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlık Nedenleri.....	4
2.3. Kök Kanal Tedavisinde Başarı ve Başarısızlık Kriterleri.....	6
2.4. Kök Kanal Tedavisinde Başarı Değerlendirme Süresi.....	7
2.5. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlığa Neden Olan Faktörler.....	8
2.5.1. Mikrobiyolojik faktörler.....	8
2.5.2. Kronal sızıntı.....	9
2.5.3. İyatrojenik faktörler.....	9

2.6. Tedavi Değerlendirilmesinde Göz Önünde Bulundurulan Etmenler.....	9
2.7. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlık Durumunda Tedavi Seçenekleri.....	10
2.7.1. Takip .....	12
2.7.2. Diş çekimi.....	12
2.7.3. Kanal tedavisi tekrarı (Retreatment) .....	13
2.7.3.1. Kanal tedavisi tekrarı endikasyonları.....	14
2.7.3.2. Kanal tedavisi tekrarı etkileyen faktörler .....	14
2.7.3.2. Kanal tedavisi tekrarı vaka değerlendirilmesi .....	15
2.7.3.3. Kanal tedavisi tekrarı başarı.....	16
2.7.4. Apikal cerrahi.....	17
2.7.4.1. Apikal cerrahinin endikasyonları.....	18
2.7.4.2. Apikal cerrahinin kontrendikasyonları.....	19
2.8. Tedavi protokolü değerlendirilmesi.....	19
2.9. Apikal Periodontitis.....	23
2.9.1. Apikal Periodontitiste Prevelans .....	23
2.9.3. Radyografilerde Apikal Periodontitis Değerlendirilmesi.....	24
2.9.4. Apikal Periodontitiste Periapikal İndeks ile Değerlendirme.....	26
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>29</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>32</b>

4.1. İşlem Protokolü Değerlendirilmesi.....	41
4.2. Yapılan İşlem ve Diş Skoru İlişkisi.....	44
4.3. Diş Bölgeleri ve Yaş.....	47
4.3.1. Üst ön bölge.....	48
4.3.2. Üst arka bölge.....	49
4.3.3. Alt ön bölge.....	50
4.3.4. Alt arka bölge.....	51
4.4. İstatistiksel Değerlendirme.....	53
<b>5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....</b>	<b>54</b>
<b>6. KAYNAKÇA.....</b>	<b>75</b>
<b>7. EKLER.....</b>	<b>97</b>
7.1.Etik kurulu onayı.....	97
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>98</b>

## ŞEKİL VE TABLOLARIN LİSTESİ

i. Şekillerin listesi

**Şekil 1:** Periapikal indeks sınıflaması

**Şekil 2:** Sistemik hastalık dağılım grafiği

**Şekil 3:** Skor dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 4:** Tedavi seçenekleri dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 5:** Diş bölgelerine göre tedavi seçeneği yüzdesi grafikleri

**Şekil 6:** Skora göre tedavi seçeneği yüzdesi grafiği

**Şekil 7:** Üst ön bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 8:** Üst arka bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 9:** Alt ön bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 10:** Alt arka bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

**Şekil 11:** Genel yaş dağılım yüzdesi grafiği

**Şekil 12:** Skor 3,4 yaş dağılım yüzdesi grafiği



ii. Tabloların listesi

**Tablo 1:** Tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi

**Tablo 2:** Genel dağılım tablosu

**Tablo 3:** Ayrıntılı dağılım tablosu

**Tablo 4:** Diş bölgelerine göre dağılım tabloları

**Tablo 5:** Cinsiyete göre dağılım tablosu

**Tablo 6:** Skora göre tedavi seçenekleri tablosu

**Tablo 7:** Diş bölgesi ve yaşa göre skor dağılım tabloları

## **Başarısız Kök Kanal Tedavisi Sonrası İzlenen Tedavi Kararlarının Retrospektif Olarak İncelenmesi**

Güneş KARAKAYA, Danışman: Doç. Dr. Emre İRİBOZ, Endodonti Anabilim Dalı

### **ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmada ilk muayenede kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerde ilerleyen dönemde hangi tedavi şeklinin uygulandığının retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmamız 17 yıllık dönemde, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı kliniğine başvuran kanal tedavisi yapılmış ve ilk muayenede klinik ve radyolojik olarak kanal tedavisi tekrarı endikasyonu konulmuş 14 yaş üstü hastaları kapsamaktadır. Endodonti Anabilim dalına yönlendirilen hastalara tedavi olarak kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi, diş çekimi veya takip protokollerinden hangisinin uygulandığına göre vakalar tek bir operatör tarafından radyografik veriler ışığında gruplanmıştır.

**Bulgular:** Elde edilen veriler tedavi seçenekleri, yaş, cinsiyet, sistemik durum, apikal lezyon büyüklüğü açısından istatistiksel olarak Oneway ANOVA, Tukey's testi ve ki-kare testi kullanılarak incelenmiş ve yüzdesel olarak insidanslar ortaya çıkarılmıştır. Tedavi seçenekleri ile lezyon büyüklüğü, diş bölgesi, yaş ve cinsiyet gibi faktörlerin ilişkileri ortaya konulmuştur.

**Sonuç:** Lezyon büyüklüğünün tedavi seçimi, diş bölgesi ve yaş ile yakından ilişkili olduğu görülmüştür. Periapikal hastalık oranlarının ve bazı tedavi seçeneklerinin belirli diş bölgelerinde daha fazla görüldüğü ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** başarısız kanal tedavisi, kanal tedavisi tekrarı, retreatment, retrospektif

## **Retrospective Analysis of Treatment Decisions Followed by Unsuccessful Root Canal Treatment**

Güneş KARAKAYA, Advisor: Assoc. Prof. Dr. Emre İRİBOZ, Department of Endodontics

### **SUMMARY**

**Aim:** In this study, it was aimed to investigate retrospectively the treatment modalities of the teeth that are planned to retreat in the first examination.

**Materials and Methods:** Our study included patients over 14 years of age who were clinically and radiologically evaluated for retreatment in Marmara University Faculty of Dentistry Department of Oral Diagnosis and Radiology. Patients who referred to the Department of Endodontics were grouped by the treatment protocols: root canal treatment, apical surgery, tooth extraction or follow-up, by a single operator with the radiographic data.

**Results:** The data were analyzed by using Oneway ANOVA, Tukey's test and chi-square test in terms of treatment options, age, gender, systemic status, and apical lesion size and incidence were found as the percentage. The treatment decisions and the relationship between factors such as lesion size, tooth region, age, and gender were determined.

**Conclusions:** The size of the lesion was closely related to treatment decisions, tooth region, and age. Periapical disease rates and some treatment decisions are more common in certain tooth regions.

**Keywords:** failed root canal treatment, root canal treatment, retreatment, retrospective

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kök kanal tedavisi kuron ve kök pulpasının çıkarılmasının ardından kök kanallarının mekanik olarak genişletilip mikroorganizmalardan arındırılmaya çalışılmasından sonra kök ucuna kadar tamamen doldurulması işlemine denir. Tedavinin başarısı hasta ve diş seçimine, doğru tanıya, iyi planlanmış bir tedaviye, hekimin başarısına ve uygun aletlerin kullanılması gibi pek çok faktöre bağlıdır (Alaçam, 2012).

Klinik prensiplere bağlı kalınarak aseptik ortamda yapılan kanal tedavilerinin başarılı olma olasılığı oldukça yüksek olup %85-90 arasındadır (Orstavik ve Pitt Ford, 2004). Tedavilerin %90'ı başarılı olsa bile %10'luk başarısızlık oranı oldukça yüksektir. Bu sebeple kanal tedavisi tekrarı ihtiyacı giderek artmaktadır (Wong, 2004).

Klinisyenler endodontik başarısızlığa sahip dişlerde genellikle 4 tedavi protokolü ile karşı karşıyadır; kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi, diş çekimi veya takip. Başarısızlık durumu sonucunda klinisyen hastaya tedavi seçenekleri hakkında bilgi vermeli ve bu seçeneklerin olası sonuçlarını hastaya açıklamalıdır. Tedavi protokolün belirlenmesinde bölümler arası konsültasyon, hasta isteği, dişe ait durumlar gibi pek çok faktör bulunmaktadır (Roda ve Gettleman, 2011).

Bu çalışmanın amacı ilk muayenede kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerde ilerleyen dönemde takip, kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi veya diş çekimi protokollerinden hangi tedavi şeklinin uygulandığının retrospektif olarak araştırılmasıdır. Ek olarak cinsiyet, yaş, sistemik hastalık ve lezyon büyüklüğü gibi faktörlerin tedavi seçimini ne yönde değiştirdiği de araştırılmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Kök Kanal Tedavisinde Başarı**

Klinik prensiplere bağlı kalınarak aseptik ortamda yapılan kanal tedavilerinin başarılı olma olasılığı oldukça yüksek olup %85-90 arasındadır. Pulpa nekrozlu ve apikal periodontitisli vakalarda başarı oranı %86'dır. Apikal lezyonlu dişlerde ise başarı oranı %62'dir. Apikal periodontitis gözlenmeyen dişlerde kanal tedavisi tekrarı sonrası başarı oranı ise %89-100 arasında değişmektedir, çünkü bu dişlerde kök kanalları enfekte değildir (Orstavik ve Pitt Ford, 2004).

Kanal tedavisi tekrarı yapılma nedeni yetersiz kanal dolgusu gibi teknik nedenler olan ve periapikal lezyonu olmayan olgularda 2 yıllık takipte başarı oranı %94 bulunmuştur (Bergenholtz ve Lekholm, 1979).

### **2.2. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlık Nedenleri**

Endodontik tedavide başarısızlık oranı ise %12'dir. Bu oranın %5-6'sı belirsizlik sınıfına giren dişlerdir (Grahnen ve Hansson, 1961). Tedavilerin %90'ı başarılı olsa bile %10'luk başarısızlık oranı oldukça yüksektir. Bu sebeple kanal tedavisi tekrarı ihtiyacı giderek artmaktadır (Wong, 2004).

Endodontik tedavide başarısızlıklar; yetersiz aseptik kontrol, uygun olmayan giriş kavitesi, temizleme, şekillendirme ve tıkama yetersizlikleri, gözden kaçan kanallar, iyatrojenik yanlılıklar ve kök kanal tedavisi sonrasında kuronal restorasyonun kaybı gibi nedenlerle kök kanal sisteminin tekrar enfeksiyonu sonucunda oluşabilir. Endodontik başarısızlıklarda sızıntı temel bir sorundur ve endodontik tedavi tekrarının amacı mikrosızıntının ortadan kaldırılması ve kök kanal boşluğunun periodontal bölge için iritasyon kaynağı olmasının önüne geçilmesi olmalıdır (Alaçam, 2012).

Genellikle basamak oluşumu, perforasyonlar, alet kırılmaları, kök kanalının eksik veya taşkın olarak doldurulması, yetersiz kondensasyon, tedavi edilemeyen yan kanallar

gibi iyatrojenik durumlar tedavinin başarısızlığına yol açmaktadır (Crump, 1979).

Ingle, başarı ve başarısızlığı karşılaştırdığı bir çalışmasında başarısızlıkla sonuçlanan tedavilerin %58'inin eksik kanal dolgusu nedeniyle meydana geldiğini belirtmiştir (Ingle ve Bakland 2002).

Bazı faktörlerin başarı üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bunlar:

- Periapikal patoloji varlığı
- Taşkın kanal dolumu
- Dişin tipi
- Gözlem süreci
- Kanal dolumunun kalitesi
- Kural sızıntı
- Bulunamayan kanallar
- Uygun şekillendirme ve temizleme
- Pulpa vitalitesi
- Mikrobiyal kültür
- Postoperatif restorasyon
- İntrakanal medikamenti
- Apikal rezorbsiyon

Şimdiye kadar başarısızlığın en önemli nedeninin, kural bakteriyel sızıntıdan kaynaklanan tüm kanal sisteminin yeniden kontaminasyonu olduğu düşünülmektedir. Hastanın yaşının, cinsiyetinin, sistemik durumunun, tedavi süresinin uzunluğunun, postoperatif preoperatif ağrı durumunun, obturasyon tekniğinin, operatör kabiliyetinin ve dişin lokalizasyonunun başarısızlıktaki rolü tespit edilememiştir (Wong, 2004).

### 2.3. Kök Kanal Tedavisinde Başarı ve Başarısızlık Kriterleri

Klinik başarı değerlendirmesi hasta semptomları ağız muayenesi ve radyolojik incelemeye bağlı olarak yapılmaktadır. Bununla beraber en doğru değerlendirme ancak histolojik olarak yapılabilmektedir. Bu inceleme ise cerrahi işlemler haricinde yapılamamaktadır.

Klinik incelemede;

- Diş asemptomatik olmalı ve hasta dişi sorunsuz şekilde kullanabilmelidir.
- Periodonsiyum sağlıklı olmalı, lamina dura devamlılık göstermelidir.
- Radyorafik iyileşme göstermeli veya devamlı kemik oluşumu izlenmelidir
- Dişin onarımı başarılı şekilde yapılmış olmalıdır (Alaçam, 2012).

Klinik olarak başarıdan bahsedebilmek için dişte palpasyonda hassasiyet, şişlik, sinüs yolu olmamalı ve yeterli zaman geçtiyse periapikal lezyonda iyileşme ve sağlıklı periodontal ligamet aralığı radyolojik olarak görülebilmelidir. Periapikal lezyonların pek çoğu yaklaşık 1 sene içinde iyileşse de, iyileşme süreci 4 yıla kadar çıkabilmektedir. Strindberg'e göre (1956) başarılı bir kanal tedavisinde klinik semptom olmamalı, periodontal marjin normal olarak izlenmeli ya da taşkın dolun maddesi etrafında az miktarda genişlemeyle seyretmelidir (Strindberg ve ark., 1956).

Bender ve arkadaşlarının klinik başarı için oluşturdukları kriterler; ağrı ve şişliğin olmaması, sinüs yolunun kapanması, fonksiyon kaybının olmayışı ve yumuşak doku harabiyetinin bulunmamasıdır. Klinik olarak ağrı ve şişliğin olmayışı fonksiyon kaybı olmayışı doku yıkımı izlenmemesi, radyolojik olarak 6 ay 2 yıl arası radyografilerde radyolusensinin kaybolması durumunda da tedavi başarılı olarak değerlendirilmektedir (Bender ve ark., 1966).

Klinik olarak normal seyreden radyolusensi azalan vakalar iyileşmekte olup, klinik durumun normal seyretmesine rağmen radyolojik iyileşme olmaması, ya da radyolojik durum normal olmasına rağmen klinik semptomların olması durumunda tedavi başarısız sayılmaktadır (Freidman ve Mor, 2004).

#### 2.4. Kök Kanal Tedavisinde Başarı Değerlendirme Süresi

Bazı araştırmacılar tedavinin sonuçlarının değerlendirilmesi için 4-5 yıllık bir gözlem süreci gerektiğini ileri sürmektedir. Bununla beraber tedavinin başarılı olduğu olgularda periapikal lezyonlarda 2 yıl içinde radyografi ile iyileşme meydana gelmektedir. Başarısızlıkların büyük bölümünün tedaviden sonraki ilk 2 yılda oluştuğu bildirilmiştir. Bazen radyografi küçülmeye karşın periapikal lezyonun bütünüyle tamiri 2 yıl içinde oluşmamaktadır. Bazen birkaç yıl sonra bile tamamen iyileşme görülememektedir. Klinikte herhangi bir başarısızlık görülmesi bile bu gibi olgularda gözleme devam edilmelidir. Periapikal lezyonda kök dolgusundan iki yıl sonra hala bir küçülme olmadıysa başarısızlık akla gelmelidir. İki yıl ardından lezyonun kaybı başarı olarak değerlendirilebilir. Farklı araştırmacıların lezyon tedavisinde farklı yüzdeler vermelerinin bir nedeninin de iyileşmenin değerlendirilmesinde tam iyileşmeyi beklemeleri veya buna karşılık lezyonun küçülmesini yeterli görmeleri olarak görmeleri olabilmektedir (Nicholas, 1963; Seltzer ve ark., 1967).

Seltzer ve ark. (1967), kanal tedavili dişlerde başarısızlığın 10 yıl ve daha uzun sürede görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmalar, tedavi tamamlandıktan 24 ay sonra başarısızlık görülmesinin çoğunlukta olmakla beraber, bazılarının 10 yıl sonra, daha azının ise 10 yıldan daha uzun bir süre sonra bile görülebildiğini göstermiştir (Strindberg, 1956; Seltzer ve ark., 1967).

Kemik kaybı olan dişlerde iyileşme radyografik olarak ilk 6 ayın sonunda gözlenmektedir (Seltzer ve ark., 1963). 2 yılın sonunda ise daha belirgin iyileşme gözlenir (Bender ve ark., 1964). Kemik kaybı olmayan dişlerde ise bunun tam tersi bir durum söz konusudur, 2 yılın sonu ile 6 ay sonundaki yüzdeler karşılaştırıldığında daha yüksek başarısızlık oranı bulunmaktadır. Kemik kaybı olmayan dişlerde 2 yıllık takip, 6 aylık takipten daha iyi sonuç verir. Fakat kemik kaybı olan dişler için 6 aylık kontrol dönemi yeterlidir (Seltzer, 1988).



## **2.5. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlığa Neden Olan Faktörler**

### **2.5.1. Mikrobiyolojik faktörler**

Periapikal lezyonlu ve geleneksel kök kanal tedavisi yapılmış dişlerden alınan histoloji kesitler kök kanal dolgulu dişlerdeki başarısızlıkların en çok görülen sebebinin özellikle apikal bölgede canlı kalarak faaliyetlerini devam ettiren mikroorganizmalar olduğu gösterilmiştir (Nair ve Sjörger, 1990).

Kök kanal tedavisi sonrasında kök kanalında görülen inatçı mikroorganizmalar, kök kanalının dezenfeksiyonunun yetersiz kalması (inatçı intradiküler enfeksiyon) veya kural sızıntı sonucunda (sekonder intradiküler enfeksiyon) ortaya çıkarlar (Sjögren ve ark., 1997; Fabricius ve ark., 2006).

Ortamda kalan mikroorganizmaların varlığını devam ettirebilmesi için kanal içi dezenfeksiyon yöntemlerine dirençli olmaları ve az miktarda besin ile yaşayabilmeleri gerekmektedir. Endodontik tedavide, dokunulmamış alanların, yetersiz temizleme ve yetersiz irrigasyonun sekonder enfeksiyona neden olan temel faktörler olduğu belirlenmiştir (Gomes ve ark., 2004). Kanal tedavisi yapılmış dişlerin başarısızlıklarında kanaldan sıklıkla izole edilen bakteri *Enterococcus faecalis*'tir. Kök kanal tedavili ve apikal periodontitisli dişlerden izole edilen bakterilerin %78'i *E. faecalis* olarak bulunmuştur (Molander ve ark., 1998). *Enterococcus faecalis*, kalsiyum hidroksite karşı dirençlidir ve yüksek pH'da varlığını sürdürebilmektedir (Mohammadi ve ark., 2012).

### **2.5.2. Kural sızıntı**

Kök kanal tedavisinin başarısızlığında en önemli etkenlerden biri de kural ve apikal mikrosızıntıdır (Roda ve Gettleman, 2011). Kanal tedavisinin tamamlanmasının ardından, daimi veya geçici restorasyonun sızıntısı, restorasyonun kırılması veya düşmesi, diş yapısında meydana gelen kırık veya çatlak, sekonder çürük, şekillendirme hatalarına bağlı apikal sızdırmazlık yetersizliğinin olması tedavi başarısını etkilemektedir (Ricucci ve Siqueira, 2011).

Endodontik tedavi uygulanmış 1010 diş, kök kanal dolgusu ve kural restorasyonların kalitesi arasındaki ilişkiyi periapikal lezyon oluşumuna göre değerlendirmek üzere radyografik olarak incelenmiştir. Bu çalışmaya göre iyi yapılmış bir kural restorasyon ve iyi yapılan bir endodontik tedavi sonucunda başarı oranının %91,4; kötü yapılmış kural restorasyon ve kötü yapılan endodontik tedavi sonrasında başarı oranının %18,1; kötü yapılmış kural restorasyon ve iyi yapılan endodontik tedavi sonrasında başarı oranı %44,1; kötü endodontik tedaviye rağmen iyi yapılmış daimi restorasyonlarda ise başarı oranının %67,6 olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak kural restorasyonun kalitesinin periapikal lezyon oluşumunu anlamlı olarak azalttığını ve başarılı bir kural restorasyonun kanal tedavisinin kalitesinden daha önemli olduğunu belirtmişlerdir (Ray ve Trope, 1995).

### **2.5.3. İyatrojenik faktörler**

Gözden kaçan kanallar başarısızlığın sık görülen bir nedenidir. Kanal tıkanması iyi olan ancak tedavinin başarısız görüldüğü dişlerde fazladan kanaldan şüphelenilmelidir. Ek olarak alet kırılmaları, perforasyonlar, taşkın dolular gibi iyatrojenik hatalar da başarısızlığa sebep olmaktadır (Alaçam, 2012). Tekrarlayan tedavi gerektiren olguların %42'sinde gözden kaçan kök ve kök kanalları belirlenmiştir (Hoen ve Pink, 2002).

## **2.6. Tedavi Değerlendirilmesinde Göz Önünde Bulundurulacak Etmenler**

Olgunun hikayesi ve klinik bulgular değerlendirilerek dişin önceki radyografileri incelenir. Bugünkü ölçütlere göre bazı dişlerdeki endodontik tedaviler yetersiz görülebilmektedir. Radyografide görülen tedavi düşük standartta görülmesine karşın hastanın klinik bir şikayeti olmayabilir. Öncelikle ilk tedaviden sonra geçen süre dikkate alınır. Bazen hasta bu dişini uzun yıllar boyunca sorunsuz olarak kullandığını bildirir. Böyle dişlere yeni bir onarım yapılmayacaksa veya hasta daha ileri bir restorasyon programına girmeyecekse tekrar tedaviye alınma yerine takip altında tutulabilir. Bununla beraber diş semptomları gösteriyorsa, önceki endodontik işlemler sonrası periodontal

hastalık ortaya çıkmışsa veya endodontik kaynaklı radyografik lezyon gelişmişse kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi veya diş çekimi seçenekleri arasında bir karar verilmelidir. Bazı başarısızlıklarda kök kanal tedavisi tekrarı mümkün değildir ve yapılacak girişim yalnızca zaman ve emek kaybına yol açmaktadır (Ruddle, 2004; Hülsmann ve Schaefer 2014; Hoen ve Pink 2002).

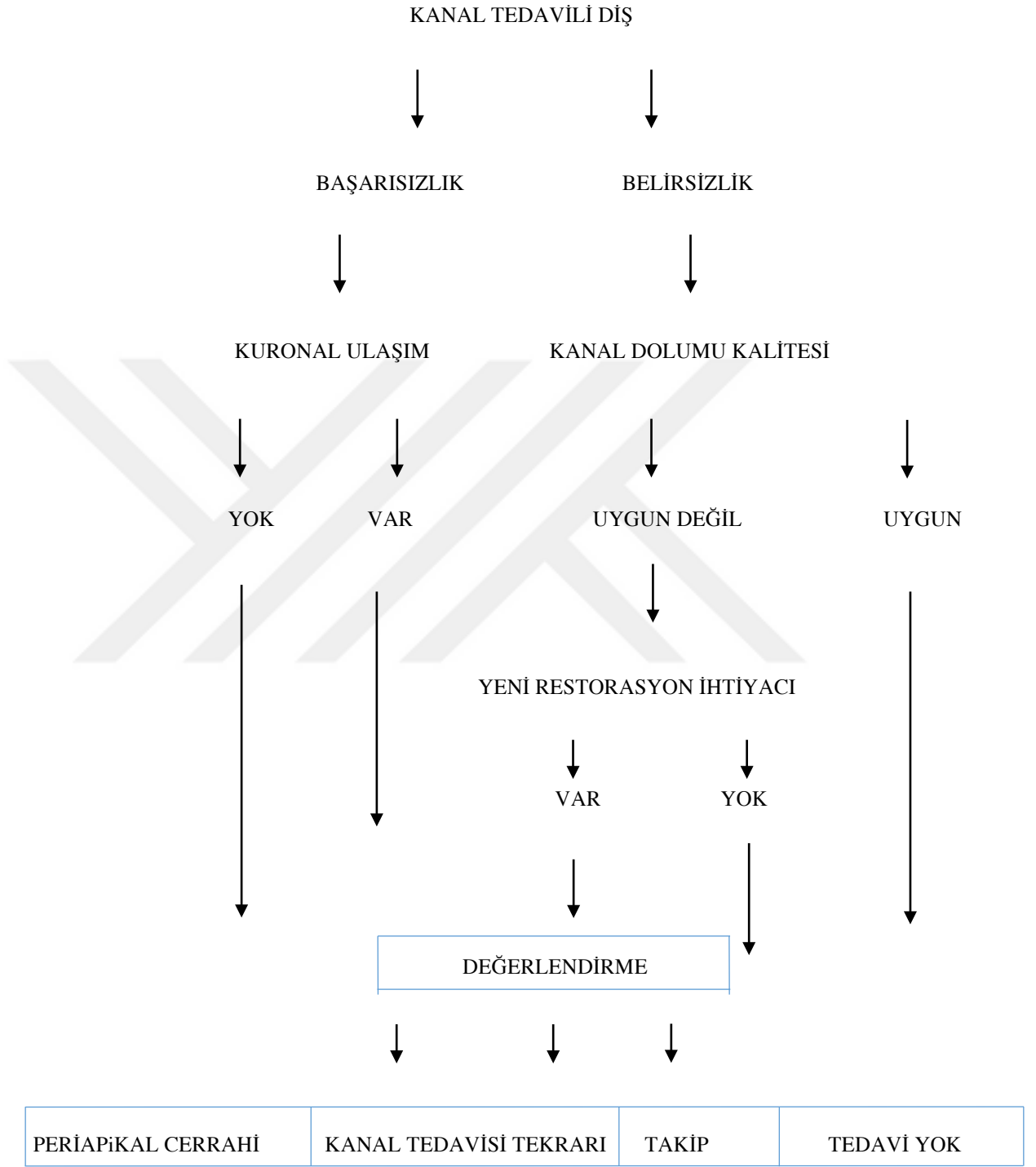
Tedaviyi yapan hekimin de tedavinin başarısı konusunda etkili olduğu ortaya konulmuştur. Epidemiyolojik araştırmalar, pratisyen hekimler tarafından yapılan endodontik tedavilerde daha düşük başarı oranı bildirmişlerdir. Bu oran ortalama olarak %70 oranındadır. Ancak uzman endodontistler ve fakültelerde yapılan tedaviler sonucunda %90 başarı oranı bildirmişlerdir (Sidaravicius ve ark., 1999). Uzman ve pratisyen hekimin yaptığı kök kanal tedavisinin sonuçları arasındaki farklılıklar önemlidir. Yine başka bir çalışmada endodontik tedavinin başarı oranını uzman diş hekimlerince yapılan tedavilerde %85-95 arasında, pratisyen hekimlerde ise %65-75 arasında olduğunu bildirmiştir (Eriksen ve Bjertness, 1991).

## **2.7. Kök Kanal Tedavisinde Başarısızlık Durumunda Tedavi Seçenekleri**

Teşhisin tam olarak konulmasının ardından klinisyen hastaya tedavi seçenekleri hakkında bilgi vermeli ve bu seçeneklerin olası sonuçlarını hastaya açıklamalıdır. Böylece hasta kendi isteği doğrultusunda karar verebilmelidir. Tedavi protokolleri konusunda seçim yaparken bölümler arası konsültasyonların yapılması da büyük önem taşımaktadır (Roda ve Gettleman, 2011).

Başarısız tedavi durumunda karşımıza uygulanacak 4 tedavi seçeceği çıkmaktadır;

1. Takip
2. Diş çekimi
3. Kanal tedavisi tekrarı
4. Apikal cerrahi



**Tablo 1:** Tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi (Friedman ve Stabholz, 1986)

### **2.7.1. Takip**

Herhangi bir işlem yapmayarak vakanın kendi seyrine bırakılmasıdır. Bu seçenek bazı durumlarda oldukça yararlıdır. Örneğin etiyojinin belirlenemediği durumlarda kısa dönemde bu yönetime başvurulabilmektedir. Pek çok klinisyen bu protokolü uzun dönemde yararsız bulsa da tedavi kararı hastaya bağlıdır. Ancak takip protokolüne karar verirken herhangi bir işlem yapılmaması durumunda ortaya çıkabilecek sonuçlar konusunda hasta mutlaka bilgilendirilmelidir. Sonradan ortaya çıkabilecek sonuçlar engelleyebilme için takipte belirli sürenin geçmesi durumunda hastalık ilerleyebileceği için hasta ile olan konuşmalar belgelendirilmelidir. Klinisyenin hastayı takip etmesi ya da hastayı uygulamadan çıkarmasının gerekip gerekmediği sorusu, klinisyenin hasta deneyimi, yargısı ve bilgisine dayanmaktadır (Roda ve Gettleman, 2011).

### **2.7.2. Diş çekimi**

Dişin çekimi genellikle uygun bir tedavi seçeceği olarak görülmektedir. Hem protez rekonstrüksiyon teknikleri hem de dental implantolojideki ilerlemeler ile bazı durumlarda prognozu öngörülemeyen tedavi seçeneklerindense diş çekimi uygun görülebilmektedir. Ancak bu seçenek diş özellikle anterior konumdaysa dişi ağızda tutmaya oranla daha fazla maliyete ve zaman kaybına sebep olmaktadır (Roda ve Gettleman, 2011).

Ortalama bir implant restorasyonun tamamlanması implant bölgesi hazırlığı hariç 6 aya yakın süreyi alabilmektedir. Üstelik implant tedavisindeki yüksek başarı oranlarına rağmen tedavi her zaman başarılı olmayabilmektedir. İmplant tedavisi ayrıca maliyetli olup çoğu zaman sağlık sigortaları tarafından karşılanmamaktadır. İmplant estetiği doğal dişlerden daha düşük olabilir ve bazı hastalar implant prosedürleri için uygun değildir (ADA, 2004).

Sabit bölümlü protezler, uzun süreli başarılı bir kullanımda başka bir alternatiftir, ancak negatif sonuçlar da olasıdır. Diş preperasyon prosedürleri sırasında köprü ayağı olacak dişlerde endodontik problemlerin ortaya çıkma olasılığı bulunmaktadır (Messer, 2002). Bu olasılık %10 civarındadır (Martin ve ark., 1997; Valderhaug, 1997).

Hareketli protezler ise daha konforsuz olmaları ve hasta adaptasyonun zor olması gibi sebeplerle çok daha az tercih edilmektedir. Bazı durumlarda hastalar diş çekimi ardından maddi sebeplerden dolayı protez yaptıramamaktadır. Bu durum hasta açısından büyük sorunlar doğurmakta olup nadir durumlarda problem oluşturmayabilmektedir. Ancak pek çok vakada dişin çekimi protetik tedavileri gerektireceğinden dişlerin restore edilebileceği vakalarda dişin ağızda tutulması hasta için daha yararlı olmaktadır (Roda ve Gettleman, 2011).

Pek çok sebepten ötürü dişlerin çekimi gerekebilmektedir. Ancak bu karar tedaviyi yapacak kişinin yeteneğine ve yargılarına göre değişebilmektedir. Bir dişin çekiminin gerektiği konusunda üzerinde mutabakata varılmış bazı durumlar vardır. Bunlar furkasyona ya da biyolojik aralığa uzanan çürükler ya da fraktürlerdir. Terminal periodontal hastalıklar (derin cepler ya da mobilite gibi) veya kök kırıkları tüm çabalara rağmen genellikle kemik ve diş kaybı ile sonuçlanmaktadır. Hastada hayatı tehdit eden bir endodontik enfeksiyon ve yoğun trismus olduğunda pek çok cerrah daha az agresif tedaviler yerine dişin çekimini tercih etmektedir. Önceden tedavi yapılmış bazı dişlerde kırık aletler veya zip formasyonu görülebilmektedir. Bu tarz vakalarda dişlerin vital dokularla yakın komşulukta olduğu durumlarda (inferior alveolar kanal ya da maksiller sinüs gibi) kanal tedavisi tekrarı ya da apikal cerrahi yapılamadığından diş çekimi tek seçenek olabilmektedir. Ancak bu durumlar oldukça nadirdir ve endodontik tedavi ile diş ağızda tutulabilmektedir (Roda ve Gettleman, 2011).

### **2.7.3. Kanal tedavisi tekrarı (Retreatment)**

Önceki kök kanal tedavisinin başarısız olduğuna karar verildiğinde kanal dolgusunun sökülüp, yeniden yapılması ‘‘cerrahi olmayan kök kanal tedavisi tekrarı - retreatment’’ olarak adlandırılmaktadır. Kök kanal tedavisi tekrarı, genellikle daha önce yapılan tedavinin başarısız olduğunu gösteren belirgin klinik ve radyolojik semptomlar varsa yapılır (Şahinkesen, 2006).

### **2.7.3.1. Kanal tedavisi tekrarı endikasyonları**

- Kanal dolgusu iyi yapılmamışsa
- Kanal dolgusu iyi yapılmış fakat kanal dolgusu 30 günden fazla tükürük ile kontamine olmuş ise
- Kanal dolgusu 4 yıl önce yapılmış ve radyografide radyolüsent lezyona sahip ise
- Yeni oluşmakta olan radyolüsent bir görüntü varsa
- Periradiküler radyolüsentliğe sahip genişlemekte olan lezyonlar varsa
- Ağrı, şişlik ve basınç gibi şikayetlerde fonksiyon kaybı varsa kanal tedavisi tekrarı uygulanabilir (Friedman ve Stabholz, 1986; Stock ve Ng, 2004).

### **2.7.3.2. Kanal tedavisi tekrarı etkileyen faktörler**

#### Hastayla ilgili genel faktörler

- Hastanın tıbbi durumu
- Hastayla karşılıklı diyalog
- Hastanın beklentisi
- Zaman

#### Lokal faktörler

- Kronal restorasyonların tipi
- Protez bulunması
- Postun tipi
- Kök kanal dolgusunun tipi
- Kırık aletlerin bulunması
- Perforasyonun bulunması ve lokalizasyonu
- Dentin debrislerinin bulunması ve tıkalı kanallar şeklindedir (Stock ve Ng, 2004).

### 2.7.3.2. Kanal tedavisi tekrarında vaka değerlendirilmesi

Kanal tedavisinin başarısı tedavi öncesi ve sonrası çekilen radyografler ile değerlendirilerek apse, periapikal patoloji varlığı açısından karşılaştırma yapılabilmektedir. Geçmiş kanal tedavisi hikayesi değerlendirilmelidir. Kanal tedavisi tekrarı öncesi semptom varlığı incelenir, şikayetler göz önünde bulundurulur. Önceki tedavideki şekillendirme, temizleme ve dolgu tekniği incelenir. Önceki tedaviyi yapan hekim ile konsültasyona gitmek yararlı olabilir. Apsel, şişlik varlığı kanal tedavisi tekrarı tedavisini düşündürebilir ama tedavi öncesi antibiyotik ve insizyon ile drenaj düşünülmelidir.

Dişin periodontal durumu ve lokalizasyonu göz önünde bulundurulmalıdır. Periodontal dokuların iyi olması kanal tedavisi tekrarı için bir avantajdır. Dişin kök kuron oranı iyi, biyolojik derinlik sağlıklı ise kanal tedavisi tekrarı düşünülebilir ama eğer periodontal lezyon varsa, tekrarlayan çürüklere sahipse ve kök kuron oranı kötü ise diş çekimi tek çaredir. Periodontal cepler radyografide incelenmelidir. Diş çekimi mi yoksa kanal tedavisi tekrarı mı yapılacak karar verilmelidir. Endodontik periodontal lezyon ilişkisi incelenmeli, vertikal fraktür olup olmadığına bakılmalıdır. Anatomi ve morfoloji incelenmelidir. Taşkın kanal dolgusu olup olmadığı incelenip apikal cerrahi mi yoksa kanal tedavisi tekrarı mi yapılacağına karar verilmelidir. Kırık aletler ve perforasyon olup olmadığı incelenmelidir. Dişteki restorasyonlar incelenmelidir. Tedavi tüm detayları ile hastaya anlatılmalı, hastanın fikri alınmalı ve son seçim hastaya bırakılmalıdır (Wong, 2004).

Başarısız olmuş kök kanal tedavilerinin yenilenmesinde göz önüne alınması gerekli faktörler de şu şekildedir;

- Sadece radyografik olarak yetersiz olan kanal dolgusu için kanal tedavisi tekrarı yapılmalı mı?
- Kanal tedavisini düzeltmek için çok iyi bir restorasyona zarar verilmeli mi?
- Bazı vakalarda başarısızlık belirtisi yok iken yapılacak tedaviden beklenebilecek başarı nedir?



- Hasta tatmin edilebilecek mi?

Bunlar düşünülduğünde kanal tedavisi tekrarına karar vermek zorlaşabilir bu da başarıyı etkiler (Friedman ve Stabholz, 1986).

### **2.7.3.3. Kanal tedavisi tekrarında başarı**

Kanal tedavisi tekrarında başarı oranları değişkenlik göstermektedir. Kanal tedavisi tekrarı yapılma nedeni yetersiz kanal dolgusu gibi teknik nedenler olan ve periapikal lezyonu olmayan olgularda 2 yıllık takipte başarı oranını %94 bulunmuştur (Bergenholtz ve Lekholm, 1979).

Çalışkan (2005) kanal tedavisinin başarısız olduğu 75 periapikal lezyonlu dişi 2-8 yıl incelemiştir. Periapikal lezyonları genişliği 2-18 mm olan dişlerin kanal tedavileri yenilenmiştir. Periapikal lezyon büyüklüğü 5 mm'den küçük olan dişlerde %80,5 oranında iyileşme olduğunu, periapikal lezyonu 5 mm'den büyük olan lezyonlarda ise %75 oranında iyileşme olduğunu belirtmiştir (Çalışkan, 2005). Sjögren ve ark. (1990) kanal tedavilerini yeniledikleri olguları 8-10 yıl takip etmişlerdir ve %62 oranında başarı gözlendiğini belirtmişlerdir. Bu oranın lezyon büyüklükleri 5 mm'den büyük olgularda %38'e kadar düştüğünü öne sürmüşlerdir (Sjögren ve ark., 1990).

Engsröm ve ark. (1964) 192 vakaya kanal tedavisi tekrarı uygulamışlar ve 4-5 yıl takip etmişlerdir. 5 mm'den büyük radyolüsent alana sahip dişlerde başarı oranının %50 olduğunu, 5 mm'den küçük radyolüsent alana sahip dişlerde başarı oranının %71,5 olduğunu ve radyolüsent alana sahip olmayan dişlerde ise başarı oranının %88,2 olduğunu belirtmişlerdir (Engsröm ve ark., 1964).

Moazami ve ark. (2011) yaptıkları bir çalışmada 49 başarısız kanal tedavisini tek seans olarak yenilemişler ve 6 yıl boyunca takibe almışlardır. Yenilenen tedavilerde periapikal bölgedeki lezyonlarda küçülme gözlendiği ve %87,5 oranında başarı elde edildiği belirtilmiştir (Moazami ve ark., 2011).

#### 2.7.4. Apikal cerrahi

Apikal cerrahi, radiküler ve periradiküler hastalığa neden olan etkenlerin ortadan kaldırılması ve bu dokuların işlevlerinin sağlıklı hale getirilmesi amacıyla yapılan bir işlemdir (Çalışkan, 2006). Apikal cerrahi kök çevresi küretajı, apikal cerrahi, kök amputasyonu gibi işlemleri içermektedir (Harrison ve Gutmann, 1994; Niemczyk, 2001). Kök kanal tedavisi yapılmış anterior dişlerde genelde apikal rezeksiyon uygulanmaktadır. Molar dişlerde ise daha çok kök amputasyon işlemleri uygulanmaktadır.

Kök amputasyonları çok köklü dişlerde bir veya daha fazla kökün uzaklaştırılıp diğer köklerin korunması işlemidir. Kök amputasyonları yapılan işlem özelliğine göre hemiseksiyon veya radisektomi olarak ayrılmaktadır. Hemiseksiyon bir bütünün iki eşit parçaya bölünüp ayrılmasıdır. Hemiseksiyon, üst azı ve küçük azılarda meziyalden distale ve alt azılarda bukkalden linguale tüm dişin bölünmesi ve patolojik kökün çıkarılması işlemidir. Sıklıkla mandibular molar dişlerde kullanılan bu teknik, diş çekiminden önce sağlıklı kısmın ağızda tutulmasını hedefleyen bir yaklaşımdır. Radisektomi ise üst çene arka grup dişler bölgesinde küçük ya da büyük azılarda yapılan kök ayırma ve çıkarma işlemidir. Radisektomide sorunlu olan kök krunla birleştiği yerden kesilerek çıkartılmaktadır (Alaçam, 2012; Saad ve ark., 2009).

Kök ucu rezeksiyonu ve sonrasında kök ucu dolgusunu içeren apikal rezeksiyon, sıklıkla kanal dolgunun yenilenmesi mümkün olmadığı durumlarda yapılır (Degerness ve Bowles, 2008). Kanal tedavisinin kalitesi düşük ise endodontik cerrahi endike değildir (Guttman ve Harrison, 1991). Apikal rezeksiyon aşamaları; kök ucunun cerrah olarak açığa çıkarılması, patolojik dokuların temizlenmesi, kök ucu rezeksiyonu, kök ucu kavitesinin hazırlanması, kök ucu dolgusu ve bölgenin kapatılmasıdır (Von Arx ve ark., 2001).

#### 2.7.4.1. Apikal cerrahinin endikasyonları

- Kök kanallarında anatomik sapmaların varlığı
- Kök kanalının tıkalı olması ve ortograd yolla apikale ulaşılamaması
- Enfeksiyonun tekrar ettiği, kök kanalı yoluyla akıntının kesilmediği veya tekrarlayan endodontik tedaviye cevap vermeyen inatçı vakalar,
- Kök kanal dolgusu yapılmış dişte iyatrojenik veya travmadan kaynaklanan apikal rezorpsiyon varlığı
- Kök kanal tedavisi sırasında kanal aletlerinin foramen apikaleden periapikal dokulara çıkması ve/veya yabancı cisimlerin itilmesi sonucu iltihap oluşumu,
- Kanal aletlerinin yanlış kullanımı nedeniyle oluşan perforasyonlar,
- Post boşluğunun hazırlanması sırasında oluşan perforasyonlar,
- Hastanın sosyo-ekonomik durumu nedeniyle endodontik tedavi seanslarına uyamayacağı durumlar
- Apikal lezyon varlığında biyopsi alınmasına ihtiyaç duyulduğu durumlar
- Endodontik patoloji kriterlerine uymayan bir radyografik görüntü varlığı
- Malignite hikayesi
- Dudak parestezisi veya anestezisi
- Travma nedeniyle kökün apikal üçlüsünde meydana gelen kırık sonucunda apikal segmentin çıkarılması gerektiği durumlar şeklindedir (Stockdale, 1992; Barnes, 1991).

İnatçı apikal periodontitisin tedavisinde ilk yaklaşım kanal tedavisinin yenilenmesidir, fakat bu mümkün olmadığında veya mevcut lezyonun kanal tedavisinin yenilenmesi ile iyileşmediği durumlarda apikal cerrahi endikedir (Briggs ve Scott, 1997; Sundqvist ve ark., 1998; Siqueira, 2001).

Çıkarılmayan kırık alet ve uzun post olan dişlerde, kanalda basamak oluşması, kanal blokajları veya kanala ulaşılmaması durumlarında, sert dolgu materyalleri varsa, kanal tedavisi yenilenmesine rağmen başarısız olunmuşsa, vertikal kök kırığından

şüpheleniliyorsa veya biyopsi endikasyonu varsa apikal cerrahi yaklaşım ilk seçenek olabilir. Apikal cerrahi tedavi kesin uygulanacak olsa bile, kanallardaki mikroorganizma sayısını azaltmak ve uzun dönem prognozu daha iyi yapmak için apikal cerrahi öncesi kanal tedavisi önerilmektedir. Diğer yandan kanal tedavisinin yenilenmesi durumunda risk ve maliyet daha yüksek olacaksa, apikal cerrahi ilk tercih olabilir (Danin ve ark., 1996; Danin ve ark., 1999; Kvist ve Reit, 1999).

#### **2.7.4.2. Apikal cerrahinin kontrendikasyonları**

Apikal cerrahinin birkaç tane kesin kontrendikasyonu bulunmaktadır. Bunlar:

- Hastada ciddi sistemik hastalık veya psikolojik durum varlığı
- Normal olmayan kemik ve kanal yapısı
- Cerrahi ulaşım zorluğu
- Nörovasküler yapıların olası tutulumu
- Cerrahi sonrası restore edilemeyecek dişler
- Yeterli destek dokusu olmayan dişler
- Oral hijyenin düşük olduğu bireyler
- Hekimin tecrübesizliğidir (El-Swiah ve Walker, 1996).

#### **2.8. Tedavi protokolü değerlendirilmesi**

Endodontik başarısızlıklarda hekim özenli muayene yaparak, kanal tedavisi tekrarı, takip, apikal cerrahi, veya diş çekimi seçenekleri arasında doğru tercihi yapmalıdır. Eksik ve kusurlu bir kök kanal dolgusu olduğunda kesinlikle ilk seçenek cerrahi yaklaşım olmamalıdır. Cerrahi yaklaşımın sorunu kesin olarak çözebileceği kanısı yaygın olsa da gerçekte ameliyat başarısının kök kanal sistemindeki artık pulpa dokusu, mikroorganizmalar ve toksik ürünlerinin ortadan kaldırılabilmesine bağlı olduğu iyi bilinmelidir. Başarısız olgularda kök kanallarına ağız yönünden tekrar girilerek oldukça başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Başarısız vakalar konservatif yöntemle tekrar tedavi

edildiğinde, doğrudan cerrahi yöntemle tedavi edilen olgulara göre %24 daha yüksek başarı oranı bildirilmiştir (Grung ve ark., 1990).

Apikal cerrahi işlem formamen apikaleyi daha koronal bir konuma çekmekte açık apeks yaratarak tekrarlayan enfeksiyona, periapikal lezyona ve başarısızlığa yatkınlık sağlamaktadır. Tekrarlayan apikal cerrahi girişimlerin de başarılarının ilk yapılan cerrahi işlemlere göre daha düşük olduğu bilinmektedir. (Nordenram ve Svardstorm, 1970; Persson, 1973; Block ve ark., 1979).

Kök kanalına oluşan sızıntılar, alet kırıkları, gözden kaçan kanallar, çok sayıda iyatrojenik ve patolojik sorunlar apikal cerrahi olmayan tedavilerle çözümlenebilmektedir. İşlem öncesi her iki tedavi seçeneğinin de yararları ve olası yetersizlik ve güçlükleri hastaya ayrıntılı biçimde anlatılmalıdır (Alaçam, 2012).

Dışın ağızda tutulabileceğine karar verildikten sonra tedavinin kanal tedavisi tekrarıyla ya da apikal cerrahi ile yapılacağı kararı verilmelidir. Bazen hem kanal tedavisi tekrarı hem apikal cerrahiye gerektiren durumlar ortaya çıkabilmektedir. Hangi tedavi seçeneğinin uygulanacağı hekimin tecrübesine, bilgisine, hastanın kararına ve diagnoza bağlıdır. Hastalığın etiyojisi biliniyorsa tedavi seçenekleri daha belirgin hale gelmektedir. Etiyoloji inatçı enfeksiyon ya da kanalın tekrar enfeksiyonu ise pek çok seçenek mevcutken, inatçı ekstraradiküler enfeksiyon, yabancı cisim reaksiyonu, gerçek kist durumlarında sadece kanal tedavisi ile iyileşme sağlanması ihtimali oldukça düşük olup apikal cerrahi yöntemlere de ihtiyaç vardır (Sundqvist ve ark., 1998). Klinisyenler için çoğu zaman problem etiyojinin tam olarak belirlememesidir. Bu nedenle tedaviler daha deneysel şekildedir (Roda ve Gettleman, 2011).

Sadece kanal tedavisi tekrarı sonrası iyileşme oranları %74'le %98 arasındadır (Friedman S, Mor C., 2004; Setzer ve ark., 2012 ; Song ve ark., 2012; Song ve ark., 2014; Li ve ark. 2014). Oysa tek başına apikal cerrahi ile tamamen iyileşme oranı %59'dur. Apikal cerrahi tedaviden önce kanal tedavisi yapıldığında ise bu oran % 80'e kadar çıkmaktadır (Freidman, 1998).

Genel olarak kanal tedavisi tekrarı öncelikle tercih edilmektedir çünkü minimum risk ile maksimum fayda sağlamaktadır. Daha az travmatik olduğu gibi daha az invazivdir. Vital dokulara zarar verme riski çok daha düşüktür. Buna rağmen kanal tedavisi tekrarı sırasında büyük restorasyonların değişmesi gereksinimlerinin ortaya çıkabilmesi gibi sebeplerden ötürü daha maliyetli olabilmektedir. Üstelik daha fazla zamana gereksinim duyulmaktadır. Ek olarak bazı durumlarda kanaldan bütün mikroorganizmaların eliminasyonu sağlanamamakta veya tam bir tıkama sağlanamayabilmektedir. Sonuç olarak apikal cerrahi kanal tedavisi tekrarı mümkün olmadığında ya da risk yarar oranı açısından daha uygun görüldüğünde uygulanmalıdır (Maalouf ve Gutmann, 1994; Freidman, 2002).

Apikal cerrahi tedavi ya da kanal tedavisi tekrarı arasında karar verilirken pek çok faktör göz önünde tutulmalıdır. Hasta önerilen tedaviyi ve alternatifleri tam olarak bilmelidir ve son restorasyon da dahil olmak üzere tüm tedaviyi uygulamak için motive edilmelidir. Hasta, gerekli prosedürlere girmek için yeterli zamana sahip olmalıdır. Eğer hasta bu kriterlere uymuyorsa sadece apikal cerrahi uygulaması tedavi başarısının daha düşük olmasına rağmen endike olabilmektedir. Klinisyenlerin bilgi ekipman ve yeteceğinin uygun olması gerekmekte, dişler tekrar tedavi ve restore edilebilir durumda olmalıdır. Kanal tedavisi tekrarı sonrası mevcut olan tedaviden çok daha uygun bir kanal yapılacağı öngörülemiyor ya da kronal sızıntı yoksa ve önceki tedavi uygun gözüküyorsa apikal cerrahi düşülebilmektedir. Eğer önceki tedavi standartların altındaysa ancak herhangi bir apikal periodontitis bulgusu yoksa yeni restorasyon yapılacağı durumlar haricinde kanal tedavisi tekrarı endikasyonu bulunmamaktadır. Böyle durumlarda konservatif tedaviler endikedir ve başarı oranları oldukça yüksektir (Freidman, 1998; Freidman ve Mor, 2004).

Önceki tedavide meydana gelmiş çözümlenemeyen zip ya da alet kırığı gibi durumlarda apikal cerrahi daha uygun görülebilmektedir. Ancak bazı durumlarda kırık aletler kanal tedavisi tekrarı ile bypass yapılabilir, yapılamasa bile bazı durumlarda sadece kanal tedavisi tekrarı ile yukarıda anlatıldığı gibi başarı sağlanabilmektedir. Klinisyen komplikasyonların çözümünde dikkatli olmalı kök perforasyonuna ya da başka

bir aletin daha kırılmasına sebep olmamalıdır. Daha önce uygulanmış apikal cerrahi ile çözüm alınamadıysa kanal tedavisi tekrarı denenmeli ve vaka takip edilmelidir çünkü başarısız olmuş pek çok apikal cerrahinin sebebi yetersiz temizlenmiş ve doldurulmuş kanallardır (Ruddle, 2002). Pek çok vakada ameliyatın ikinci kez yapılması önlenabilir. Eğer kök kırığından şüpheleniliyorsa kanal tedavisi tekrarı da sonucu değiştirmeyecektir. Bu durumda dişin çekimi göz önüne alınmalıdır (Roda ve Gettleman, 2011).

Yapılan araştırmalarda tekrarlayan tedavide iyileşme oranları %74 ve %98 arasında bildirilirken, sadece apikal cerrahiyle en fazla %59 başarı sağlanmaktadır (Freidman ve Mor, 2004). Tekrarlayan tedavi apikal cerrahiyle birlikte yapıldığında başarı %80'lere kadar çıkmaktadır (Orstavik ve Pitt, 2008).

Bunların yanında tekrarlayan tedavi için gerekli olan süre cerrahi girişimlerden daha uzundur ve hasta tedavi için gerekli süreyi ayıramayacaksa tek başına apikal cerrahi düşünülebilir. Eğer yakın zamanda kapsamlı ve etkili bir kök kanal tedavisi uygulanmışsa, radyolüseni ekstradiküler enfeksiyon, kistler, yabancı cisim reaksiyonu gibi ısrarcı bir periapikal enfeksiyonun göstergesiye veya tekrarlayan tedaviye başlamadan önce büyük kuronal restorasyonlar gözden çıkarılacaksa tedavi apikal cerrahiye göre daha masraflı bir işlem olması durumunda apikal cerrahi seçilebilir. Yukarıda bahsedilen tedavi seçeneklerinin birlikte kullanılmasını gerektiren durumlar da olabilir. Örneğin başlangıçta periapikal radyolüsensinin bir skar dokusu olduğuna inanılırsa veya tanı yeteri kadar açık değilse dişin bir süre takip edilip tekrar değerlendirilmesine karar verilebilir. Bir süre takip edilen dişte periapikal radyolüsensinin boyutunun arttığı gözlemlenirse radyolüsensinin enfekte kök kanal sisteminden kaynaklandığı düşünülerek tekrarlayan tedavi uygulanabilir. Bununla birlikte, ilk başta tekrarlayan tedavi uygulanan vakalarda periapikal problemin devam etmesi durumunda apikal cerrahi gerekebilir (Roda ve Gettleman, 2011).

Günümüzde başarısız olan kök kanal tedavisinin yenilenmesi yani kanal tedavisi tekrarı apikal cerrahi yöntemlere tercih edilmektedir. Bunun nedenleri arasında, tedavi esnasındaki başarısızlık nedenlerinin ortadan kaldırılması amacıyla, yeni enstrümanlar ve

tekniklerdeki yeni gelişmeler yer almaktadır (Masiero ve Barletta, 2005).

## **2.9.Apikal Periodontitis**

Apikal periodontitis endodontik kaynaklı iritanların sebep olduğu periodonsiyumun enflamasyonu olarak ifade edilmektedir (European Society of Endodontology, 1994). Bir başka deyişle pulpanin enfeksiyonuna bağlı olarak oluşan periodontitis olarak tanımlanmaktadır. Diagnostik terim olarak, akut/ kronik apikal periodontitis yerine semptomatik/aseptomatik apikal periodontitis kullanımı önerilmektedir. Bunun nedeni, histolojik kesit almadan hastalığın akut ya da kronik safhasının belirlenememesinden dolayıdır. (Ostavrik ve Pitt Ford, 1998) Akut enflamatuvar lezyonlar klinik işaret ve semptomlarla teşhis edilebilmelerine rağmen, kronik apikal periodontitisin büyük kısmı sadece radyografik bulgularla tespit edilebilmektedir. (Ostavrik, 1998).

### **2.9.1.Apikal Periodontitiste Prevelans**

Apikal periodontitisin prevalansı yaşla beraber artmaktadır. 50'li yaşlarda her iki bireyden birinde görüleceği söylenmektedir. 60 yaşın üzerindeki bireylerde apikal periodontitisin prevalansı %62' ye yükselmektedir (Figdor, 2002).

Endodontik olarak tedavi edilen dişlerin yüzdesi de yaşla beraber artmaktadır. Periapikal radyolüsensili dişlerin yüzdesinin de aynı zamanda yaşla beraber artmış olduğu bildirilmiştir (Soikkonen, 1995).

Saraf ve ark., çalışmalarında intraoral radyografi tekniği kullanarak periapikal lezyonları değerlendirmişlerdir. Çalışmada yer alan 30 olguya ait görüntülerden en fazla periapikal lezyonun saptandığı yaş aralığı 20-29 yaş olarak belirlenirken, erkek olgularda periapikal lezyona daha sık rastlandığını tespit etmişlerdir. Çalışmada histopatolojik ve radyografik bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Saraf ve ark., 2014).



Epidemiyolojik araştırmalar, çoğu batı toplumunda apikal periodontitisin prevalansını yüksek göstermektedir. İskandinav ülkelerindeki çalışmalarda prevalansın %30-60 arasında değiştiği ve yaşla beraber arttığı bildirilmektedir (Sidaravicius ve ark., 1999). Son zamanlarda Portekiz'de 30-39 arası yaş grubundaki bir çalışma, apikal periodontitis prevalansını oldukça düşük olduğunu göstermektedir (Marques ve ark., 1998).

Yapılan diğer çalışmalarda periapikal lezyon sıklığı Amerika Birleşik Devletleri (% 39), Litvanya (% 39), Belçika (%40), Kanada (% 44 ve % 51), Kosova (% 46.3), İskoçya (% 51), Danimarka (% 52), Almanya (% 61), İspanya (% 64,5) ve Türkiye (% 67,9) gibi toplumlarda farklı oranlarda saptanmıştır (Eriksen ve ark., 1995; Weiger ve ark., 1997; De Moor ve ark., 2000; Segura-Egea ve ark., 2012; Berlinck ve ark., 2015).

### **2.9.3. Radyografilerde Apikal Periodontitis Değerlendirilmesi**

Periapikal patolojilerin radyografik olarak değerlendirilmesinde ilk incelenen anatomik yapılardan biri lamina dura'dır. Lamina dura dişlerin köklerini çevreleyen kompakt kemiğin radyografik görüntüsüdür. Lamina duranın radyografik görüntüsü farklılık gösterebilmekle beraber, genel olarak radyografıta periodontal aralığın çevresinde radyopak bir çizgi şeklinde görülmektedir. X ışını demetinin lamina duraya yönelimi görüntüyü değiştirebilmektedir. Bu nedenle lamina dura devamlılık göstermiyorsa radyografi daha dikkatli incelenmelidir. Bununla beraber, lamina duranın dişten dişe ve bireyden bireye farklılık gösterebilen normal bir radyografik görüntüsü vardır. Bazı hastalarda çok belirgin olarak izlenirken, bazı bireylerde belirsiz görüntü verebilmektedir. Bazen diş sağlıklı olduğu halde bile lamina durayı tam olarak takip etmek mümkün olmayabilir. Lamina duranın kaybı yada değişikliğe uğraması, paget, hiperparatirodizm gibi bazı sistemik hastalıkların bulgusu olarak değerlendirilmektedir. Maksiller kanin bölgesinde kemiğin ince olması nedeniyle tam olarak ayırt edilemezken, aynı hastada diğer dişler bölgesinde çok belirgin olabilmektedir. Bu nedenle, şüpheli dişin apeksindeki lamina dura değerlendirilirken, hastanın karakteristik lamina dura tipini tam olarak saptamak önem teşkil etmektedir (Rasmus, 1994).

Periodontal ligament aralığı, radyografiler periapikal patoloji yönünden değerlendirilirken dikkat edilen diğer bir anatomik yapıdır. Periodontal ligament çoğunlukla kollojenden oluştuğundan, radyograflarda diş kökleri ve lamina dura arasında radyolüsent bir çizgi şeklinde görülmektedir. Periodontal ligament aralığının genişliği bireyden bireye, aynı bireyde diştten dişe ve hatta aynı dişin farklı bölgelerinde değişebilmektedir. Apikal periodontitiste ise geniş periodontal ligament aralığı periapikal bölgedeki enfekte alan ile sınırlanmaktadır (Goaz ve White, 1994).

Periapikal patolojinin erken dönemdeki radyografik belirtisi periodontal ligamentin genişlemesidir. Bu durum kök rezorpsiyonu ile seyredilebilse de çoğunlukla lamina duranın devamlılığı kaybetmesine bağlı olarak oraya çıkmaktadır. Yavaş gelişen kronik lezyonlarda, lezyon büyüdükçe lamina dura lezyonun gelişimine paralel olarak diş kökünden uzaklaşır, yani lamina duranın devamlılığında bir bozulma olmaz, lezyonun etrafı lamina dura ile çevrili olarak kalır. Lezyonların periapikal bölgedeki görüntüsü ve lokalizasyonu farklılıklar göstermektedir. Lezyon bulanık ve komşu kemik dokusuyla iç içe bir görüntü sergileyebildiği gibi, lamina dura ile çevre dokudan kesin şekilde ayrılmış bir görüntü ile de karşımıza çıkabilir. Radyolüsensinin sınırları düz ya da düzensiz olabilir. Lezyonun koyuluğu fazla veya komşu kemik dokusuyla benzer grilik derecesine sahip olabilir (Goaz ve White, 1987).

İki boyutlu dental radyografilerde iki adet sınırlayıcı faktör bulunmaktadır, bunlar anatomik bölgelerin süperpozisyonları ve kortikal tabakalarının yoğunluğu sebebiyle kansellöz kemikte sınırlı patolojinin erken tespit edilememesidir. Apikaldeki bir patolojinin radyografik olarak yansımada dişin ve diş kökünü kortikal ve kansellöz kemiğe göre pozisyonunu önemlidir. Kemik kaybı sadece kansellöz kemikte olduğunda radyografik değişiklikler gözlemlenememektedir (Bender ve Seltzer, 1961).

Kortikal kemikteki değişimlerin radyograflarda radyolüsent olarak görüntü vermeden önce en az %30-60 demineralizasyon oluşması gerekmektedir. Bunun için de lezyonun kortikal kemiğin iç yüzeyine kadar ulaşması gerektiği ifade edilmiştir (Van der Stelt, 1985).

Kemik kaybı kortikal ve kansellöz kemik birleşimine uzandığında radyografik olarak görülmektedir. Ek olarak bazı dişlerde anatomik lokasyondan dolayı radyografik değişiklikler daha erken görülebilmektedir. Çoğu anterior ve premolar dişlerin apikalleri kortikal kansellöz kemik birleşimine yakındır bu sebeple bu dişlerdeki radyolusensiler radyografda daha erken gözlenmektedir. Karşılaştırmak gerekirse mandibular birinci molların distal kökü ile mandibular ikinci molların her iki kökü genel olarak maksiller moların özellikle palatinal köküne oranla daha çok kansellöz kemikle çevrilidir. Bu sebeple bu dişlerdeki patolojiler de daha erken bulgu vermektedir (Louis ve Rotstein, 2011).

Başka bir çalışmada da lezyonun radyografik olarak görüntülenebilmesi için kortikal kemiğin kaybı ya da incilmesi gerekmediğini bildirilmiştir (Pitt Ford, 1984). Enfeksiyon mevcut olduğunda spongios kemiğin normal trabeküler yapısının, daha az düzenli bir trabeküler yapı ile yer değiştirdiği bildirilmiştir (Goaz ve White, 1994).

#### **2.9.4. Apikal periodontitiste periapikal indeks ile değerlendirme**

Periapikal patolojilerin tanısında normal periapikal yapıların radyografik görüntüleri tanımlanarak, normal olmayan periapikal patolojik durumların skorlanmasıyla ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (Reit ve Gröndal, 1983; Orstavik ve ark., 1986; Orstavik, 1988; Orstavik, 1996).

Ørstavik ve ark., 1986 senesinde periapikal lezyonların radyografik görünümüne göre 1'den (sağlıklı) 5'e (şiddetli periodontitis) kadar devam eden Periapikal İndeks (PAİ) sınıflamasını yapmışlardır. Bu sınıflama şu şekildedir:

PAI 1: Normal apikal periodonsiyum

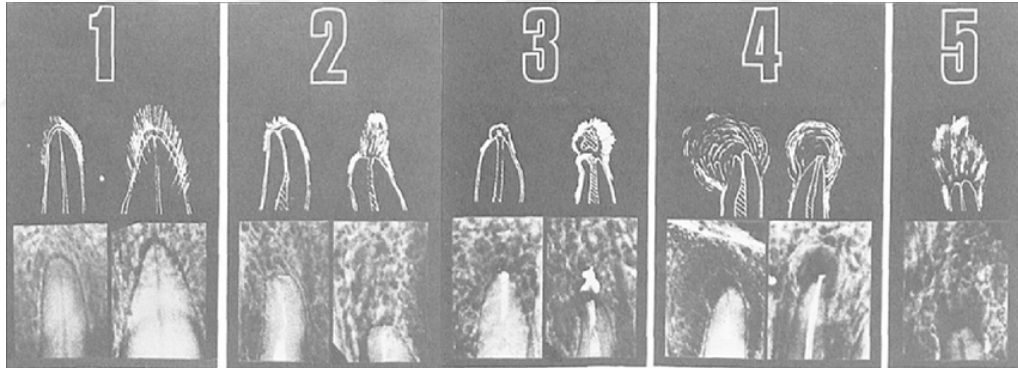
PAI 2: Kemikte bazı yapısal değişiklikler vardır ancak apikal periodontitis teşhisi için yeterli radyografik görüntü yoktur.

PAI 3: Apikal periodontitise özgü, mineral kaybı ile gözlenen, kemikteki yapısal değişiklikler.

PAI 4: Belirgin ve sınırları kesin bir radyolüsensi.

PAI 5: Kemikte belirgin bir yıkım ile karakterize radyolüsensi.

PAI 1 ve 2 sağlıklı olarak, 3-5 ise patolojik olarak değerlendirilmektedir. Dişler radyografiler ve histolojik durumlarına göre sınıflanmaktadır. Farklı araştırmacıların sonuçlarının karşılaştırılmasına izin vermenin yanısıra sistemin; epidemiyolojik çalışmalarda, klinik çalışmalarda ve endodontide tedavi sonuçlarının retrospektif analizlerinde periapikal radyografilerin analizi için uygun olabileceği belirtilmiştir. (Ørstavik ve ark., 1986)



**Şekil 1:** Periapikal indeks sınıflaması (Ørstavik ve ark., 1986)

Estrela ve ark. ise periapikal lezyonların CBCT’de değerlendirilmesinde kullanılması amacıyla Ørstavik tarafından belirlenen PAI skorlamasına kortikal kemik ekspansiyonu ve dekstrüksiyon değerlendirmesini de ilave ederek CBCT-PAI skorlamasını tanımlamış ve bu skorlamayı kullanmıştır (Estrela ve ark., 2008).

0: Periapikal kemikte herhangi bir değişiklik yok

1: 0.5-1 mm genişliğinde periapikal radyolusent alan

2: 1-2 mm genişliğinde periapikal radyolusent alan

3: 2-4 mm genişliğinde periapikal radyolusent alan

4: 4-8 mm genişliğinde periapikal radyolusent alan

5: 8 mm'den daha büyük periapikal radyolusent alan

(n) +E : Periapikal kortikal kemikte ekspansiyon

(n) +D : Periapikal kortikal kemikte dekstrüksiyon (Estrela ve ark., 2008).

Orstavik ve arkadaşlarının sınıflaması daha çok lezyonun histolojik durumu ortaya koymakta olup; Estrela ve arkadaşlarının sınıflaması ise tomografide kullanıldığı için çalışmamızda kullanılmak üzere daha çok lezyon büyüklüğünü değerlendiren yeni bir modifiye sınıflama tanımlanmıştır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızın etik onayı Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından verilmiştir. Araştırmamız 01.01.2000 – 31.12.2017 tarihleri arasındaki 17 yıllık dönemde, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı kliniğine başvuran önceden kanal tedavisi yapılmış, başvuru tarihinde panoramik filmi, sistemik hastalık hikayesi alınmış ve ilk muayenede klinik ve radyolojik olarak uzmanlar ve uzmanlık öğrencileri tarafından kanal tedavisi tekrarı endikasyonu konulmuş 14 yaş üstü hastaları kapsamaktadır.

İlk muayenede kanal tedavisi tekrarı endikasyonu konulmuş ardından Endodonti Anabilim dalına yönlendirilen 2931 hasta incelenmiş ve çalışmaya tedavi protokolleri uzman diş hekimi ya da diş hekimliği uzmanlık öğrencisi tarafından karar verilmiş, tedavileri ise fakültemizin kliniklerinde stajyer diş hekimi, uzmanlık öğrencisi ya da uzman diş hekimleri tarafından tamamlamış hastalar dahil edilmiştir. 14 yaş altı, kanal tedavisi işlemleri tamamlanmamış, işlemlerini devam ettirmeyen hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Sadece bu kriterler dahilinde olan hastalar seçildiğinde çalışmaya 1428 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmamızın retrospektif ve gözlemsel niteliği olması sebebiyle çalışma dahilinde hastalara tedavi ya da hastalarda tekrar röntgen çekilmesi gibi girişimsel işlemler yapılmamıştır. Önceden yapılmış olan ya da çalışma süresince devam eden işlemlerin tarafsız ve gözlemsel olarak araştırılması amaçlanmıştır. Önceden alınmış panoramik, periapikal röntgenlerin, konulmuş endikasyonların ve uygulanmış işlemlerin tüm tarama ve takibi fakültemizde kullanılan Medulla sistem arşivi üzerinden yapılmıştır.

Hastaların yaş, cinsiyet, sistemik hastalık bilgileri kaydedilmiştir. İlk muayenede kanal tedavisi tekrarı endikasyonu koyulan dişlerin tedavi protokolü öncesi panoramik ve periapikal röntgenleri incelenerek dişlerdeki apikal lezyon büyüklükleri sınıflandırılarak kaydedilmiştir. Ardından dişlere Endodonti ve Ağız Diş Çene Cerrahisi kliniklerinde daha önce uygulanmış olan tedavi protokolleri ya da tedavi protokolü kombinasyonları

da kayıt altına alınmıştır. Hastalara tedavi olarak kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi, diş çekimi veya takip protokollerinden hangisinin uygulandığına göre vakalar tek bir operatör tarafından radyografik veriler ışığında gruplanmıştır:

- Kanal tedavisi tekrarı uygulanmış vakalar
- Apikal cerrahi uygulanmış vakalar
- Kanal tedavisi tekrarı yapılmaksızın apikal cerrahi uygulanmış vakalar
- Diş çekimi yapılmış vakalar
- Kanal tedavisi tekrarı yapılmasına karşın daha sonra diş çekimi yapılmış vakalar
- Takibi uygun görülen vakalar

Diş bölgeleri de ağız içerisindeki konumlarına göre gruplandırılmıştır:

- Üst Ön: Üst çene kesici dişler
- Üst Arka: Üst çene premolar ve molar dişler
- Alt Ön: Alt çene kesici dişler
- Alt Arka: Alt çene premolar ve molar dişler

Hasta yaşları da aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır:

- 14-20: Ergen
- 21-35: Genç
- 36-64: Orta
- 65 ve üstü: Yaşlı

Çalışmaya dahil edilen hastaların dişlerinde periapikal bölgedeki lezyon büyüklüğü ve diğer faktörlerin ilişkisinin saptanabilmesi amacıyla yukarıda bahsi geçen lezyon büyüklüğünü belirten yeni bir skorlama sistemi kullanılmıştır. Bu skorlama şu şekildedir:

- Skor 0: Radyolojik olarak sağlıklı periapikal doku, lezyon yok
- Skor 1: Lamina durada aralanma veya 1-2 mm'lik periapikal lezyon
- Skor 2: 3-4 mm'lik periapikal lezyon
- Skor 3: 6 mm'e kadar tek dişi içeren veya apikal ile furkal lezyonun birleştiği lezyonlar
- Skor 4: 6 mm'den büyük veya iki ve daha fazla dişi içeren lezyon ve kistler

Hastalara ait yaş, sistemik hastalık, tedavi gören dişi numarası, dişi skoru ve yapılan işlemler kaydedilmiş olup ardından istatistiksel data verileri analiz edilmek üzere Microsoft Excel (Microsoft Corp, Redmond, WA) programına aktarılmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel olarak incelenerek yüzdesel insidanslar çıkarılmıştır. Tedavi protokolü ve yaş, cinsiyet gibi faktörlerin arasındaki olası ilişkinin de saptanması da bu Şekilde sağlanmıştır.



## 4.BULGULAR

Çalışmamızda 2931 hastanın verileri taranmış olup dahil edilme kriterlerine uygun olan 1428 hasta çalışmaya eklenmiştir.

Dahil edilen hastaların yaşı en az 14 en çok 84 olmak üzere ortalama değer  $41,6\pm 15$  olarak bulunmuştur.

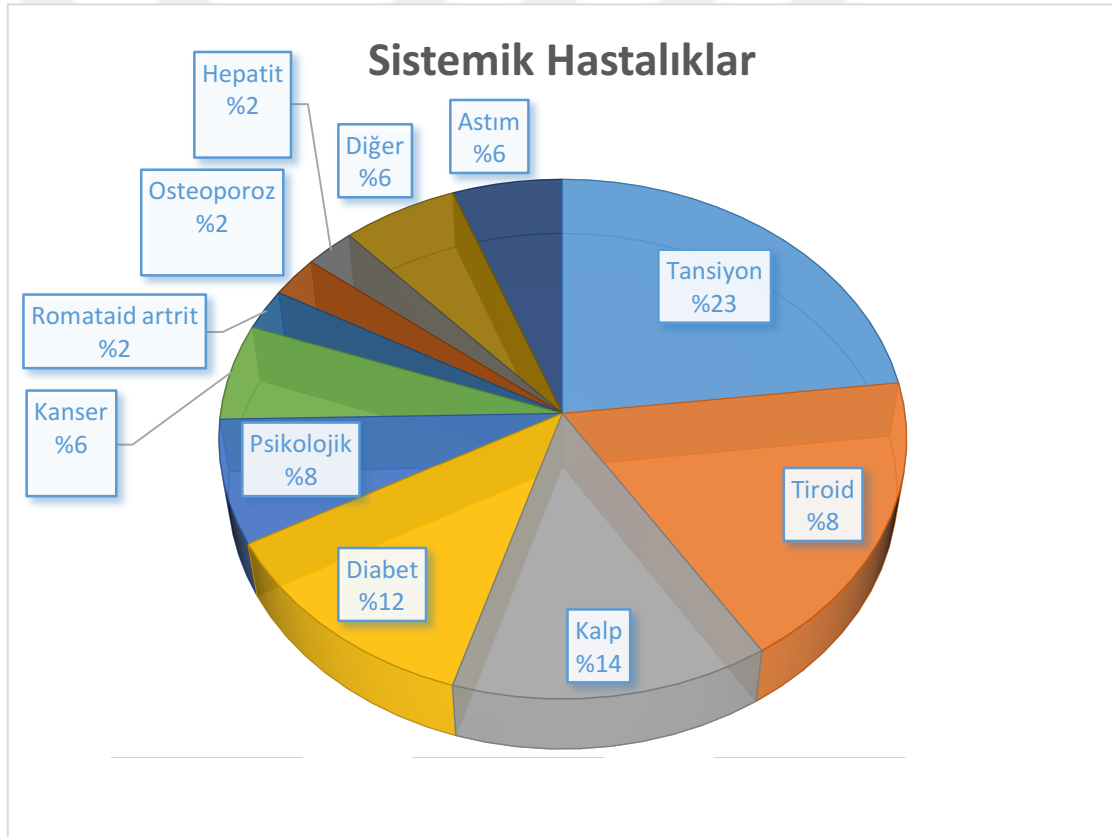
Bir hastada yapılan işlem sayısı incelendiğinde 862 kişide (%60) en çok tek dişte işlem yapıldığı, 343 kişide (%24) iki diş birden yapıldığı, bir hastada ise en çok 11 diş işlem yapıldığı tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların 844'ü kadın (%59), 584'ü erkek (%40,9) olarak bulunmuştur. Hastaların 1153'ünde (%80,7) herhangi bir sistemik hastalık bulunmazken, 275 hastada (%19,2) sistemik hastalık bulunmaktadır.

<b>Hasta Sayısı Üzerinden (n:1428)</b>			
		<b>Ort±SS</b>	
<b>Yaş</b>	Min:14 Max:84	41,64±15,08	
		<b>n</b>	<b>%</b>
	<b>1</b>	862	60,36
	<b>2</b>	343	24,02
	<b>3</b>	124	8,68
	<b>4</b>	50	3,50
	<b>5</b>	22	1,54
	<b>6</b>	17	1,19
	<b>7</b>	5	0,35
	<b>8</b>	2	0,14
	<b>9</b>	2	0,14
<b>Diş İşlem Sayısı</b>	<b>11</b>	1	0,07
<b>Cinsiyet</b>	<b>Erkek</b>	584	40,90
	<b>Kadın</b>	844	59,10
	<b>Yok</b>	1153	80,74
<b>Sistemik Hastalık</b>	<b>Var</b>	275	19,26

**Tablo 2:** Genel dağılım tablosu

Sistemik hastalık dağılımlarına incelendiğinde en çok tansiyon rahatsızlıkları (81 hasta, %23) görülürken, ikinci sırada tiroid ilişkili rahatsızlıklar (63 hasta, %18), üçüncü sırada kalple ilişkili rahatsızlıklar ve anomaliler (48 hasta, %14), dördüncü sırada diabet (43 hasta, %12) ardından psikiyatrik rahatsızlıklar (27 hasta, %8), aktif ya da tedavi edilmiş kanser hastalıkları (21 hasta, %6), astım (20 hasta,%6), osteoporoz, hepatit ve romatoid artirit (9'ar hasta %2) ve diğer rahatsızlıklar 41 hasta %6 olarak bulunmuştur.



Şekil 2: Sistemik hastalık dağılım grafiği

Erkek hastalarda 971 adet diş (%40,1 ), kadın hastalarda ise 1446 adet diş (%59,8) işlem yapılmıştır.

1428 hastaya ait toplam 2417 diş çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen dişlerin 1316'sının üst çenede (%54), 1101'inin ise alt çenede (%46) olduğu tespit edilmiştir.

Bu dişlerin 453 adedi (%18,7) üst ön bölgede, 863 adedi (%35,71) üst arka bölgede, 165 adedi (%6,83) alt ön bölgede, 936 adedi ise (%38,73) alt arka bölgede tespit edilmiştir.

Kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerin sırasıyla en çok; alt 1.molarlar, üst 1.molarlar ve ardından üst premolarlar olduğu görülmüştür.

18 numaralı hiçbir diş çalışmaya dahil edilmemiş olup, 28 numaralı sadece bir adet diş olduğu görülmüştür.

#### Diş Sayısı Üzerinden (n:2417)

		Ort±SS	
Yaş	Min:14 Max:84	42,21±14,96	
		n	%
	1	852	35,25
	2	694	28,71
	3	374	15,47
	4	200	8,27
	5	115	4,76
	6	102	4,22
	7	35	1,45
	8	16	0,66
	9	18	0,74
Diş İşlem Sayısı	11	11	0,46
	Erkek	971	40,17
Cinsiyet	Kadın	1446	59,83
	Yok	1900	78,61
Sistemik Hastalık	Var	517	21,39
	11	79	3,27
	12	66	2,73
	13	71	2,94
	14	107	4,43
	15	136	5,63
	16	154	6,37
Diş No'su	17	58	2,40

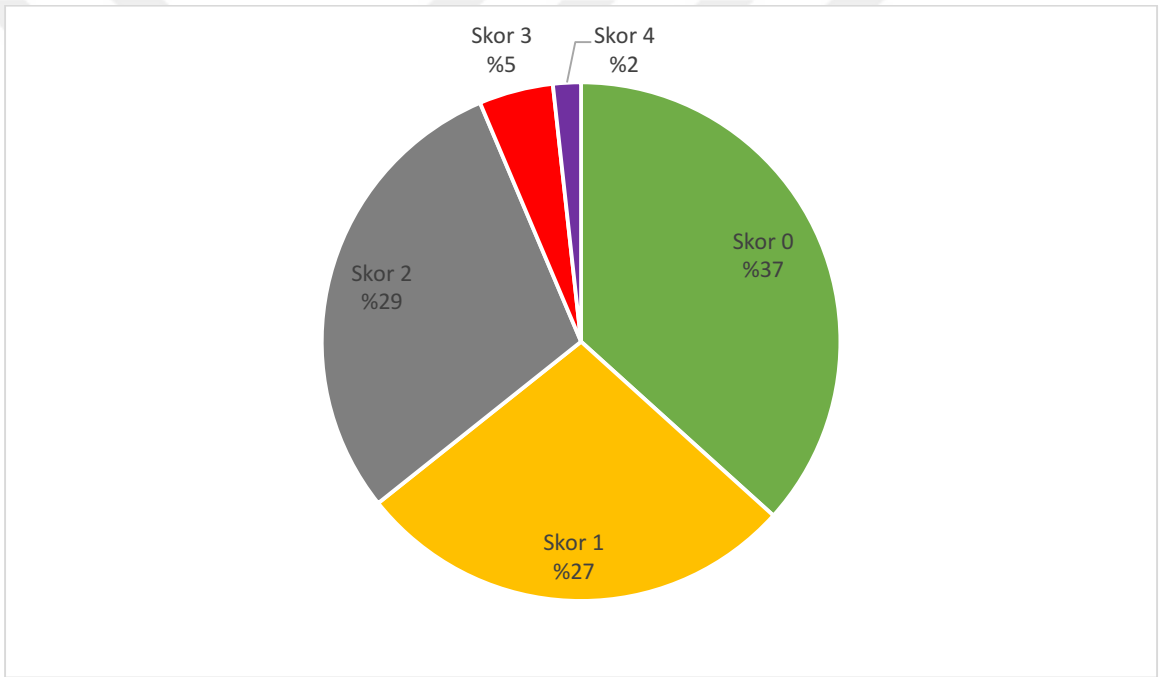
21	94	3,89	
22	80	3,31	
23	63	2,61	
24	113	4,68	
25	101	4,18	
26	137	5,67	
27	56	2,32	
28	1	0,04	
31	18	0,74	
32	22	0,91	
33	39	1,61	
34	82	3,39	
35	94	3,89	
36	211	8,73	
37	70	2,90	
38	4	0,17	
41	25	1,03	
42	21	0,87	
43	40	1,65	
44	71	2,94	
45	121	5,01	
46	214	8,85	
47	66	2,73	
48	3	0,12	
<b>Üst Ön</b>	453	18,74	
<b>Üst Arka</b>	863	35,71	
<b>Alt Ön</b>	165	6,83	
<b>Alt Arka</b>	936	38,73	
<b>Diş Bölge</b>	<b>0 Skor</b>	887	36,70
	<b>1 Skor</b>	667	27,60
	<b>2 Skor</b>	709	29,33
	<b>3 Skor</b>	112	4,63
<b>Lezyon</b>	<b>4 Skor</b>	42	1,74
	<b>Takip</b>	517	21,39
	<b>Apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı</b>	39	1,61
	<b>Sadece apikal cerrahi</b>	5	0,21
	<b>Kanal tedavisi tekrarı</b>	1677	69,38
	<b>Diş çekimi</b>	172	7,12
<b>İşlem</b>	<b>Kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi</b>	7	0,29

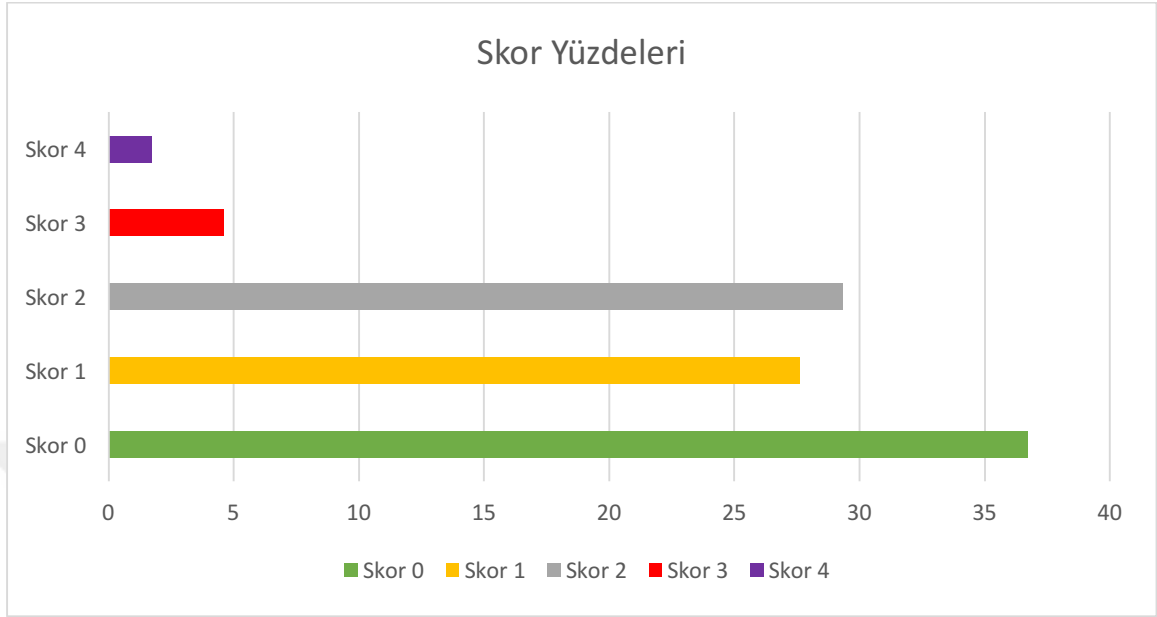
**Tablo 3:** Ayrıntılı dağılım tablosu

Lezyon büyüklüğü sınıflaması değerlendirildiğinde 0 skorlu (lezyon olmayan) 887 adet (%36,7) diş, 1 skorlu 667 adet diş (%27,60), 2 skorlu 709 adet diş (%29,33), 3 skorlu 112 adet diş (%4,63), 4 skorlu 42 adet diş (%1,74) bulunmuştur.

Lezyon büyüklükleri değerlendirildiğinde kanal tedavisi tekrarı öngörülen diş sayılarının sırasıyla en çok 0 skorlu ardından sırayla 2 ve 1 skorlu olduğu görülmüştür. Sırasıyla 3 ve 4 skorlu dişlerin en az bulunduğu görülmüştür.

Periapikal hastalık oranı (skor 0 dışındaki oranlar) sırasıyla en çok; alt ön (%67,27), üst ön bölge (%64,46), alt arka (%63,46) ve üst arka (%61,76) bölge şeklindedir.

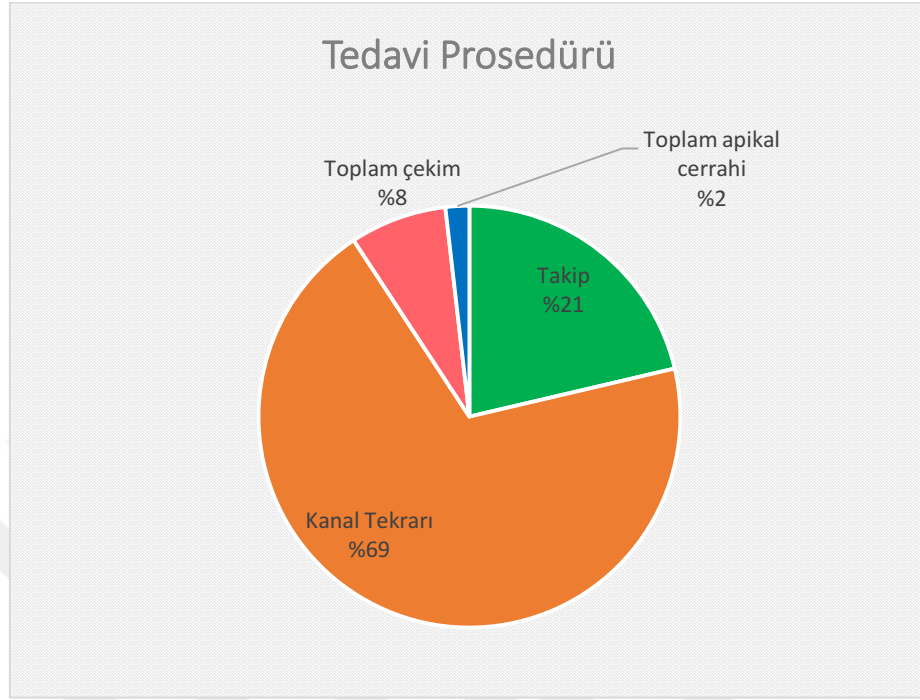




**Şekil 3:** Skor dağılım yüzdesi grafikleri

Yapılan işlemler değerlendirildiğinde 517 adet dişe (%21,3) takip işlemi yapılmış, 1677 dişe (%69,3) sadece kanal tedavisi tekrarı yapılmış, 39 adet dişe (%1,61) kanal tedavisi tekrarı sonrası apikal cerrahi işlem uygulanmış, 5 dişe (%0,21) kanal tedavisi tekrarı yapılmaksızın sadece apikal cerrahi işlem uygulanmış, 172 dişe (%7,12) diş çekimi yapılmış, 7 dişe ise (%0,29) kanal tedavisi tekrarı uygulanmasına karşın daha sonra diş çekimi yapılmıştır.

Yapılan işlem türü değerlendirildiğinde en çok uygulanan tedavi şeklinin sadece kanal tedavisi tekrarı (%69,3) olduğu, ardından sırayla takip (%21,3) ve diş çekimi (%7,12) olarak görülmüştür. 39 adet dişte (%1,61) önce kanal tedavisi tekrarı yapıp ardından apikal cerrah işlem uygulanmış olup 5 dişe (%0,21) ise kanal tedavisi tekrarı yapılmaksızın sadece apikal cerrahi işlem uygulanmıştır. 7 dişe ise (%0,29) kanal tedavisi tekrarı uygulanmasına rağmen daha sonra bu dişlere çekim işlemi uygulanmıştır.



**Şekil 4:** Tedavi seçenekleri dağılım yüzdesi grafikleri

Bölgelerdeki toplam diş sayısı; üst önde 453 diş, üst arkada 863 diş, alt önde 165 diş, alt arkada 936 diş şeklindedir.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Alt arka grubun yaş ortalamaları üst ön, üst arka ve alt ön gruplarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuş ( $p=0,0001$ ), yaş ortalamaları incelendiğinde en düşük ortalama alt arka bölgede, en yüksek ortalama ise alt ön bölgede bulunmuştur.

Üst ön grubun yaş ortalamaları alt ön grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuş ( $p=0,0001$ ), diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,009$ ). Kadınlarda üst ön ve alt ön gruplarındaki diş varlığı yüksek bulunmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının sistemik hastalık varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Üst ön ve alt ön grubunda sistemik hastalık varlığı yüksek bulunmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının işlem gören diş sayısı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Üst arka ve alt arka grubunda  $>5$  diş varlığı düşük bulunmuştur. Tek diş tedavilerinde alt ve üst arka diş oranları daha yüksekken, çoklu diş tedavilerinde alt ve üst ön tedavi oranları daha yüksek bulunmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının skor 1 ve skor 2 varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının 3 skor ve 4 skor varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Üst arka grubunda skor 3 ve skor 4 varlığı düşük bulunmuştur. Skor 3 varlığı olan diş sayısı alt arka bölgede yüksek görülürken, skor 4 varlığı olan diş sayısı üst ön bölgede en yüksek görülmüştür. Kadınlarda skor 1 ve skor 3 varlığı erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p=0,019$ ,  $p=0,011$ ). Erkek ve kadınlarda skor 2 ve skor 4 varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).



		<b>Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi</b>				<b>Yaş</b>				
		<b>Üst Ön / Üst Arka</b>				0,207				
		<b>Üst Ön / Alt Ön</b>				<b>0,0001</b>				
		<b>Üst Ön / Alt Arka</b>				<b>0,0001</b>				
		<b>Üst Arka / Alt Ön</b>				<b>0,0001</b>				
		<b>Üst Arka / Alt Arka</b>				0,062				
		<b>Alt Ön / Alt Arka</b>				<b>0,0001</b>				
		<b>Üst Ön n:453</b>		<b>Üst Arka n:863</b>		<b>Alt Ön n:165</b>		<b>Alt Arka n:936</b>		<b>p</b>
<b>Yaş</b>		43,74±16,21		42,06±13,87		49,48±15,72		40,32±14,72		<b>0,0001</b>
<b>Cinsiyet</b>	<b>Erkek</b>	164	%36,20	351	%40,67	52	%31,52	404	%43,16	
	<b>Kadın</b>	289	%63,80	512	%59,33	113	%68,48	532	%56,84	<b>0,009</b>
<b>Sistemik Hastalık</b>	<b>Yok</b>	324	%71,52	722	%83,66	108	%65,45	746	%79,70	
	<b>Var</b>	129	%28,48	141	%16,34	57	%34,55	190	%20,30	<b>0,0001</b>
<b>İşlem gören diş sayısı</b>	<b>1 Diş</b>	118	%26,05	329	%38,12	46	%27,88	359	%38,35	
	<b>2 Diş</b>	120	%26,49	267	%30,94	43	%26,06	264	%28,21	
	<b>3 Diş</b>	72	%15,89	118	%13,67	20	%12,12	164	%17,52	
	<b>4 Diş</b>	51	%11,26	70	%8,11	15	%9,09	64	%6,84	
	<b>&gt;5 Diş</b>	92	%20,31	79	%9,15	41	%24,85	85	%9,08	<b>0,0001</b>
	<b>0 Skor</b>	161	%35,54	330	%38,24	54	%32,73	342	%36,54	-
<b>Lezyon</b>	<b>1 Skor</b>	135	%29,80	262	%30,36	37	%22,42	233	%24,89	0,416
	<b>2 Skor</b>	116	%25,61	257	%29,78	45	%27,27	291	%31,09	0,686
	<b>3 Skor</b>	20	%4,42	12	%1,39	14	%8,48	66	%7,05	<b>0,0001</b>
	<b>4 Skor</b>	21	%4,64	2	%0,23	15	%9,09	4	%0,43	<b>0,0001</b>
	<b>Takip</b>	87	%19,21	229	%26,54	17	%10,30	184	%19,66	<b>0,0001</b>
	<b>Apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı</b>	20	%4,42	3	%0,35	12	%7,27	4	%0,43	<b>0,0001</b>
	<b>Sadece apikal cerrahi</b>	4	%0,88	0	%0,00	0	%0,00	1	%0,11	<b>0,005</b>
	<b>Kanal tedavisi tekrarı</b>	307	%67,77	567	%65,70	128	%77,58	675	%72,12	<b>0,002</b>
	<b>Diş çekimi</b>	35	%7,73	62	%7,18	7	%4,24	68	%7,26	0,502
	<b>Kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi</b>	0	%0,00	2	%0,23	1	%0,61	4	%0,43	
<b>İşlem</b>									0,457	

**Tablo 4:** Diş bölgelerine göre dağılım tabloları

#### 4.1. İşlem Protokolü Değerlendirilmesi

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının diş çekimi ve kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

Toplam diş çekimi yapılmış diş ve diş sayısı oranı alt ön bölgede en az olarak bulunmuştur. Toplam diş çekimi yapılmış diş sayısı alt ve üst arka bölgelerde diğer bölgelere göre daha yüksek görülmüştür.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının takip varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Alt ön grubunda takip oranı düşük bulunmuştur.

Takibi yapılan diş sayısı en çok üst arka ardından da alt arka bölgede bulunmuştur.

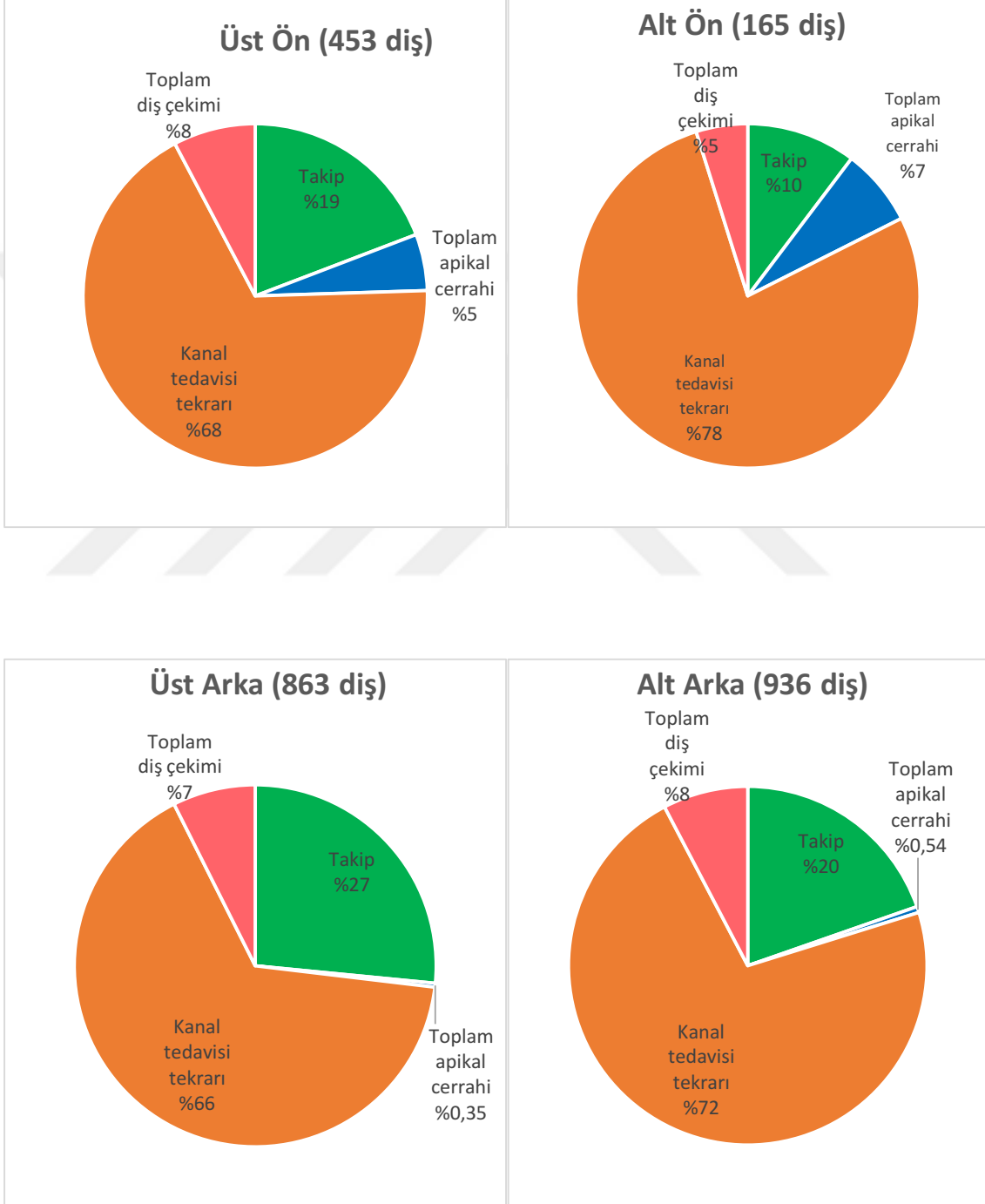
Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ). Üst ve alt arka grubunda kanal tedavisi tekrarı ardından apikal cerrahi varlığı düşük bulunmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının sadece apikal cerrahi varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,005$ ). Üst arka ve alt ön grubunda sadece apikal cerrahi varlığı düşük bulunmuştur.

Toplam apikal cerrahi yapılmış diş sayısı en yüksek üst ön bölgede ardından alt ön bölgede bulunmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının kanal tedavisi tekrarı varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,002$ ). Alt ön grubunda kanal tedavisi tekrarı oranı varlığı diğer gruplara göre yüksek bulunmuştur.

Kanal tedavisi tekrarı yapılmış toplam diş sayısı sırasıyla en çok alt arkada, ardından üst arka, üst ön ve alt ön şeklinde devam etmektedir.



Şekil 5: Diş bölgelerine göre tedavi seçeneği yüzdesi grafikleri

Erkek ve kadınlarda apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı, sadece apikal cerrahi, kanal tedavisi tekrarı ve kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

Kadınlarda diş çekimi varlığı erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p=0,028$ ).

Erkek ve kadınlarda diş sayısı gruplarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p=0,575$ ).

	Erkek		Kadın		p	
Lezyon	0 Skor	322	%33,16	565	%39,07	-
	1 Skor	282	%29,04	385	%26,63	<b>0,019</b>
	2 Skor	292	%30,07	417	%28,84	0,055
	3 Skor	55	%5,66	57	%3,94	<b>0,011</b>
	4 Skor	20	%2,06	22	%1,52	0,186
	Takip	217	%22,35	300	%20,75	0,373
	Apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı	14	%1,44	25	%1,73	0,701
	Sadece apikal cerrahi	0	%0,00	5	%0,35	0,168
	Kanal tedavisi tekrarı	683	%70,34	994	%68,74	0,401
	Diş çekimi	55	%5,66	117	%8,09	<b>0,028</b>
İşlem	Kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi	2	%0,21	5	%0,35	0,809
	1 Diş	354	%36,46	498	%34,44	
	2 Diş	286	%29,45	408	%28,22	
	3 Diş	145	%14,93	229	%15,84	
	4 Diş	76	%7,83	124	%8,58	
Diş Sayısı	>5 Diş	110	%11,33	187	%12,93	0,575

**Tablo 5:** Cinsiyete göre dağılım tablosu

## 4.2. Yapılan İşlem ve Diş Skoru İlişkisi

Skor 0'da da tedavi seçeneği olarak sırasıyla en yüksek oranda kanal tedavisi tekrarı (%62,91), ardından ise takip (%32,58) ve diş çekimi(%4,51) yapılmıştır. 0 skorlu dişlerin hiçbirinde apikal cerrahi uygulanmamıştır.

Skor 1'de de paralel şekilde tedavi seçeneği olarak sırasıyla en yüksek oranda kanal tedavisi tekrarı (%69,72), ardından ise takip (%21,74) ve diş çekimi (toplamda %8,30) yapılmıştır. Sadece bir dişte apikal cerrahi işlemi uygulanmıştır. 0 skoruna oranla takip oranı daha az olup, diğer bütün girişimsel işlem oranları daha yüksek bulunmuştur.

Skor 2'de yine diğer skorlara paralel şekilde tedavi seçeneği olarak sırasıyla en yüksek oranda kanal tedavisi tekrarı (%79,13), ardından ise takip (%10,86) ve diş çekimi (toplamda %8,04) yapılmıştır. Toplamda %1,97 oranında dişe apikal cerrahi işlem uygulanmıştır. 2 skorunda 0 ve 1 skorlarına oranla takip oranı azalmış olup kanal tedavisi tekrarı oranı artmış bulunmuştur. Toplam diş çekimi oranı 1 ve 2 skorunda 0 skoruna göre daha yüksek bulunmuş ancak skor 1 ve 2 arasında benzer bulunmuştur. Skor 2'de apikal cerrahi yapılan diş sayısında daha küçük skorlara göre belirgin artış görülmüştür.

Skor 3'te tedavi seçeneği olarak sırasıyla en yüksek oranda kanal tedavisi tekrarı (%71,43), ardından ise diş çekimi (toplam %16,96), apikal cerrahi (toplam %8,05) ve takip (%3,57) yapılmıştır. Bir dişte kanal tedavisi tekrarı yapılmaksızın apikal cerrahi uygulanmış olup yine bir dişte kanal tedavisi tekrarı yapılmasına rağmen daha sonra diş çekimi yapılmıştır. Kanal tedavisi tekrarı oranı skor 2'den daha az, skor 0 ve 1'den fazladır. Takip oranı ise diğer bütün skorlardan azdır. Toplam diş çekimi oranı daha küçük skorlardan çok daha yüksek olup, skor 4 e yakındır. Toplam apikal cerrahi oranı daha küçük skorlardan belirgin şekilde daha yüksektir.

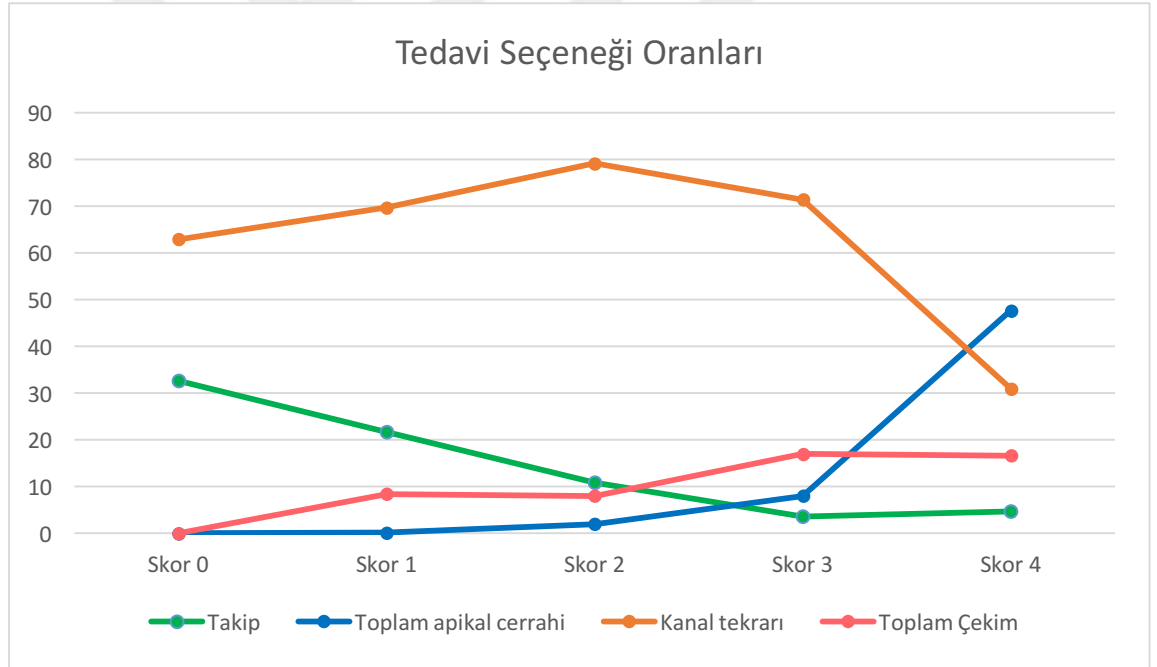
Skor 4'te tedavi seçeneği olarak sırasıyla en yüksek oranda apikal cerrahi (toplam %47,62), ardından ise kanal tedavisi tekrarı (%30,95), diş çekimi (toplam %16,66), ve takip (%4,76) yapılmıştır. Apikal cerrahi oranı ve sayısı diğer skorlara göre belirgin

şekilde yüksek bulunmuştur. Sadece apikal cerrahi oranı da diğer skorlardan yüksektir. Takip oranı skor 3'le paralel seyretmekte olup diğer skorlardan düşüktür. Kanal tedavisi tekrarı oranı ise diğer tüm skorlara göre belirgin şekilde düşüktür. Toplam diş çekimi oranı skor 3 ile benzer şekilde olup bu iki skorda da diğerlerine göre yüksektir. Kanal tedavisi tekrarı yapılmasına rağmen daha sonra diş çekimi yapılan diş oranı bu skorda diğer tüm skorlardan yüksektir. Toplam apikal cerrahi oranı diğer bütün skorlara göre belirgin şekilde yüksektir.

İşlem	0 Skor		1 Skor		2 Skor		3 Skor		4 Skor	
<b>Takip</b>	289	%32,58	145	%21,74	77	%10,86	4	%3,57	2	%4,76
<b>Apikal cerrahi ve kanal tedavisi tekrarı</b>	0	%0,00	1	%0,15	11	%1,55	8	%7,14	19	%45,24
<b>Sadece apikal cerrahi</b>	0	%0,00	0	%0,00	3	%0,42	1	%0,89	1	%2,38
<b>Kanal tedavisi tekrarı</b>	558	%62,91	465	%69,72	561	%79,13	80	%71,43	13	%30,95
<b>Diş çekimi</b>	40	%4,51	54	%8,10	55	%7,76	18	%16,07	5	%11,90
<b>Kanal tedavisi tekrarı ardından diş çekimi</b>	0	%0,00	2	%0,30	2	%0,28	1	%0,89	2	%4,76

**Tablo 6:** Skora göre tedavi seçenekleri tablosu

Tablodaki işlem oranları grafiği değerlendirildiğinde takip oranı skor 3'e kadar azalmakta 3-4 arası paralel seyretmekte, toplam apikal cerrahi oranı skor 3'e kadar artmakta skor 4 ise belirgin bir artış göstermekte, toplam diş çekimi skor 0'dan 1'e ve skor 2'den 3'e artmakta, skor 1,2 ve skor 3,4 arası paralel seyretmekte, kanal tedavisi tekrarı oranı skor 2'ye kadar artmakta daha sonra düşüşe geçmekte ve skor 4'te belirgin şekilde düşük görünmektedir. Tablo genel olarak değerlendirildiğinde daha küçük skorlarda takip oranı daha yüksek, daha büyük skorlarda ise diş çekimi ve apikal cerrahi oranı yüksektir. Kanal tedavisi tekrarı ise dalgalanma göstermektedir.



Şekil 6: Skora göre tedavi seçeneği yüzdesi grafiği

### 4.3. Dış Bölgeleri ve Yaş

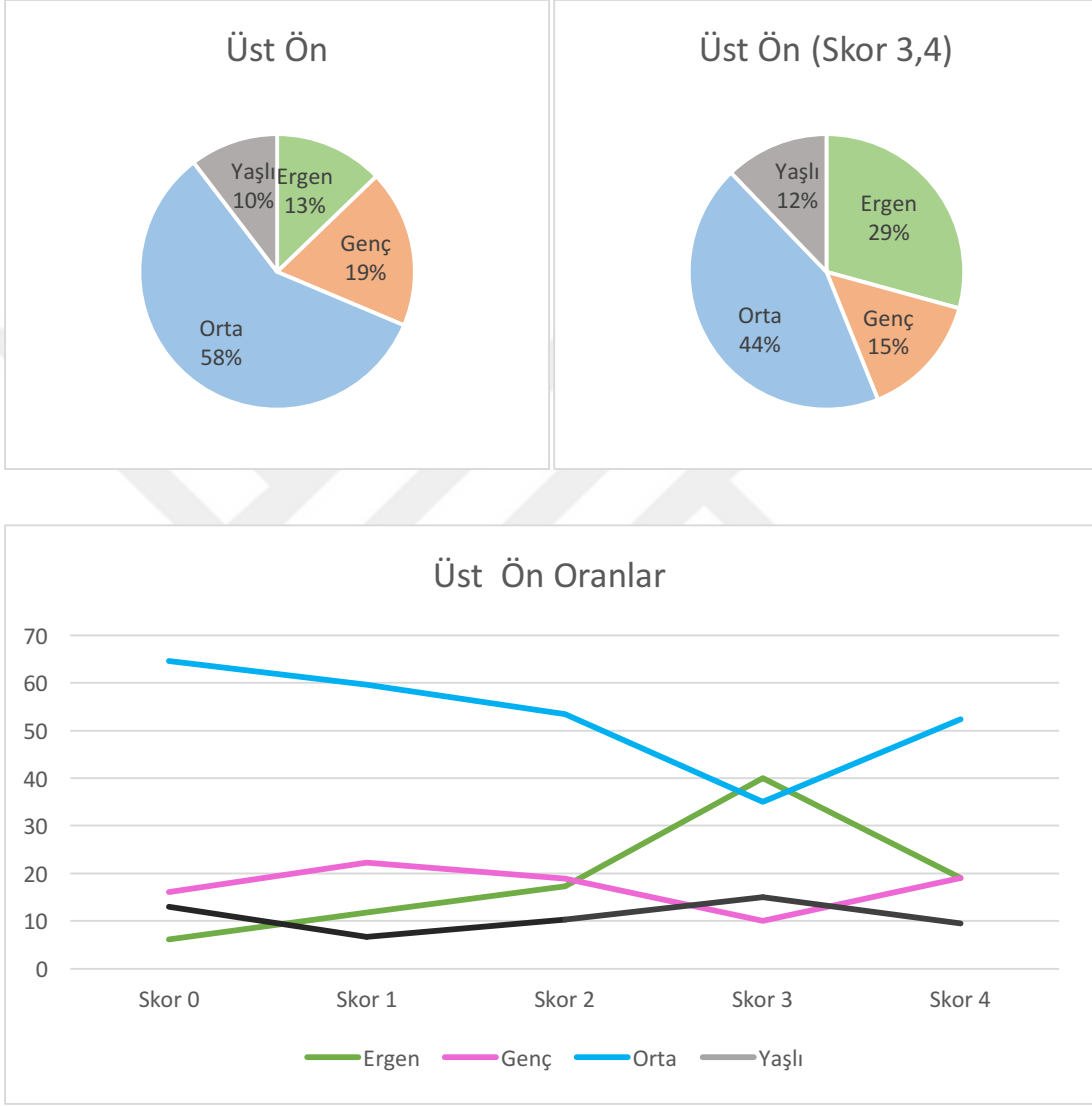
		0 Skor		1 Skor		2 Skor		3 Skor		4 Skor	
Üst Ön	Ergen	10	%6,21	16	%11,85	20	%17,24	8	%40,00	4	%19,05
	Genç	26	%16,15	30	%22,22	22	%18,97	2	%10,00	4	%19,05
	Orta	104	%64,60	80	%59,26	62	%53,45	7	%35,00	11	%52,38
	Yaşlı	21	%13,04	9	%6,67	12	%10,34	3	%15,00	2	%9,52
Üst Arka	Ergen	15	%4,55	10	%3,82	22	%8,56	1	%8,33	0	%0,00
	Genç	68	%20,61	75	%28,63	70	%27,24	4	%33,33	2	%100
	Orta	220	%66,67	152	%58,02	157	%61,09	7	%58,33	0	%0,00
	Yaşlı	27	%8,18	25	%9,54	8	%3,11	0	%0,00	0	%0,00
Alt Ön	Ergen	1	%1,85	1	%2,70	4	%8,89	2	%14,29	0	%0,00
	Genç	2	%3,70	3	%8,11	7	%15,56	4	%28,57	12	%80,00
	Orta	33	%61,11	21	%56,76	29	%64,44	8	%57,14	3	%20,00
	Yaşlı	18	%33,33	12	%32,43	5	%11,11	0	%0,00	0	%0,00
Alt Arka	Ergen	13	%3,80	21	%9,01	38	%13,06	16	%24,24	1	%25,00
	Genç	83	%24,27	59	%25,32	112	%38,49	26	%39,39	1	%25,00
	Orta	217	%63,45	133	%57,08	131	%45,02	22	%33,33	2	%50,00
	Yaşlı	29	%8,48	20	%8,58	10	%3,44	2	%3,03	0	%0,00

		3-4 Skor Toplam	
Üst Ön	Ergen	12	%29,27
	Genç	6	%14,63
	Orta	18	%43,90
	Yaşlı	5	%12,20
Üst Arka	Ergen	1	%7,14
	Genç	6	%42,86
	Orta	7	%50,00
	Yaşlı	0	%0,00
Alt Ön	Ergen	2	%6,90
	Genç	16	%55,17
	Orta	11	%37,93
	Yaşlı	0	%0,00
Alt Arka	Ergen	17	%24,29
	Genç	27	%38,57
	Orta	24	%34,29
	Yaşlı	2	%2,86

**Tablo 7:** Dış bölgesi ve yaşa göre skor dağılım tabloları



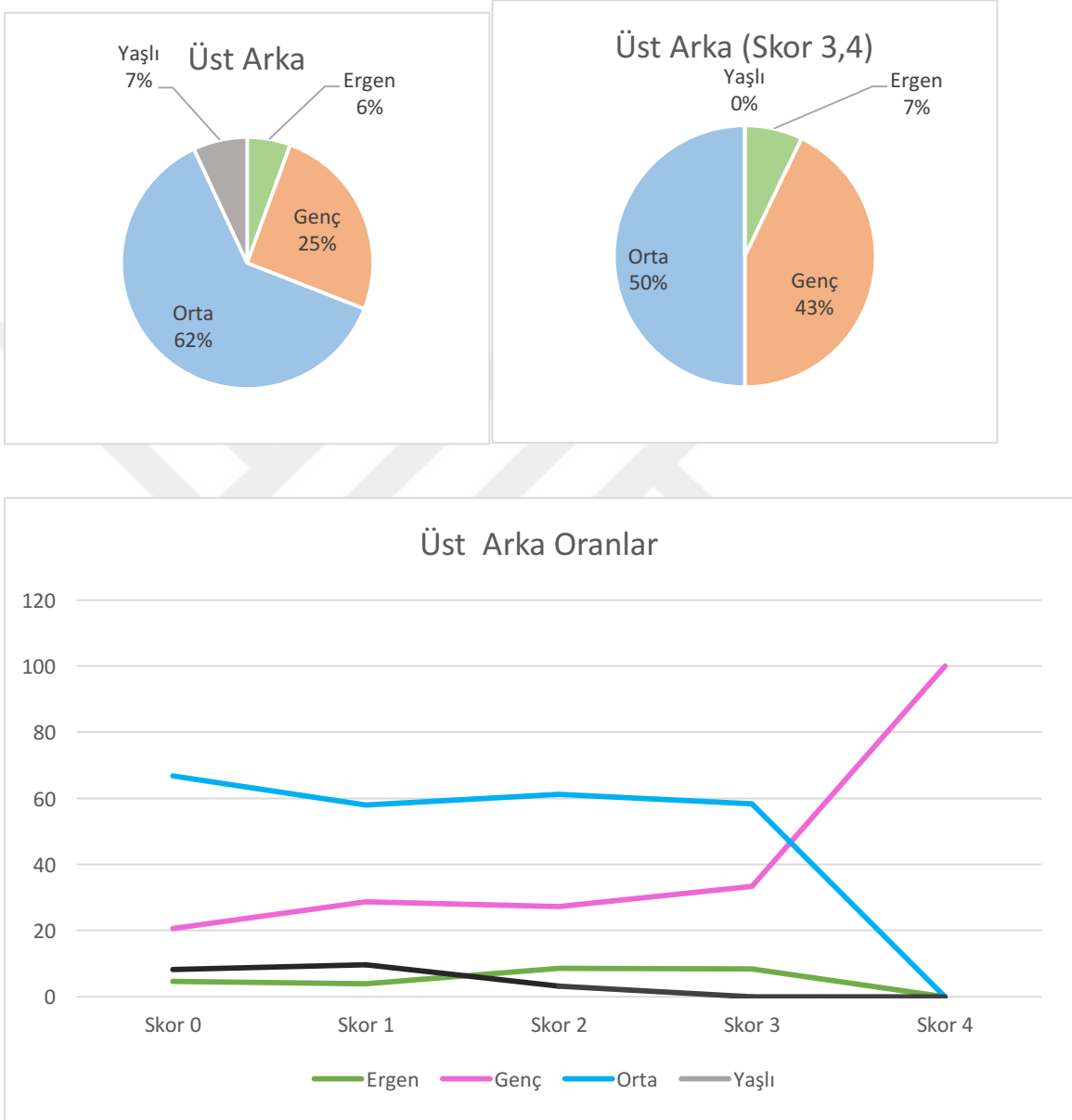
### 4.3.1. Üst ön bölge



**Şekil 7:** Üst ön bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

Üst ön bölgede oranlar incelendiğinde skor gruplarında orta yaş oranları en yüksek olmasına karşın sadece skor 3 grubunda ergen yaş en büyük ortalama oluşturmuştur. Yaşlı grupta skor 4 grubuna ait dişler (2 diş) sadece bu bölgede bulunmaktadır.

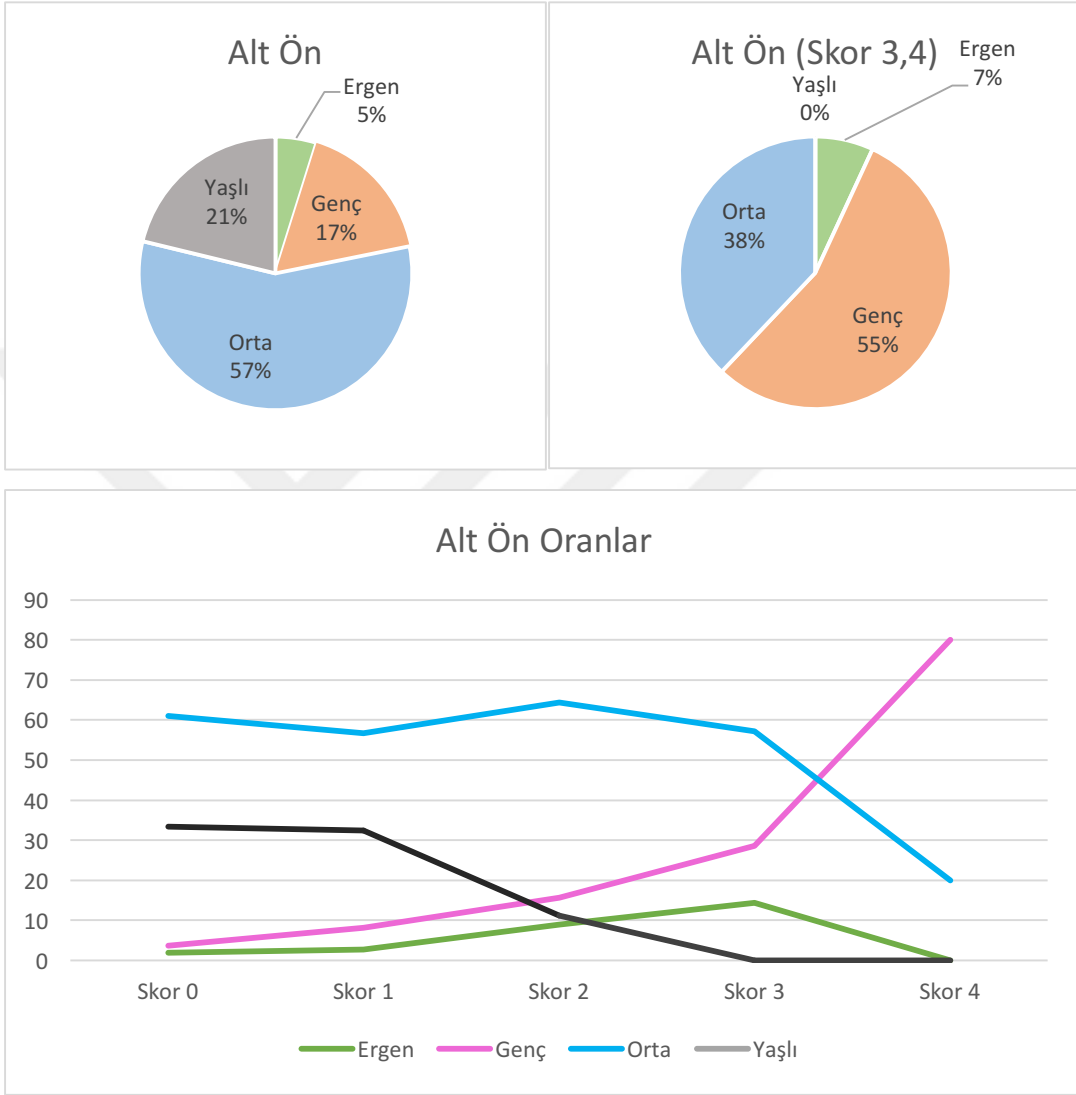
### 4.3.2. Üst arka bölge



**Şekil 8:** Üst arka bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

Üst arka bölge oranlar incelendiğinde skor 4'te ki oranların hepsinin genç yaşa ait olduğu görülmektedir (2 dış). Diğer skorlarda ise en yüksek oranlar yine orta yaş grubundadır. Yaşlı hastalarda üst arka bölgede skor 3 ya da 4 oranına sahip hiçbir diş bulunamamıştır.

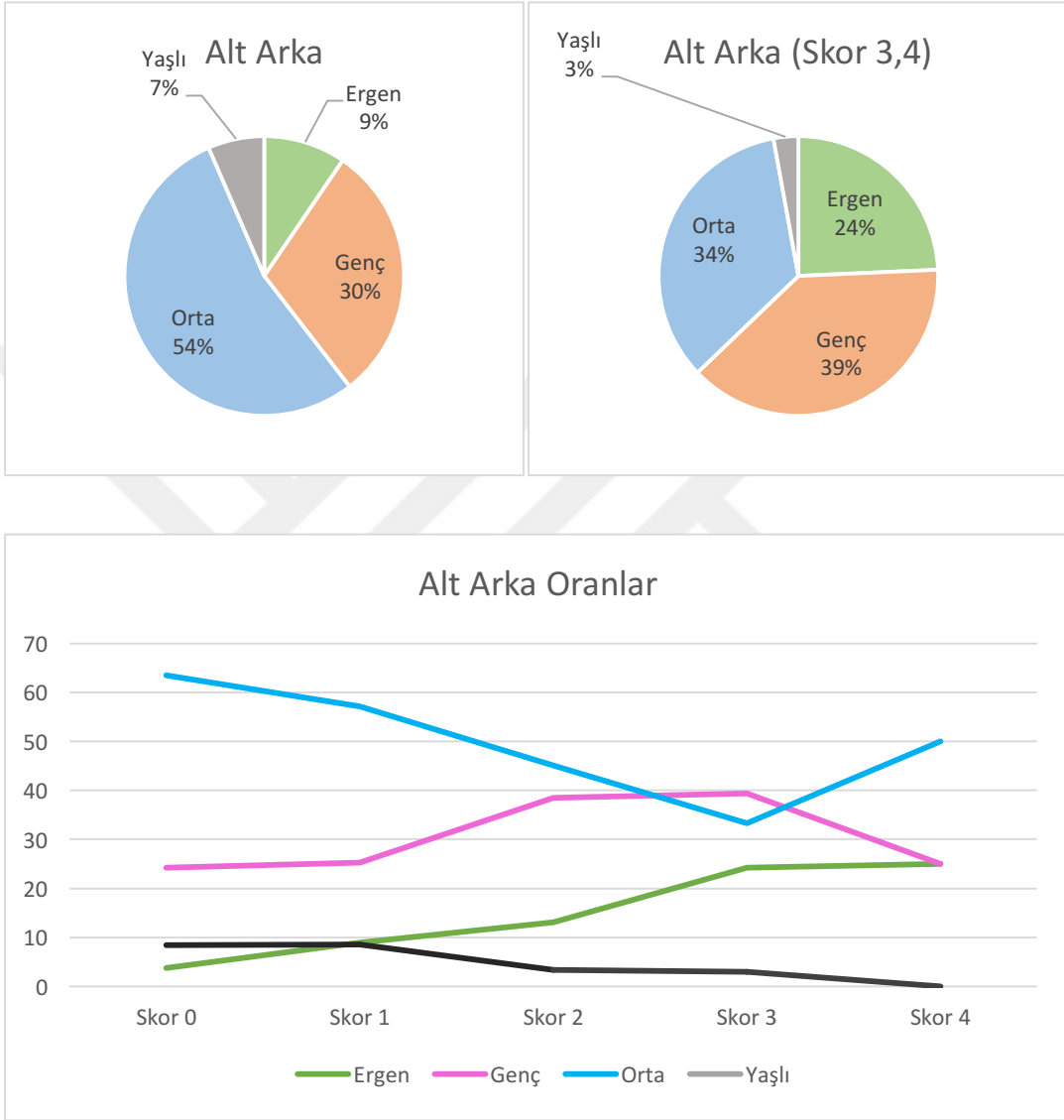
### 4.3.3. Alt ön bölge



Şekil 9: Alt ön bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

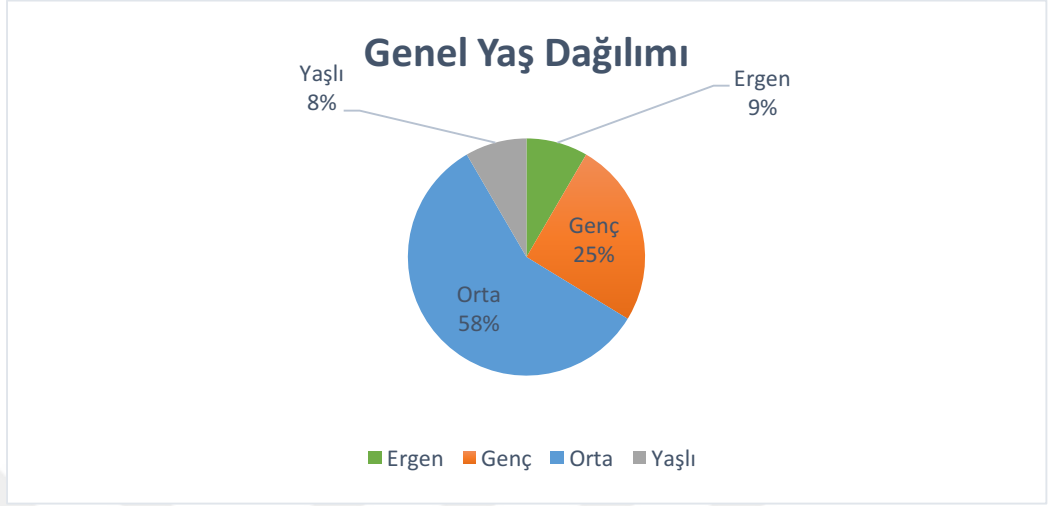
Alt ön bölge yaşlı hastalarda diğer bölgelere göre 0 ve 1 skorunda daha yüksek oran bulunmuştur. Alt ön bölgede yaşlı hastalara ait 3 ve 4 skorunda hiç diş bulunmamıştır. Skor 4'te genç hasta oranları en yüksek oranda bulunmuştur (12 diş).

#### 4.3.4. Alt arka bölge



**Şekil 10:** Alt arka bölge yaş dağılım yüzdesi grafikleri

Yaşlı grupta alt arka bölgede skor 4 grubuna ait diğ bulunamamıştır. Skor 3 genç hastada oranı en yüksektir. Skor 4'te 2 hasta orta yaş, birer hasta ise genç ve ergen grubuna aittir.



**Şekil 11:** Genel yaş dağılım yüzdesi grafiği



**Şekil 12:** Skor 3,4 yaş dağılım yüzdesi grafiği

Skor 3 ve 4 (geniş lezyonlar) beraber değerlendirildiğinde her bölge için genel ortalamayla karşılaştırılarak yaşlı ve orta gruba ait diş oranları azalmakta genç ve ergen grup artmaktadır. Diğer bir deyişle skor 3 ve 4 genç ve ergen hastalarda daha fazla görülmektedir.

Skor 3 ve 4'teki (geniş lezyonlar) diş oranı ergen hastalara ait dişlerde üst ön ve alt arka bölgelerde belirgin şekilde genel ortalamaya göre daha yüksek bulunmuştur.

#### 4.4. İstatistiksel Değerlendirme:

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, sıklık ve yüzde dağılımları) yanı sıra normal dağılım gösteren değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi alt grup karşılaştırmalarında Tukey oklu karşılaştırma testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Retrospektif çalışmalar, geriye dönük büyük çalışma popülasyonlarının, uzun süreli takip edilmesine olanak tanır ve çoğu zaman önyargılardan uzaktır, çünkü veriler çalışma sorusundan ayrı nedenlerle toplanır. Bununla birlikte, büyük bir sınırlama, deneylerin randomize edilip standardize edilememesidir; bu da sonuçların genel popülasyona dikkatli bir şekilde yorumlanmasını ve geçici uygulanmasını gerektirir (Lazarski ve ark., 2001).

Daha önce yapılan birçok çalışmada en fazla endodontik tedavi yapılan yaş aralığı 20-29 olarak bulunmuştur (De Cleen ve ark., 1993; Farrell ve Burke, 1989; Çalt ve Peker, 1996; Kont Çobankara ve Oruçoğlu, 2004). Kanal tedavisi tekrarı araştırılan çalışmalarda da 20-29 yaş grubu en yüksek bulunmuştur (Allen ve ark., 1989; Özsezer Demiryürek ve ark., 2010). Özsezer Demiryürek, kanal tedavisinin en az 60 yaş ve üzeri hastalarda (%3) yenilediğini ortaya koymuştur (Özsezer Demiryürek ve ark., 2010). Çeşitli çalışmacılar hasta yaşının endodontik başarısızlıkta pozitif ve negatif etkileri olabileceğini bildirmişlerdir (Sjörger ve ark., 1990; Smith ve ark., 1993). Çalışmamızda hasta yaşı ve diş sayıları oranlandığında en çok 36-64 yaş arası (%58), en az ise 65 yaş ve üstü (%8) hastaların dişlerine kanal tedavisi tekrarı uygulandığı görülmüştür. Bu yaş grubunun en yüksek çıkışmasının nedeninin yaş aralığının geniş olması dolayısıyla hasta ve diş sayısının fazla olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamıza dahil edilen kadın hastaların sıklığı %59'dur. Kanal tedavisi sıklığının araştırıldığı diğer epidemiyolojik çalışmalar da bu oran %48,9-71,2 oranları arasındadır. Allen ve ark., kanal tedavisi tekrarı öngörülen hastaların %57,2'sini kadın olarak bildirmiştir (Allen ve ark., 1989). Çalışmamızdaki kadın hasta oranı Çalt ve Peker'den (%60.1) ve Özsezer Demiryürek ve arkadaşlarınınkinden (%71) düşük olup, diğer çalışmalardan ise yüksek bulunmuştur. Bu tür epidemiyolojik çalışmaların farklı toplumlarda yapılmış olması dolayısıyla kültürel farklılıkların da sonucu etkileyici bir faktör olabileceği öne sürülmüştür (Serene ve Spolsky, 1981; İngle ve Taintor, 1985; De Cleen ve ark., 1993; Wayman ve ark.; 1994; Saad ve Clem, 1988; Lazarski ve ark., 2001;Kont Çobankara ve Oruçoğlu, 2004; Özsezer Demiryürek ve ark., 2010).

Çalışmaya dahil olan kadınların daha fazla olmasının sebebi fakültemizdeki hasta profilimizde kadın hastaların daha çok ev kadını ve çalışmayan kişiler olmalarından dolayı diş tedavilerine daha fazla vakit ayırabilmelerine bağlı oldukları düşünülmektedir. Çalışmamızdaki kanal tedavisi tekrarı uygulanmış erkek ve kadın hastaların oranları karşılaştırıldığında ise kanal tedavisi tekrarı uygulanma oranları ile cinsiyet arasında istatistiksel bir farka rastlanmamış olup, kanal tedavisi tekrarı uygulanma oranları iki cinsiyet arasında yakın bulunmuştur. (erkek hastalarda toplam: %71,99; kadın hastalarda toplam %70,82)

Literatürde de kanal tedavisi tekrarı oranı ile cinsiyet arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu destekleyen bilgiye rastlanılmamıştır (Özşener Demiryürek ve ark., 2010). Ancak kadınlarda tükürük kıvamının daha fazla olması ve hamilelikte diş çürüklerinin artması dolayısıyla kadınlar da daha çok endodontik tedavi gereksinimi doğabileceği bildirilmiştir (Koray, 1981). Yapılan başka bir çalışmada kanal tedavisi sonrası bu istenmeyen durumların (kanal tedavisi tekrarı, apikal cerrahi, diş çekimi gibi durumların) kadın-erkek arasında insidans açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahip olduğu bulunamamıştır. Her iki cinsiyette de 60 yaşına kadar her on yılda bir diş çekimi ihtimalinin %1-2 arttığı bildirilmiştir (Lazarski ve ark., 2001).

Çalışmamızda üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,009$ ). Kadınlarda üst ön ve alt ön varlığı yüksek bulunmuştur. Bu durumun kadınların estetik sebeplerle ön bölgelerde protez yapımına daha çok yönelmesi ve protez işlemleri sırasında yapılan kanal tedavileriyle ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda erkek ve kadınlarda diş sayısı gruplarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p=0,575$ ). Erkek ve kadınlarda yapılan tedavi protokolü dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Kadınlarda diş çekimi varlığı erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p=0,028$ ). Bu durumun da yine kadınların estetik olarak daha fazla protez yapımına yönelmesi ve protez değişimi sırasında bazı kanallı



dişlerin planlamadan çıkarılarak diş çekimin uygun görülmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Şener ve ark., dental tedaviler için başvuran hastalarda yaptıkları çalışmada hastaların %24'ünde sistemik hastalık varlığını tespit etmiştir. Bu hastalıkların sırayla hipertansiyon, diyabet, kalp hastalıkları ve diğer hastalıklar (hipotiroid, astım, Koah, anemiler, epilepsiler, hepatit B ve hepatit C) şeklinde saptamışlardır (Şener ve ark., 2017). Aynı çalışmaya benzer şekilde Fenlon ve McCartan (1991), 1500 hastada yaptıkları çalışmada sistemik hastalık ya da ilaç kullanım oranını %27,7 olarak bulmuştur. Sıralamanın ise; kardiyovasküler rahatsızlıklar, hepatit, ilaç alerjileri, endokardit riski ve diğer hastalıklar şeklinde olduğu görülmüştür. De Jong ve ark., (1992) ise yine dental tedavi görecektir hastaların medikal hastalık oranını %37,2 olarak bulmuştur. Bodrumlu ve ark., endodonti kliniğine başvuran hastalar üzerinde yaptığı çalışmada sistemik hastalık oranını %19,4 olarak bulmuş, en sık kalp damar hastalıkları, diyabet ve hepatitin görüldüğünü bildirmiştir (Şener ve ark., 2017; Fenlon ve McCartan, 1991; Dejong ve ark.,1992; Bodrumlu ve ark., 2008).

Çalışmamızda hastaların %19'unda sistemik hastalık varlığı saptanmış olup diğer çalışmalara göre oran daha düşük bulunmuştur. Bu hastalıklar sırasıyla; tansiyon rahatsızlıkları, tiroid ilişkili rahatsızlıklar, kalple ilişkili rahatsızlıklar ve anomaliler, diyabet, psikiyatrik rahatsızlıklar, aktif ya da tedavi edilmiş kanser hastalıkları, astım, osteoporoz, hepatit ve romatoid artirit ve diğer rahatsızlıklar olarak bulunmuştur.

Özsezer Demiryürek ve ark., yaptıkları retrospektif çalışmada, üst çene dişlerine (%68,9) alt çenedeki dişlere oranla (%34) daha fazla kanal tedavisi tekrarı uygulamışlardır. Sadece üst çenedeki 1. büyük azı dişlerine alt çeneye oranla daha az kanal tedavisi tekrarı uygulandığını bildirmişlerdir (Özsezer Demiryürek ve ark., 2010). Al-Negrish ve Ingle yaptıkları çalışmalarda endodontik tedavinin üst çenede alt çeneye göre daha fazla uygulandığını bildirmişlerdir (Al-Negrish, 2002; ; Ingle ve Taintor, 1985).

Çalışmamızda bu çalışmalara benzer şekilde üst çenede (%54) öngörülen kanal tedavisi tekrarı oranının alt çeneye göre oranı (%46) daha fazla bulunmuştur. Muayene işlemleri sonrası üst çenede kanal tedavisi tekrarı yapılmış üst çenedeki diş oranı 899 diş (%37,1), alt çeneden 824 diş (%34) daha fazla bulunmuştur. Ancak elde edilen bu sonuç, endodontik tedavinin üst ve alt çenede hemen hemen eşit oranda gerçekleştiğini bildiren Serene & Spolsky ve Wayman ve ark. ile farklılık göstermektedir (Serene ve Spolsky, 1981; Wayman ve ark.; 1994). Buckley ve Spangberg, üst çenede kanal tedavisi yapılmış diş oranı alt çeneye oranla %85 daha fazla bulmuştur. Kanal tedavisi yapılmış dişlerde periapikal hastalık oranı iki çenede aynı bulunmasına rağmen (%31,9 ve %31,3) kanal tedavili olmayan dişlerde üst çenede alt çenedeki benzer dişlere oranla periapikal hastalık bulunma olasılığı %72 daha fazla bulunmuştur (Buckley ve Spangberg, 1995).

Çalışmamızda en çok kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerin sırasıyla; alt 1. molarlar, üst 1.molarlar ve ardından üst premolarlar olduğu görülmüştür. Üst 3.molar dişler ardından ise alt 3.molar dişler ise en az kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişler olarak bulunmuştur. Özsezer Demiryürek ve ark., bizim çalışmamıza benzer şekilde üst premolarlarda ve alt 1.molarlarda kanal tedavisi tekrarının diğer bölgelere oranla daha çok yapıldığını ortaya koymuştur. Bu durum da dişlerin kök ve kanal yapılarındaki farklılığa ve bunun tespit edilememesinden ötürü yapılan başarısız kanal tedavisi uygulamalarına dayandırılmıştır. (Özsezer Demiryürek ve ark., 2010) Yoldaş ve ark., çalışmasında en çok kanal tedavisi tekrarı yapılan diş grubunu bizim çalışmamızdan farklı şekilde alt kanin dişler olarak bildirmiştir (%10,2) (Yoldaş ve ark., 2003).

Endodontik tedavi sıklığı ve nedenlerinin incelendiği diğer çalışmalarda Öztan ve Akman maksiller molarların, Dalat ise maksiller premolar dişlerin en sık tedavi edilen diş grubu olduğunu bildirmişlerdir (Öztan ve Akman, 2001; Dalat, 1998).

Yapılan diğerk çalışmalarda ise genel olarak endodontik tedavi yapılan dişlerin alt ve üst molarlar olduğu gösterilmiştir. Kont Çobankara ve Oruçoğlu, bizim çalışmamıza benzer şekilde en az tedavi yapılan dişleri %1,3 oranıyla 3.molarlar olarak bulmuştur (Serene ve Spolsky, 1981; Wayman ve ark.; 1994; Çalt ve Peker, 1996; Saad ve Clem, 1988; Kont Çobankara ve Oruçoğlu, 2004; Zaatar ve ark., 1997).

Ingle en çok endodontik tedavi yapılan dişlerin üst keserler ardından alt 1.molar olduğunu, Manogue ve Martin en çok keserler ardından küçük azı ve büyük azı dişler olduğunu, Al-Negrish, Farrell ve Burke ise en fazla üst keser ardından sırayla üst 1.molar ve alt 1.molarlar olduğunu bildirmişlerdir (Al-Negrish, 2002; ; Ingle ve Taintor, 1985; Farrel ve Burke, 1989; Manogue ve Martin, 1994).

Başarısız kanalların yenilenme sıklığı ile ilk defa kök kanal tedavisi endikasyonu konulan dişlerin sıklıkları arasındaki bu farklılık dikkat çekicidir (Yoldaş ve ark., 2003). Çalışmalar sonucu farklı dişlerin bulunma sebebi olarak çalışmamızda kanal tedavisi tekrarı yapılan dişlerin incelenmesinin, molar dişlerin ve üst premolar dişlerin karmaşık anatomisi sebebiyle başarısız endodontik tedavilerin daha fazla görölmesinin olduğunu düşünmekteyiz.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının işlem gören diş sayısı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir (p=0,0001). Üst arka ve alt arka grubunda >5 diş varlığı düşük bulunmuştur. Tek diş tedavilerinde alt ve üst arka diş oranları daha yüksekken, çoklu diş tedavilerinde alt ve üst ön tedavi oranları daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun molar kanal tedavilerinin daha çok diş çürüğüne bağlı anterior kanal tedavilerinin ise protetik işlemler sırasında oluşmasına bağlı olabileceği düşünölmektedir.

Kirkevang ve ark., 330 hastanın kanal tedavili olan ve olmayan dişleri inceleyip Ostavrik sınıflamasına göre sınıflandırdıkları çalışmada kanal tedavisi yapılmış dişlerdeki PAI oranını sırasıyla en çok PAI 1, PAI 3, PAI 4, PAI 2 ve PAI 5 olarak bulmuşlardır. Kanal tedavisi yapılmamış dişlerde ise bu sıralama sırasıyla en çok PAI 1, PAI 2, PAI 3,

PAI 4 ve PAI 5 şeklinde bulunmuştur (Kirkevang ve ark., 2015). Çalışmamızda kanal tedavi yapılmış dişlerdeki skor oranları sırasıyla en çok Skor 0, Skor 2, Skor 1, Skor 3 ve Skor 4 şeklinde devam etmektedir. Kanal tedavisi yapılmış dişlerde sağlıklı bir apikal bölge bulunma oranı iki çalışmada da benzer şekilde en yüksek, şiddetli geniş lezyonlar ise en düşük oranda bulunmuştur. Diğer oranların farklılığının ise sınıflamaların farklı olması sebebiyle olduğu düşünülmektedir.

Nobuhara ve del Rio yaptıkları çalışmada kanal tedavisi ve kanal tedavisi tekrarına cevap vermeyen vakalara apikal cerrahi işlem ve biyopsi uygulamışlardır. Biyopsi ve cerrahi işlem uygulanan vakaların sırasıyla en çok; maksiller anterior (%47,3), maksiller posterior (%28,7), mandibular posterior (%15,3) ve mandibular anterior (%8,7) bölgede bulunduğunu bildirmişlerdir (Nobuhara ve del Rio, 1993). Tavares ve arkadaşları apikal cerrahi ve diş çekimi yapılmış 647 lezyonu biyopsi yaparak incelemiş, kist ve periapikal granülom ayrımı yapmıştır. Bu lezyonların sırasıyla en çok maksiller anterior (%39), mandibular posterior (%28), maksiller posterior (%23) ve mandibular anterior (%8) bölgelerinde bulunduğunu bildirmiştir. Kistlerin granülomlara göre daha geniş olduğunun ve radyografik görüntüde daha keskin sınırlar ile izlendiğini de belirtmişlerdir. Granülomların çoğunlukla üst ön (%34) ve üst arka (%32), kistlerin ise çoğunlukla üst ön (%43) ve alt arka (%28) bölgede olduğu bulunmuştur.

En sık etkilenen dişler sırayla; sağ üst lateral (60 olgu, %11), sol üst lateral (56 olgu, %10), sağ alt 1.molar (46 olgu, %8), sağ üst santral (40 olgu, %7), sol 1. molar (35 olgu, %6) ve üst sol santral (32 olgu, %6) şeklinde bulunmuştur (Tavares ve ark., 2017).

Çalışmamızda 4 skorlu diş sayısı en çok üst ön bölgede ardından alt ön bölgede, toplam geniş lezyon sayısı sırasıyla (skor 3 ve skor 4 toplamı) ise en çok alt arka bölge, üst ön bölge ve alt ön bölgede bulunmuştur. Toplam apikal cerrahi uygulanmış diş sayısı sırasıyla en çok üst ön (24 diş), alt ön (12), alt arka (5 diş) ve üst arka (3 diş) şeklindedir. Üst ön bölge için çalışmamız diğer çalışmalarla benzerlik göstermekte olup diğer bölgelerde çalışmamızda farklı sonuçlar bulunmuştur. Bu farklılığın sebebinin

çalışmamızda sadece kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerin dahil edilmesi ve uygulanmış olan işlem protokolü farklılığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Buckley ve Spangberg 5272 kanal tedavisi yapılmış ve yapılmamış dişlerde yaptıkları çalışma sonucunda kanal tedavisi yapılmış dişlerde periapikal hastalığı sıklıkla maksiller lateral (%44,7), 1.premolar (%46,2), mandibular santral (%83,3), kanin (%50) ve 1.molar (%42,3) dişler ile ilişkili bulmuşlardır. Kanal tedavisi yapılmış dişlerde periapikal hastalığa sahip diş sayılarına bakıldığında sırasıyla en çok; üst lateral (17 diş), üst 1.premolar (12 diş), alt 1.molar (11 diş) ve üst 2.premolar (9 diş) bulunmuştur. Periapikal hastalığın genel olarak en çok mandibular 1.molar, maksiller lateral ve maksiller 1.premolar ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Buckley ve Spangberg, 1995). Çalışmamızda periapikal hastalık oranları diş düzeyinde incelenmemiş olup, kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişler ise en çok mandibular molar, maksiller molar ve maksiller premolar olarak bulunmuştur. Yukarıdaki çalışmanın aksine maksiller lateral dişlere öngörülen kanal tedavisi tekrarı sayıları maksiller santrallerden daha düşük görülmüştür.

Buckley ve Spangberg, aynı çalışmada kanal tedavisi yapılmış molar dişlerde periapikal hastalık insidansını keser dişlere göre daha az bulunmuştur. Ayrıca mandibular anterior bölgede kanal tedavisi yapılmış dişlerin az olmasına rağmen periapikal hastalıkla büyük sıklıkla karşılaşılmasının dikkat çekici olduğu da bildirilmiştir. Başka çalışmalarda da benzer şekilde anteriordaki kanal tedavisi yapılmış dişlerdeki periapikal hastalık sıklığı posteriodakilere göre daha fazla bulunmuştur (Strinberg, 1956; Grahnen ve Hansson, 1961; Buckley ve Spangberg, 1995). Çalışmamızda periapikal hastalık oranı (skor 0 dışındaki oranlar) sırasıyla en çok; alt ön (%67,27), üst ön bölge (%64,46), alt arka (%63,46) ve üst arka (%61,76) şeklindedir. Diğer çalışmalara benzer şekilde ön bölgedeki periapikal hastalık oranları arka bölgelere göre yüksek bulunmuştur. Arka bölgelerde kanal tedavisi öngörülen diş sayısı daha fazla olmasına ve premolar molar dişlerin kompleks kanal sistemine rağmen ön bölgelerde periapikal hastalığın daha fazla görülmesi oldukça dikkat çekicidir. Alt ön bölge en az diş sayısına sahip grup olmasına karşın en yüksek periapikal hastalık oranına sahip bölgedir bu durum Buckley ve Spangberg'in

çalışmasıyla büyük benzerlik göstermektedir. Bu durumun mandibular anterior bölgedeki dişlerdeki ikinci kanalların sıklıkla atlanması ve dolayısıyla periapikal hastalık oranının yüksek olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Üst arka bölgede periapikal hastalığın en az görülmesinin bu bölgedeki dişlerin maksiller sinüs komşuluğundan ötürü röntgende süperpozisyon nedeniyle lezyonların atlanması ve panoramik röntgenlerde de net şekilde izlenememesi sebebiyle daha az teşhisi ile ilişkili olabileceği düşünülmüş olup bu konuda daha çok araştırma yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Balto ve Al-Madi yaptıkları çalışmada kanal tedavisi yapılmış dişlere uygulanacak tedavi prosedürleri kararlarının endodontistler ve pratisyen hekimler tarafından değerlendirdiği çalışmada endodontistlerin; %53,9 kanal tedavisi tekrarı, %19,6 takip, %3,3 diş çekimi, %23,1 apikal cerrahi prosedürünü pratisyen hekimlerin ise; %41 kanal tedavisi tekrarı, %31,9 takip, %8,2 diş çekimi, %18,9 apikal cerrahi prosedürünü uygulama kararı aldığını ortaya koymuştur (Balto ve Al-Madi, 2004).

Dechouniotis ve ark. ise endodontistlerin tedavi protokolü olarak sırasıyla; %45,5 kanal tedavisi tekrarı, takip (%43,6), apikal cerrahi (%6,8) ve diş çekimi (%4) uyguladığını bildirmiştir. Çiçek ve ark. ise yaptıkları çalışmada endodontistlerin vakanın durumuna göre dişin lezyonsuz olduğu durumda semptomla bağlı tedavi protokolü olarak kanal tedavisi tekrarı (%46-56), takip (%3-14), apikal cerrahi (%12-17) ve diş çekimi (%18-34); lezyonsuz dişlerde ise vakanın semptomlarına bağlı olarak kanal tedavisi tekrarı (%51-56), takip (%10-39), apikal cerrahi (%7-28) ve diş çekimi (%3-6) protokollerini tercih ettiğini bildirmiştir. Taha ve ark., kanal tedavisi yapılmış dişler ile yaptıkları çalışmada tedavi protokollerini sırasıyla; kanal tedavisi tekrarı (%47,2), takip (gözlem ve tedavi uygulanmaması; %37,7), apikal cerrahi (%11,6) ve diş çekimi (%3,5) olarak bildirmişlerdir. Lazarski ve ark., yaptıkları çalışmada kanal tedavisi sonrası devam eden süreçte %9,44 oranında istenmeyen durumlarla karşılaşıldığını bildirmişlerdir. Bunların %5,56'sı diş çekimi, %2,47'si kanal tedavisi tekrarı, %1,41'i ise apikal cerrahi şeklinde bildirilmiştir. Diş çekimi olan %5,56'lık bölümün %0,45'ine diş çekimden önce kanal tedavisi tekrarı ya da apikal cerrahi uygulandığı bildirilmiştir (Lazarski ve ark.,

2001; Balto ve Al-Madi, 2004; Dechouniotis ve ark.,2010; Çiçek ve ark., 2016; Taha ve ark., 2018).

Çalışmamızda tedavi protokolü olarak sırasıyla en çok; kanal tedavisi tekrarı (%69), takip (%21), diş çekimi (%8) ve apikal cerrahi (%2) uygulandığı görülmüştür. Bu değerler ortalama değerler olup lezyon genişliğinin arttığı durumlarda apikal cerrahi ve diş çekimi oranlarının artarak takip ve kanal tedavisi tekrarı oranlarının düştüğü görülmüştür. Endodonti tedavinin başarısız olduğu durumlarda yapılan çalışmaların çoğunda bizim çalışmamızda benzer şekilde en çok uygulanan tedavi protokolünün kanal tedavisi tekrarı olduğu görülmektedir. Balto ve Al-Madi, Dechouniotis ve ark. ile Taha ve ark., bizim çalışmamıza benzer şekilde ikinci en sık yapılan işlemi takip olarak bildirirken; Çiçek ve ark., vakanın durumuna göre ikinci uygulanan protokolün değişebileceği sonucunu bulmuştur. Çalışmamızın retrospektif doğası sebebiyle semptom varlığı değişkeni çalışmaya dahil edilmemiş, genel bir ortalama bulunmuş olup lezyon büyüklüğüne göre tedavi protokolünün dağılım oranlarının değişebileceği görülmüştür. Ayrıca çalışmamızda tedavi protokolü seçimi endodonti ve ağız diş çene cerrahisi uzmanlığı yapan ya da uzman olan kişiler tarafından yapılmış olup tedaviler, tedavi seçimi yapan kişiler ve diş hekimliği öğrencileri tarafından gerçekleştirilmiştir. Tedavi protokolü oranları tedavi seçimini yapan kişinin tecrübesi, semptom varlığı, lezyon büyüklüğü, hasta isteği, dişte protez mevcudiyeti gibi pek çok faktöre bağlı olduğu için oranlar arasında farklılık olmasının normal olarak kabul edilebileceği düşünülmüştür.

Von Arx ve ark., apikal cerrahi için yönlendirilen hastalarda tedavi protokolü olarak; apikal cerrahi (%59,1), diş çekimi (%25,8), takip (%9,1), kanal tedavisi tekrarı (%6,1) uygulandığını bildirmiştir. Tedavi protokolü oranlarının bizim çalışmamızdan oldukça farklı olması sebebi bahsedilen çalışmanın apikal cerrahi için yönlendirilen dişler üzerinde yapılmış olmasıdır (von Arx ve ark., 2013).

Tedavi protokollerini tek tek incelemek gerekirse %69 oranla cerrahi olmayan kanal tedavisi tekrarının en yüksek oranda çıkması şaşırtıcı değildir çünkü çalışmamız endodonti kliniğinde yapılmış olup seçilen dişler ilk muayenede hali hazırda kanal tedavisi

tekrarı öngörülen dişlerdir. Bu ortalama bir değer olup skor 0'da daha düşük ve skor 4'de ise çok düşük olarak görülmüştür. Bunun sebebi lezyonsuz dişlerde takip oranının yüksekliği ve geniş lezyonlu dişlerde sadece kanal tedavisi tekrarının yeterli görülmemesi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca tedavi protokollerini belirleyen kişilerin çoğunluğunun endodonti uzmanı ya da uzmanlık öğrencisi olması da kanal tedavisi tekrarı oranının bu denli yüksek çıkmasının nedenlerindedir. Endodonti kliniklerinde genel olarak lezyonlu olmayan dişlere semptomla bağlı, ya da semptomsuz olduğu halde uygun olmayan dolum, sızdırmazlığın bozulması, protez veya dolgu yenilenmesi gibi sebeplerle de kanal tedavisi tekrarı yapılabilmektedir.

Lazarski ve ark., kanal tedavisi sonrası kanal tedavisi tekrarı insidansını anterior (%2,30), premolar (%2,18), ve molar (%2,68) şeklinde, apikal cerrahi insidansını ise anterior (%2,79), premolar (%1,24), ve molar (%1,03) şeklinde bulmuşlardır (Lazarski ve ark., 2001). Çalışmamızda kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerde kanal tedavisi tekrarı oranları sırasıyla en çok alt ön bölge (%77,58), alt arka bölge (%72,12), üst ön bölge (%67,77) ve üst arka (%65,70) bölge şeklindedir. Alt ön bölge en az diş içeren grup olmasına rağmen en fazla oranda kanal tedavisi tekrarı yapılan bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca durumun alt ön bölgenin periapikal hastalığın en sık görüldüğü bölge olmasıyla da ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmalarda genel olarak üst çenede alt çeneye göre daha fazla kanal tedavisi oranı bildirilmiş olup çalışmamıza dahil edilen üst çene dişlerinin de daha fazla olmasına rağmen üst bölgede kanal tedavisi tekrarı oranları alt çeneye göre daha düşük görülmüştür. Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının kanal tedavisi tekrarı varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir (p=0,002). Kanal tedavisi tekrarı yapılmış toplam diş sayısı sırasıyla en çok alt arkada, ardından üst arka, üst ön ve alt ön şeklinde devam etmekte olup bu sayılar ise gruplardaki diş sayıları ile orantılı görülmüştür.

Takip protokolü oranı çalışmamızda %21 oranıyla ikinci olarak bulunmuştur. Takip protokolü hem vakanın gözlemine hem de hastanın tedavi istemediği durumları kapsamaktadır. İlk muayenede kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerini endodonti



kliniğinde detaylı muayenesi, anamnezi ve ek röntgenleri ile takip yapılmasına da karar verilebilmektedir. Tedavi protokollerinin seçimi öncesi vakanın iyileşme potansiyelinin olup olmadığı değerlendirilmelidir. İyileşme potansiyeli olan vakalarda takip uygun olabilmektedir. Örneğin kanal tedavisi yeni yapılmış lezyonlu bir diş henüz iyileşme sürecinde olabileceğinden önceki röntgenler incelenmeden ve detaylı anamnez alınmadan girişimsel tedaviler uygulanmamalı, vakanın henüz iyileşme sürecinde olabileceği göz önünde tutulmalıdır. Yine kanal tedavisi yeni tamamlanmış dişler hafif şiddetli ağrı gibi geçici semptomlar gösterebileceği için detaylı anamnez, takip ya da girişimsel tedavi ayrımı yapılmasında büyük önem arz etmektedir. Bazı vakaların iyileşmesinin uzun sürebileceği atlanmamalıdır. Kanal tedavisi tekrarı sonrası prognozun düşük olabileceğinin öngörüldüğü durumlarda (örneğin kalın bir post sökümü gibi sebeplerde çok madde kaybına sebep olunacağı düşünülüyorsa) takip işlemi uygun görülebilmektedir. Bazı durumlarda semptomu ya da apikal lezyonu olmayan dişler ideal kanal dolumu yapılmamış olması gibi sebeplerle kanal tedavisi tekrarı için yönlendirilebilmektedir. Bu gibi durumlarda hastalara bilgilendirme yapılmalı, dişin üst yapısı sızdırmazlık açısından değerlendirilmeli, protez yenilenmesi gibi durumlar göz önünde tutulmalıdır. Daha iyi bir kanal tedavisi için kanal tedavisi tekrarı yenilenmesi sırasında yeni komplikasyonların oluşabileceği daha önceden semptomu olmayan dişte bir takım semptomlar oluşabileceği göz önünde bulundurulmalı ve bu konuda hasta bilgilendirilmelidir. Bu tür durumlarda olasılıklar değerlendirilerek takip protokolünün uygulanmasına da karar verilebilmektedir. Girişimsel işlem ve takip protokolü kararında önemli diğer bir faktör de hasta isteğidir. Girişimsel tedavi uygulandığı durumda hastanın ara seanslarına düzenli gelebilmesi tedavisini aksatmadan devam etmesi önem taşımaktadır. Bazı hastalar ise bu durumu kabul etmemektedir. Yine kanal tedavisi tekrarı uygulamasında çoğu zaman tüm restorasyonların kaldırılması ve protezlerin sökümü gerekmektedir. Bu tür durumlarda çoğu zaman restorasyon ve protezler uyumunu kaybetmekte ve bozulmaktadır. Hastalar bu tür durumlarda (özellikle çok üyeli proteze ait dişlere kanal tedavisi yapılmasında) protezlerinin bozulması riskini almamakta ve bu sebeple semptomu olmayan dişlerine lezyonlu olsa bile girişimsel tedavi yapılmasını kabul etmemektedir. Bu tür hastanın tedaviyi kabul etmediği durumlarda hastaya dişe ile

ilgili tedavi yapılmaması sonucu oluşabilecek tüm durumlar detaylı şekilde anlatılıp en azından dişlerin 3 aylık röntgen takibi yapılması gerekliliği anlatılmalıdır. Bu tür durumlar tedavi protokolünü zorunlu bir takip aşamasına getirebilmektedir.

İdeal olmayan kök kanal dolumunun kanal tedavisi tekrarı için en büyük itici faktör olduğu düşünülmektedir (Wenteler ve ark., 2015). Taha ve ark., ideal kök kanal dolumunda kural sızıntıya ya da yeni restorasyon yapılacak olmasına karşı takip protokolünün halen uygulanmaya devam ettiğini, ayrıca pratisyen hekimlerin %33'ünün kural sızıntı durumunda takip kararı vermesini dikkat çekici olarak bildirmiştir (Taha ve ark., 2018).

Çalışmamızda takip oranları sırasıyla en çok üst arka bölge (%26,54), alt arka bölge (%19,66), üst ön bölge (%19,21) ve alt ön bölge (%10,30) şeklindedir. Üst arka bölgede takip oranının en yüksek olmasının nedeninin periapikal hastalığın bu bölgede diğer bölgelere göre daha az görülmesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Yine alt ön bölgedeki en düşük takip oranının periapikal hastalığın en sık görüldüğü bölge olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının takip varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ).

Toplam diş çekimi protokolü %8 ile üçüncü sıklıkla uygulanan işlemdir. Toplam diş çekimi oranının büyük çoğunluğunu direkt çekimi yapılan dişler az bir kısmını ise öncelikle kanal tedavisi tekrarı uygulanan ancak daha sonra çeşitli sebeplerle diş çekimi yapılan dişler oluşturmaktadır. Diş çekimi için pek çok faktör olmakla birlikte bunlar genellikle dişin restore edilebilir durumda olmaması, protetik planlamada diş çekiminin uygun olması, periodontal durumunun ağız içinde kalmaya uygun olmaması, etkin bir kanal tedavisinin yapılamayacak olması, dişin büyük kistlerle ilişkili olması sonucu diş çekiminin gerekmesi gibi durumlardır. Lezyonsuz ya da ufak lezyonlu dişlerde daha çok dişin restore edilememesinden dolayı, geniş lezyonlu dişlerde ise apikal cerrahi sırasında ya da sonrasında diş çekimi gerektiği görülmüştür. İleri periodontal sorunlar ve kök kanalına ortograd ya da retrograd yoldan ulaşamadığı durumlarda da diş çekimi tek tedavi seçeceği olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine geniş lezyonlarla ilişkili dişlerde

apikal cerrahi sırasında büyük periodantal doku kaybına bağlı olarak da bazı dişlere çekim tedavisi uygulanmak zorunda olduğundan büyük skorlarda (skor 3,4) diş çekimi tedavisinin de arttığı görülmektedir. Yapılan bir çalışmada 10 mm'i geçen geniş lezyonlu dişlerde diş çekimi yaygın bir tedavi protokollü (%51,8) olarak belirtilmiştir. Yaygın radyolusensili geniş lezyonlar apikal cerrahi için kontraendikasyon olarak görülmezken, bu tür dişlerdeki artmış mobilite, ağrı ve periodantal problemlerin diş çekimi protokollünü gerekli kılabileceği belirtilmiştir (von Arx ve ark., 2013). Kirkevang ve ark., kanal tedavisi yapılmış ve yapılmamış dişlerde artmış PAI skoru ile diş çekimi riskinin arttığını bildirmiştir (Kirkevang ve ark., 2015). Çalışmamızda benzer şekilde 3 ve 4 skorlarında diş çekimi oranlarının iki haneli basamaklara çıktığı görülmektedir.

Nadiren karşılaşılsa da çoğu zaman postlu dişlerle beraber görülen vertikal kök kırığı durumunda da çoğu zaman tedavi seçeceği olarak diş çekimi uygulanmaktadır. %0,29 'luk oranda dişlere önce kanal tedavisi yapılmasına karşın, tedavinin başarılı olmaması, ilerleyen dönemde dişin madde kaybına uğraması, lezyonun ya da semptomların iyileşmemesi ya da protez planlamasında dişin önemini kaybetmesi gibi sebeplerle nihai tedavi protokolü olarak da diş çekimi uygulandığı görülmüştür.

Lazarski ve ark., kanal tedavisi sonrası diş çekimi insidansının anterior (%5,05), premolar (%5,53), ve molar (%5,75) şeklinde olup posteriora doğru arttığını bildirilmiştir. Kanal tedavisi sonrası diş çekimin hasta yaşı ile de arttığı bildirilmiştir. Ayrıca kanal tedavisi sonrası restore edilmeyen dişlerde de çekim ihtimali restore edilenlere göre daha yüksek bulunmuştur (Lazarski ve ark., 2001). Vire ise çalışmasında endodontik başarısızlıktan sonra diş çekimi insidansını %8,6 olarak bildirmiştir (Vire, 1991). Çalışmamızda toplam diş çekimi oranları sırasıyla en çok üst ön bölge (%7,73), alt arka bölge (%7,69), üst arka bölge (%7,41) ve alt ön bölge (%4,85) şeklindedir. Değerler birbirine genel olarak yakın olup sadece alt ön bölgede diş çekimi oranları diğer bölgelere göre belirgin şekilde daha düşük görülmüştür. Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının diş çekimi açısından dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Toplam diş çekimi yapılmış diş sayısı alt ve üst arka bölgelerde

diğer bölgelere göre daha yüksek görülmüştür. Bu durum bu bölgedeki diş sayılarının fazla olmasıyla ilişkili olabileceği gibi, arka bölgelerde apikal cerrahinin daha az uygulanması, estetik kaygılar nedeniyle ön dişlerin mümkün olduğunca diş çekiminden kaçınılmasıyla da ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Toplam apikal cerrahi %2 ile çalışmamızda en az oranda uygulanan tedavi protokolü olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplam apikal cerrahi oranının büyük çoğunluğunu öncelikle kanal tedavisi tekrarı daha sonra apikal cerrahi uygulanan dişler, az bir kısmını ise kanal tedavisi tekrarı yapılmaksızın direk apikal cerrahi yapılan dişler oluşturmaktadır. Dechouniotis ve ark., periapikal enflamasyonun sebebinin enfekte kök kanalı olması sebebiyle apikal cerrahi öncesi kanal tedavisi tekrarı uygulanmasının gerekli olduğunu bildirmiştir (Dechouniotis ve ark., 2010). Yapılan çalışmalarda apikal cerrahi öncesi kanal tedavisi tekrarı yapılan durumlarda yapılmayan durumlara göre başarı şansı %1-25 arası daha yüksek bulunmuştur (Harty ve ark., 1970; Grung ve ark., 1990; Molven ve ark., 1991; Rahbaran ve ark., 2001; Wang ve ark., 2004).

Çalışmamızda az bir yüzde oranında apikal cerrahi öncesi kanal tedavisi tekrarı uygulanmamıştır. Bu durumun sebebinin kanal tedavisinin başka bir klinikte yakın zamanda uygulanmış olması, önceden yapılan kanal tedavisinin yeterli görülmesi ya da ortograd yoldan (kanalda alet olması, protez-restorasyon sökümünün yapılamaması) kök kanalına ulaşımın sağlanamaması gibi nedenler olduğu düşünülmektedir. Lezyonun büyük olduğu durumlarda (skor 3, 4 gibi) sadece kanal tedavisi tekrarı ile iyileşme potansiyelinin zayıf olması, kist benzeri daha karmaşık patoloji varlığı durumunda cerrahi yapılması sebebiyle büyük skorlarda apikal cerrahi oranlarının arttığı görülmektedir. Apikal cerrahi oranının en düşük düzeyde karşılaşılmamasının nedeni olarak anterior bölgede cerrahi ulaşımın daha kolay olmasına karşın diğer bölgelerde maksiller sinüs, mental sinir, inferior alveolar sinir gibi anatomik komşuluklar sebebiyle cerrahi ulaşımın zor olması gösterilebilmektedir.

Çalışmamızda toplam apikal cerrahi oranları sırasıyla en çok alt ön bölge (%7,27), üst ön bölge (%5,30), alt arka bölge (%0,54) ve üst arka bölge (%0,35) şeklindedir. Alt

ön bölgede oran en çok olmasına rağmen apikal cerrahi yapılmış diş sayısı en fazla üst ön bölgede bulunmuştur. Benzer şekilde von Arx ve ark. da kanal tedavisi sonrası apikal cerrahi işlemini maksilla anterior bölge ile ilişkili bulmuştur (von Arx ve ark., 2013). Molar bölgelerde cerrahi ulaşım güçlüğü ve önemli anatomik yapılarla komşuluk gibi sorunlar nedeniyle apikal cerrahi oranlarının daha düşük olduğu düşünülmektedir.

Cerrahi ve cerrahi olmayan kanal tedavisi tekrarını karşılaştırmak gerekirse; Torabinejad ve ark., apikal cerrahinin ilk zamanlarda avantajlı sonuçlar verdiğini ancak cerrahi olmayan kanal tedavisi tekrarının ise uzun vadede daha olumlu sonuçlar sunduğunu açıklamıştır (Torabinejad ve ark., 2009). Sundqvist 1976 daha geniş lezyonların daha fazla bakteri çeşitliliğine sahip olduğunu ve bu durumun iyileşmeye biyolojik açıdan negatif etkili olabileceğini bildirmiştir (Sundqvist, 1976). Ayrıca geniş lezyonların kistik transformasyonu ve ekstraradüküler enfeksiyonu ifade edebileceği için, cerrahi olmayan kanal tedavisi tekrarının etkisiz kalabileceği de ifade edilmiştir (Nair, 2006). Ek olarak apikal cerrahi sonrası iyileşmeyle ilgili bazı yazarlar, 5 mm'den küçük lezyonlu dişlere kıyasla daha geniş lezyonlu dişlerde daha düşük bir başarı göstermiştir (Barone ve ark., 2010; von Arx ve ark., 2012). Bu bilgiler ışığında geniş lezyonlarda cerrahi olmayan kanal tedavisi tekrarının yetersiz kalabileceği hatta geniş lezyonlarda bazı durumlarda apikal cerrahinin dahi başarı şansının düşebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızdan ortaya çıkan verilerdeki yapılan işlem oranı ve skor karşılaştırmasını değerlendirmek gerekirse skor 0'dan skor 4'e doğru; takip işleminin belirgin şekilde düşüş gösterdiği, kanal tedavisi tekrarı oranının bütün skorlarda %60 üzerinde seyrederken skor 4'te %30'lar seviyesine gerilediği görülmektedir. Bu durum skor 4 gibi çok geniş lezyonlarda kanal tedavisi tekrarının tek başına yeterli görülemediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Apikal cerrahi oranları skor 3'e doğru hafif bir artış gösterirken, skor 4'te belirgin şekilde artış göstermektedir. Toplam diş çekimi oranları da skor 3'e kadar hafif artış gösterirken skor 3 ve 4'te benzer seyretmektedir. Verilerin tümü değerlendirildiğinde lezyon büyüklüğünün tedavi protokolü belirlenmesinde büyük önem taşıdığı görülmüştür.

Skor oranı arttıkça takip oranları azalır, toplam diş çekimi oranları hafif şekilde artarken; skor 4'te kanal tedavisi tekrarı oranlarının belirgin düşüşü, apikal cerrahinin ise belirgin yükseliş göstermesi oldukça dikkat çekicidir. Kanal tedavisi tekrarına rağmen sonradan diş çekimi yapılmış oranların skor 4'te yüksek olması da dikkat çeken diğer bir önemli noktadır. Bu durum bu dişlere kanal tedavisi yapılsa bile, ya geniş lezyona bağlı dişin iyileşmeyerek ya da apikal cerrahi operasyon sırasında çevresel doku kaybına bağlı kaçınılmaz olarak dişlerin çekildiğini işaret etmektedir.

Yoldaş ve ark., 367 dişte yaptıkları çalışmada apikal cerrahi yapılan dişlerin hepsinin PAI 5 skorunda olduğunu bildirmiştir. 11 olguda ise, hastanın tedavi seanslarına gelemeyeceği ve tedavisi kısa sürede tamamlanması gereken dişlerin apikal cerrahi işlemi görmesine karar verilmiştir. Yine hasta isteği ile asemptomatik olan 21 adet diş herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. 313 diş ise kanal tedavisi tekrarı uygulamışlardır. Kanal tedavisi tekrarı yapılan dişlerden 60 adedi PAI indeksine göre 5 skoru, 219 adedi 4 skoru, 15 adedi ise 3 skoru göstermiş. 19 adedi ise 1 ve 2 skoru göstermesi, yani periapikal dokular sağlıklı olarak değerlendirilmesine rağmen mevcut kanal dolgusunun çok kısa ve yetersiz olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmiştir (Yoldaş ve ark., 2003). Çalışmamızda 0 skoru hariç bütün skorlarda apikal cerrahi uygulanmıştır. Çalışmamızda bu çalışmaya benzer şekilde tedavi protokolünün büyük çoğunluğu kanal tedavisi tekrarı şeklindedir. Ancak bizim çalışmamızda kanal tedavisi tekrarı oranı daha düşük bulunmuştur (%69). Kanal tedavisi tekrarı yapılan diş sayısı sırasıyla en çok; skor 2, skor 0, skor 1, skor 3 ve skor 4 şeklinde devam etmektedir. Sıralamanın farklı olmasının hasta sayısının ve kullanılan skor sınıflamasının farklı olması sebebiyle olduğu düşünülmektedir.

Enstrom ve ark., yaptıkları çalışmada 192 kanal tedavisi tekrarı vakasını 4-5 yıl süresince takip etmişler, radyolüsensinin 5 mm'den daha büyük olduğu vakalarda sadece kanal tedavisi tekrarı ile başarısızlık oranını %50, 5 mm'den küçük vakalarda %24,9, lezyonsuz vakalarda ise %11,8 olarak bulmuşlardır. (Engstrom ve ark., 1964). Bu duruma paralel şekilde çalışmamızda büyük skorlu dişlerde sadece kanal tedavisi tekrarı yapılan diş oranları daha küçük skorlara göre azalmış olup apikal cerrahi ve diş çekimi

tedavilerinin oranlarının arttığı görülmektedir. Büyük skorlu dişlerde tedavinin başarı şansını arttırmak, kistik durumlarda bölgenin cerrahi tedavisini sağlamak amacıyla apikal cerrahi işlemlere daha çok yönelildiği düşünülmektedir.

Allen ve ark., 1300 hastada yaptıkları çalışmada vakaların %45,8'inde kanal tedavisi tekrarı yapılmış, %28'inde sadece apikal cerrahi, %25,5'inde apikal cerrahi ve retrograd dolgu yapılmıştır (Allen ve ark., 1989). Orbak ve ark., 234 adet endodontik tedaviyle başarıya ulaşılamamış vakaya apikal cerrahi işlem uygulanarak yaptıkları retrospektif çalışmada apikal cerrahinin en çok kesici bölgede en az ise molar bölgede uygulandığını bildirmişlerdir. En fazla işlem alt kesici bölgede uygulanırken üst molar bölgede hiç cerrahi işlem uygulanmamıştır. Üst çenede uygulanmış işlemler %15 alt çenede ise %85 oranında bulunmuştur (Orbak ve ark., 1999). Çalışmamızda toplam apikal cerrahi yapılan bölgeler sırasıyla en çok; üst ön bölge (24 diş), alt ön bölge (12 diş), alt arka bölge (5 diş) ve üst arka bölge (3 diş) şeklindedir. Orbak ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde üst arka bölge en az apikal cerrahi işlem uygulanan bölgedir. Bu durumun sinüs anatomik komşuluğu ve cerrahi olarak zor ulaşım gibi sebeplerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Diğer çalışmanın aksine en çok işlem uygulanan bölge ise üst ön bölge bulunmuştur. Diğer işlem protokollerine oranla apikal cerrahi işlem oranına bakıldığında alt ön bölgede diş sayısı en az olan bölge olmasına rağmen apikal cerrahi diğer bölgelere göre en fazla oranda uygulanan bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun bu bölgenin en fazla oranda periapikal hastalıkla karşılaşılan bölge olmasıyla da ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Apikal lezyonların cerrahi girişimlere gerek olmadan iyileşebileceği, akut semptomların kaybolup ve endodontik tedavi yapıldıktan sonra mutlaka başarılı şekilde iyileşmenin olacağı bildirilmesine rağmen Patterson ve arkadaşlarını 1964'de yaptıkları incelemede 501 periapikal lezyonun %14'ünde mutlak suretle apikal cerrahi girişim şart görülmüştür (Patterson, 1964; Bhaskar, 1966; Seltzer, 1967; Bhaskar, 1972). Çalışmamızda ise kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişlerin sadece %2'sine apikal cerrahi ve %8'ine diş çekimi işlemi uygulanmış olup, sadece skor 3 ve 4'te apikal cerrahi

işlemlere yüksek oranda ihtiyaç olduğu ortaya konulmuştur.

Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının 1 Skor ve 2 Skor varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Üst ön, üst arka, alt ön ve alt arka gruplarının 3 skor ve 4 skor varlığı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,0001$ ).

Üst arka grubunda 3 Skor ve 4 Skor varlığı düşük bulunmuştur. Skor 3 varlığı olan diş sayısı alt arka bölgede yüksek görülürken, skor 4 varlığı olan diş sayısı üst ön bölgede en yüksek görülmüştür.

Çoğu anterior ve premolar dişlerin apikalleri kortikal kansellöz kemik birleşimine yakındır bu sebeple bu dişlerdeki radyolüsensiler radyografda daha erken gözlenmektedir. Karşılaştırmak gerekirse mandibular ikinci morların her iki kökü genel olarak maksiller moların özellikle palatinal köküne oranla daha çok kansellöz kemikle çevrilidir. Bu sebeple bu dişlerdeki patolojiden de daha erken bulgu vermektedir (Louis ve Rotstein, 2011). Diş bölgelerine göre lezyon büyüklüğünün değişimi yukarıda anlatıldığı gibi radyolojik görüntü vermeyeyle ilişkili olabileceği gibi diğer pek çok faktöre de bağlı olabilmektedir. Bu konuda ileride daha çok çalışma yapılarak daha ayrıntılı veri yorumlamasının yapılabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bu dağılımlar gruplardaki vaka sayısının skor 4'e doğru fazlaca azalması sebebiyle oran yönünden incelenmiştir. Orta yaş grubu yaş aralığının geniş olması gibi sebeplerle bu grup genel olarak ortalamalarda çoğu gruptan yüksek oranlara sahip olup özellikle orta yaş grubunun düşüş gösterdiği bölgeler önem arz etmektedir. Skor 4'te azalan vaka sayısı doğru bir istatistik sonucu veremeyeceğinden özellikle üst arka ve alt arka bölgede skor 4 vakalarının azlığı nedeniyle, skor 3 ile 4 (geniş lezyonlar) beraber değerlendirilerek pasta grafiği oluşturulmuştur. Gruplardaki yaş genel olarak değerlendirildiğinde alt arka grubun yaş ortalamaları üst ön, üst arka ve alt ön gruplarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuş ( $p=0,0001$ ), üst ön grubun yaş ortalamaları alt ön grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur



( $p=0,0001$ ). Yaş ortalamaları incelendiğinde en düşük ortalama alt arka bölgede, en yüksek ortalama ise alt ön bölgede bulunmuştur.

Üst ön bölgede oranlar çizelgesi incelendiğinde skor 3'te en yüksek oranı en çok ergen yaş grubunun oluşturması oldukça dikkat çekicidir. Bu bölgede skor 3 için ergen yaş grubu oranların %40'ını oluşturmaktadır. Üst ön bölgenin genel dağılım ve geniş lezyon pasta grafiği değerlendirildiğinde; geniş lezyon pastasında ergen ortalamasının belirgin şekilde artış gösterdiği orta yaş grubunun ise belirgin düşüş gösterdiği görülmüştür. Bu durum üst ön bölge için tek dişe ait geniş lezyonların (skor 3) özellikle ergen yaş grubunda görüldüğünü, yine bu bölgedeki geniş lezyonların ergenlerde ortaya çıkma riskinin yükseldiği görülmektedir.

Üst arka bölgede oranlar çizelgesi incelendiğinde skor 4'te grubun tamamını genç hasta grubunun oluşturması dikkat çekicidir. Üst arka bölgenin genel dağılım ve geniş lezyon pasta grafiği değerlendirildiğinde; geniş lezyon pastasında genç hastaların yüzdesinin belirgin artış, orta yaşlı hastaların yüzdesinin ise belirgin azalma gösterdiği ve yine geniş lezyon grubunda bu bölgede yaşlı hastaların hiç bulunmadığı görülmektedir. Bu durum üst arka bölgede skor 4 gibi geniş lezyonların genellikle genç hastalarda ortaya çıktığını bu bölgede geniş lezyonların yaş ortalamasının genel ortalamaya göre düşük olduğu görülmüştür.

Alt ön bölge oranlar çizelgesi incelendiğinde bu bölgede yaşlı hastaların skor 0 ve skor 1 oranlarında diğer bölgelere göre çok daha fazla olması dikkat çekicidir. Skor 3'te ergen ve genç hastaların bir miktar arttığı, skor 4'te ise oranların tümünün genç hastalardan oluştuğu görülmektedir. Alt ön bölgenin genel dağılım ve geniş lezyon pasta grafiği değerlendirildiğinde; genel ortalama yaşlı hastaların (%21) ile bu bölgede diğer bölgelere oranla çok daha fazla olması dikkat çekicidir. Geniş lezyon pastasında ise bu bölgede hiç yaşlı bulunmayıp, genç hasta oranının genel bölge ortalamasına göre neredeyse 3 kat fazla olduğu görülmüştür. Bu durum alt ön bölgede kanal tedavisi öngörülen yaşlı hasta sayısının diğer bölgelere göre belirgin şekilde fazla olduğunun ve

bu hastaların daha çok skor 0 ve skor 1 dişlere sahip olduğunu, bu bölgedeki geniş lezyonların ise çoğunluğunun genç hasta grubundan oluştuğu görülmektedir.

Alt arka bölge oranlar çizelgesi incelendiğinde skor 3 e yaklaştıkça genç ve ergen oranlarının arttığı, yaşlı ve orta grubun ortalamalarının azaldığı, hatta skor 3'te en çok ergen oranlarının fazla (%39,39) olduğu görülmüştür. Alt arka bölgenin genel dağılım ve geniş lezyon pasta grafiği değerlendirildiğinde; ergen ve genç hastaların ortalamalarının geniş lezyonda genel ortalamaya göre belirgin şekilde arttığı görülmektedir.

Genel ortalamalar grafiği ve skor 3, 4 (geniş lezyonlar) ortalamalar grafiği değerlendirildiğinde geniş lezyonlarda ergen oranının %9'dan %21'e, genç oranının %25'ten %36'ya çıktığı, yaşlı oranının %8'den %4'e, orta oranının da %58'den %39'a gerilediği görülmüştür.

Tüm bu bilgileri genel olarak özetlediğimizde kadın hasta sıklığı %59 olarak bulunmuş olup kanal tedavisi tekrarı uygulanma oranları ise iki cinsiyet arasında yakın bulunmuştur. Kadınlarda diş çekimi ise erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Hastaların %19'unda sistemik hastalık varlığı saptanmış olup, bu hastalıkların en çok tansiyon, tiroid, kalp ve diabet ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Kanal tedavisi tekrarı yapılmış üst çenedeki diş sayısı (899 diş), alt çeneden (824 diş) daha fazla bulunmuş olup, en çok kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişler sırasıyla; alt 1. molarlar, üst 1.molarlar ve ardından üst premolarlar olarak görülmüştür. Üst 3.molar dişler ardından ise alt 3.molar dişler ise en az kanal tedavisi tekrarı öngörülen dişler olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda 4 skorlu diş sayısı en çok üst ön bölgede ardından alt ön bölgede, skor 3 ve 4 toplamı (geniş lezyonlar) ise sırasıyla en çok alt arka bölge, üst ön bölge ve alt ön bölgede bulunmuştur. Toplam apikal cerrahi uygulanmış diş sayısı sırasıyla en çok üst ön (24 diş), alt ön (12), alt arka (5 diş) ve üst arka (3 diş) şeklindedir. Ön bölgedeki periapikal

hastalık oranları arka bölgelere göre yüksek bulunmuştur. Alt ön bölge en az diş sayısına sahip grup olmasına karşın en yüksek periapikal hastalık oranına sahip bölge olarak bulunmuştur. Üst arka bölge ise en az periapikal hastalık oranına sahip bölge olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda tedavi protokolü olarak sırasıyla en çok; kanal tedavisi tekrarı (%69), takip (%21), diş çekimi (%8) ve apikal cerrahi (%2) uygulandığı görülmüştür. Bu değerler ortalama değerler olup lezyon genişliğinin arttığı durumlarda apikal cerrahi ve diş çekimi oranlarının artarak takip ve kanal tedavisi tekrarı oranlarının düştüğü görülmüştür.

Yapılan işlem oranı ve skor karşılaştırmasını değerlendirmek gerekirse skor 0'dan skor 4'e doğru; takip işleminin belirgin şekilde düşüş gösterdiği, kanal tedavisi tekrarı oranının bütün skorlarda %60 üzerinde seyrederken skor 4'te %30'lar seviyesine gerilediği görülmektedir. Apikal cerrahi oranları skor 3'e doğru hafif bir artış gösterirken, skor 4'te belirgin şekilde artış göstermektedir. Toplam diş çekimi oranları da skor 3'e kadar hafif artış gösterirken skor 3 ve 4'te benzer seyretmektedir. Skor oranı arttıkça takip oranları azalır, toplam diş çekimi oranları hafif şekilde artarken; skor 4'te kanal tedavisi tekrarı oranlarının belirgin düşüş, apikal cerrahinin ise belirgin yükseliş göstermesi oldukça dikkat çekicidir. Kanal tedavisi tekrarına rağmen sonradan diş çekimi yapılmış oranların skor 4'te yüksek olması da dikkat çeken diğer bir önemli noktadır. Skor 3 varlığı olan diş sayısı alt arka bölgede yüksek görülürken, skor 4 varlığı olan diş sayısı üst ön bölgede en yüksek görülmüştür.

Üst ön ve alt arka bölgede ergen yaşta ve tüm bölgelerde genç yaşta geniş lezyon görülme oranlarının genel yaş ortalamasına göre daha fazla olduğu görülmüştür.

## 6. KAYNAKÇA

ADA Council on Scientific Affairs: Dental endosseous implants: an update, J Am Dent Assoc 135:92, 2004.

Al-Negrish AR. Incidence and distribution of root canal treatment in the dentition among a Jordanian sub population. Int Dent J 2002; 52(3):125-9.

Alaçam, T., Endodonti. İstanbul, 2012, Özyurt Matbaacılık.

Allen RK, Newton CV, Brown CE. A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. J Endod 1989;15:261-266.

Balto HA, Al-Madi EM, A comparison of retreatment decisions among general dental practitioners and endodontists, J Dent Educ. 2004 Aug;68(8):872-9.

Barnes IE. Surgical Endodontics. Wright, Oxford; 1991.

Barone C, Dao TT, Basrani B, et al. Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study—phases 3, 4, and 5: apical surgery. J Endod 2010;36:28–35.

Bender IB, Seltzer S: Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone. Part I, J Am Dent Assoc, 1961;62:152.

Bender, I.B., Seltzer, S., Turkenkopf, S. To culture or not to culture? Oral Surg., Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1964;18: 527-40.

Bender IB, Seltzer S, Soltanof W: Endodontic success: a reappraisal of criteria, 1, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1966; 22:780.

Bergenholtz G, Lekholm U, Milthon R, Heden G, Odesjo B, Engstrom B. Retreatment of endodontic fillings. European Journal of Oral Sciences 1979; 87(3): 217-24.

Berlinck T, Tinoco JM, Carvalho FL, Sassone LM, Tinoco EM. Epidemiological evaluation of apical periodontitis prevalence in an urban Brazilian population. Braz Oral Res. 2015;29: 1-7.

Bhaskar SN. Periapikal lesions-Types, Incidence, and clinical features. Oral Surg 1966; 21: 657-631.

Bhaskar SN. Nonsurgical resolution of radicular cysts. Oral Surg, 1972; 34: 458-503.

Block, RM, Bushell, A, Grossman, LI, Langeland, K: Endodontic surgical pretreatment. a clinical and histopathologic study. J Endod, 1979; 3: 101.

Bodrumlu E, Aydın U, Özsevik AS. Endodonti kliniğine başvuran olguların sistemik hastalık durumları. Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2008; 14: 1-5.

Briggs PF, Scott BJ. Evidence-based dentistry: endodontic failure- how should it be managed? British Dental Journal. 1997; 183(5): 159-64.

Buckley M, Spangberg LSW. The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995 Jan;79(1):92-100.

Crump, MC. Differential diagnosis in endodontic failure. Dent Clin North Am., 1979; 23: 617-635.

Çalışkan, MK. Nonsurgical retreatment of teeth with periapical lesions previously managed by either endodontic or surgical intervention. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2005; 100, 242-8.

Çalışkan MK. Endodontide tanı ve tedaviler. Nobel Tıp Kitabevleri; 2006.

Çalt S, Peker D. K<sup>^</sup>k kanal tedavilerinin ya gruplarına, cinsiyete ve dişlere göre dağılımının incelenmesi. Hacettepe Diş Hek. Fak. Derg., 1996; 20(1): 80-82,

Çiçek E, Özsezer-Demiryürek E, Özerol-Keskin NB, Murat N., Comparison of treatment choices among endodontists, postgraduate students, undergraduate students and general dentists for endodontically treated teeth, Int Dent J. 2016 Aug;66(4):201-7. doi: 10.1111/idj.12222. Epub 2016 Apr 8.

Dalat D. Endodontik tedavi sıklığı. AÜ Diş Hek Fak. Derg. 1998; 15:35-7.

Danin J, Strömberg T, Forsgren H, Linder LE, Ramsköld LO. Clinical management of nonhealing periradicular pathosis. Surgery versus endodontic retreatment. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 1996; 82(2): 213–7.

Danin J, Linder LE, Lundqvist G, Ohlsson L, Ramsköld LO, Strömberg T. Outcomes of Medicine, periradicular surgery in cases with apical pathosis and untreated canals. Oral Surgery, Oral Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 1999; 87(2): 227–32.

De Cleen MJ, Schuurs AH, Wesselink PR, Wu MK. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. Int Endod J, 1993; 26(2):112-9,.

De Jong KJ, Oosting J, Peters GJ, AbrahamInpijn L. Detecting medical problems in dentistry: a survey of 4,087 patients in the Netherlands. *Eur J Med* 1992; 1:23-29.

De Moor RJ, Hommez GM, De Boever JG, Delme KI, Martens GE. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int Endod J.* 2000; 33: 113–120.

Dechouniotis G, Petridis XM, Georgopoulou MK., Influence of Specialty Training and Experience on Endodontic Decision Making, *J Endod.* 2010 Jul;36(7):1130-4. doi: 10.1016/j.joen.2010.03.023. Epub 2010 Apr 24.

Degerness R, Bowles W. Anatomic determination of the mesiobuccal root resection level in maxillary molars. *J Endod.* 2008; 34(10): 1182–6.

El-Swiah JM, Walker RT. Reasons for apicectomies. A retrospective study. *Endodontics & Dental Traumatology.* 1996; 12(4): 185–91.

Engström, B., Hard, AF., Segerstad, L., Ramstrom, G., Frostell, G. Correlation of positive cultures with the prognosis for root canal treatment. *Odontol Revy,* 15, 1964, 257- 270.

Eriksen HM, Bjertness E. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Endod Dent Traumatol* 1991; 7: 1-4.



Eriksen HM, Berset GP, Hansen BF, Bjertness E. Changes in endodontic status 1973-1993 among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Int Endod J*. 1995; 28(3): 129-132.

Estrela C, Bueno MR, Azevedo BC, Azevedo JR, Pecora JD. A new periapical index based on cone beam computed tomography. *J Endod*. 2008; 34:1325-1331.

European Society of Endodontology. Consensus report of European Society of Endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. *Int Endod J* 1994; 27:115-124.

Fabricius, L., Dahlén, G., Sundqvist, G., Happonen, RP., Möller, AJ. (). Influence of residual bacteria on periapical tissue healing after chemomechanical treatment and root filling of experimentally infected monkey teeth. *Eur J Oral Sci*, 114, 2006, 278-85.

Farrell TH, Burke FJ. Root canal treatment in the General Dental Service 1948-1987. *Br Dent J* 1989; 166(6):203-8.

Fenlon MR, McCartan BE. Medical status of patients attending a primary care dental practice in Ireland. *J Ir Dent Assoc* 1991; 37: 75-77.

Figdor D. Apical Periodontitis: A very prevalent problem. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2002; 94(6): 651-652.

Friedman, S., Stabholz, A. Endodontic retreatment-Case selection and technique. Part 1: Criteria for case selection. J Endod., 1986; 12: 28-33.

Friedman S: Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. In Orstavik D, Pitt-Ford TR, editors: Essential endodontology: prevention and treatment of apical periodontitis, London, 1998, Blackwell Science, p: 367.

Friedman S: Orthograde retreatment. In Walton RE, Torabinejad M, editors: Principles and practice of endodontics, ed 3, Philadelphia, Saunders, 2002, p: 345.

Friedman S, Mor C. The success of endodontic therapy—healing and functionality. Calif Dent Assoc J, 2004; 32(6): 493.

Friedman S, Stabholz A. Endodontic retreatment—case selection and technique. Part 1: criteria for case selection. J Endod 1986;12:28

Goaz PW, White SC. (1987). Oral radiology. Mosby, St Louis, CV, p: 381.

Goaz PW, White SC. Intraoral radiographic examinations. "Oral Radiology Principles and interpretation" (Ed. PW Goaz, SC White) da III. Baskı, Mosby, St. Louis, 1994, s. 151-218.

Gomes, BP., Pinheiro, ET., Gadê-Neto, CR., Sousa, EL., Ferraz, CC., Zaia, AA., Teixeira, FB.,

Souza-Filho, FJ. (). Microbiological examination of infected dental root canals. *Oral Microbiol Immunol*, 2004; 19, 71-6.

Grahnen, H., Hansson. The prognosis of pulp and root canal therapy. 1. a clinical and radiographic follow-up examination. *Odontol Revy* 12: 146 in : Seltzer S.,1988. Root canal failures In:Endodontology. 2nd ed. Philadelphia, Lea&Febier Co., 1961, p: 439-470.

Grung B, Molven O, Halse A. Periapical surgery in a Norwegian county hospital: follow-up findings of 477 teeth. *J Endod* 1990;16:411–7.

Gutmann JL, Harrison JW. *Surgical Endodontics*. London: Blackwell Scientific; 1991.

Gutmann, J.L., Pitt Ford, T.R. Problem in the assessment of success and failure. In: *Problem Solving in Endodontics*, Ed.: Gutmann, J.L., Dumsha, T.C., Lovdahl, P.E., Hovland, E.J. 2nd Ed. St. Louis, C.V. Mosby Co., 1992, p: 1-11.

Harty FJ, Parkins BJ, Wengraf AM. The success rate of apicectomy: a retrospective study of 1,016 cases. *Br Dent J* 1970;129:407–13.

Hoehn, MM; Pink, FE: Contemporary Endodontic Retreatments: An Analysis based on Clinical Treatment Findings, *J Endod*, 2002, s28 : 834.

Hulsmann, M. Retreatment decision making by a group of general dental practitioners in Germany. *Int Endod J.*, 1994; 27:125-132.

Ingle, J.I., *Endodontics*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1965, p: 54.

Ingle J, Taintor J. *Endodontics*. 3rd ed. pp34-35. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985.

Ingle, JI. ve Bakland, LK. *Endodontics*. Fifth edition, 2002, Ontario, Kanada. BC Decker Inc.

Kirkevang LL, Ørstavik D , Wenzel A, Væth M, Prognostic value of the full-scale Periapical Index, *Int Endod J*, 48, 2015;1051–1058.

Kont Çobankara F, Oruçoğlu H, Kök kanal tedavisi insidansının yaş cinsiyet ve diş gruplarına göre incelenmesi, *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi Cilt:7 Sayı: 2-2004*.

Koray F. *Diş Çürükleri*. Altın Matbaacılık. İstanbul, 1981.

Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical nonsurgical procedures. *J Endod.* 1999; 25(12): 814–7.

Lazarski MP1, Walker WA 3rd, Flores CM, Schindler WG, Hargreaves KM., Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients, J Endod. 2001; Dec;27(12):791-6.

Li H, Zhai F, Zhang R, Hou B: Evaluation of microsurgery with SuperEBA as root-end filling material for treating post-treatment endodontic disease: a 2-year retrospective study, J Endod, 2014; 40:345.

Louis HB, Rotstein: Diagnosis. In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the pulp, ed 11, St. Louis, 2011, Mosby, p: 22.

Lovdahl, P.E, Gutmann, J.L. Problem in Nonsurgical Root Canal Retreatment. In: Problem Solving in Endodontics. Ed.: Gutmann J.L., Dumsha T.C., Lovdahl P.E., Hovland E.J. 3rd ed. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1997, p: 157-201.

Maalouf EM, Gutmann JL: Biological perspectives on the non-surgical endodontic management of periradicular pathosis, Int Endod J, 1994; 27:154.

Manogue M, Martin DM.Changes in patient age and tooth distribution for root canal treatment in a teaching hospital over a 15-year period. Int Endod J 1994; 27(3):148-53,.

Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. *Int Endod J* 1998; 31: 161-165.

Martin JA, Bader JD: Five-year treatment outcomes for teeth with large amalgams and crowns, *Oper Dent*, 1997; 22: 72.

Masiero, A.V., Barletta, F.B. Effectiveness of different techniques for removing gutta-percha during retreatment. *Int Endod J.*, 2005, 38: 2-7.

*Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1964;18: 527-40.

*Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1966; 22:780.

Messer HH: Permanent restorations and the dental pulp. In Hargreaves KM, Goodis HE, editors: *Seltzer and Bender's dental pulp*, Chicago, 2002, Quintessence Books, p: 345.

Moazami, F., Sahebi, S., Sobhnamayan, F., Alipour, A. Success Rate of Nonsurgical Endodontic Treatment of Nonvital Teeth with Variable Periradicular Lesions. *Iran Endod J*, 2011, 6, 119-124.

Mohammadi, Z., Shalavi, S., Yazdizadeh, M. Antimicrobial Activity of Calcium Hydroxide in Endodontics: A Review. *Chonnam Med J*, 2012; 48, 133-140.

Molander, A., Reit, C., Dahlén, G., Kvist, T., Microbiological status of root-filled teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*. 1998 Jan;31(1):1-7.

Molven O, Halse A, Grung B. Surgical management of endodontic failures: indications and treatment results. *Int Dent J* 1991; 41:33–42.

Nair, PNR, Sjörgen, U, Kahnberg, KE () Intraradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: A long-term light and electron microscopic follow-up study, *J Endod*, 1990; 16: 580.

Nair PN, On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J* 2006, 39, 249–81.

Nichollas E: Assessment of the perioapical status of pulpless teeth. *Br Dent*, 1963; 114: 453.

Niemczyk SP. Re-inventing intentional replantation: a modification of the technique. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001; 13(6): 433.

Nobuhara WK, Del Rio CE, Incidence of the periradicular pathoses in endodontic treatment failures, J Endod, 1993 Jun;19(6):315-8.

Nordenram, A, Svardstrom, G: Results of apicectomy. A clinical radiological examination. Swed dent J, 1970; 63:593.

Orbak R, Aydemir H, Çanakçı V, Aladağ H, Periapikal lezyonlu dişlerde periodontal-endodontik cerrahi yaklaşımları (retrospektif bir çalışma), Atatürk Üniv. Diş Hek Fak Derg. Cilt:9, Sayı:1, Sayfa:48-52,1999.

Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The Periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. Endod Dent Traumatol 1986; 2: 20-34.

Ørstavik D. Reliability of the periapical index scoring system. Scand J Dent Res 1988 Apr; 96(2): 108-111.

Ørstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. Int Endod J 1996; 29: 150-155.

Ørstavik D, Pitt Ford TR. Apical Periodontitis: Microbial Infection and Host Responses. "Essential Endodontology" (Ed. D Ørstavik, TR Pitt Ford)'da, Blackwell Science, United Kingdom, 1998, s. 1-8.



Ørstavik D. Radiology of Apical Periodontitis. "Essential Endodontology" (D Ørstavik, TR Pitt Ford)'da, Blackwell Science, United Kingdom, 1998, s. 131-156.

Orstavik D, Pitt-Ford TR. Essential Endodontology; Prevention And Treatment Of Apical Periodontitis. 2nd Edition, New York: Wiley- Blackwell, 2008.

Özsezer E. Tekrarlayan endodontik tedaviler. G.Ü. Diş Hek Fak Derg. 2004; 21: 217-22.

Öztan MD, Akman A. Maksiler ve mandibular dişlerde tedavi sıklığı ve nedenleri. AÜ Diş Hek Fak Derg. 2001; 28:119-21.

Özsezer Demiryürek E, Gürel M, Göktürk H, Yılmaz F, Kök kanal tedavisinin yenilenme (retreatment) insidansına etki eden faktörlerin değerlendirilmesi: Retrospektif çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010; 11 (2) : 52-57 .

Patterson SS. Endodontic therapy use of polyethylene tube and stint for draniage. JADA, 1964; 69: 710-716.

Persson, GK: Prognosis of roperation after apicectomy: a clinical radiological investingation. Swed dent J, 1973; 66:49.

Pitt Ford TR. The radiographic detection of periapical lesions in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 57: 662-667.

Rahbaran S, Gilthorpe MS, Harrison SD, Gulabivala K. Comparison of clinical outcome of periapical surgery in endodontic and oral surgery units of a teaching dental hospital: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91:700–9.

Ray, HA., Trope, M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J*, 1995; 28, 12-8.

Razmus TF. Caries, periodontal disease, and periapical changes. *Dent Clin Nort Am* 1994; 38(1): 13-31.

Reit C, Gröndal HG. Application of statistical decision theory to radiographic diagnosis of endodontically treated teeth. *Scand J Dent Res* 1983; 91: 213-218.

Ricucci, D., Siqueira, JF Jr. Recurrent apical periodontitis and late endodontic treatment failure related to coronal leakage: a case report. *J Endod*, 2011, 37, 1171.

Roda RS, Gettleman BH. Nonsurgical Retreatment. In Cohen S, Hargreaves KM, editors: *Pathways of the Pulp*, 10 th Ed, St Louis, Mosby, 2011, p: 944-1010.

Ruddle CJ: Non-surgical endodontic retreatment. In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the pulp, ed 8, St. Louis, 2002, Mosby, 875.

Saad AY, Clem WH. An evaluation of etiologic factors in 382 patients treated in a postgraduate endodontic program. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1988; 65(1):91-93.

Saad MN, Moreno J, Crawford C. Hemisection as an alternative treatment for decayed multirooted terminal abutment: a case report. J Can Dent Assoc. 2009; 75(5): 387-390.

Sahinkesen, G. Endodontic retreatment. Gülhane Med J 2006; 48: 059-061.

Saraf PA, Kamat S, Puranik RS, Puranik S, Saraf SP, Singh BP. Comparative evaluation of immunohistochemistry, histopathology and conventional radiography in differentiating periapical lesions. J Conserv Dent. 2014;17: 164-168.

Segura-Egea JJ, Castellanos-Cosano L, Machuca G, Lopez-Lopez J, Martin- Gonzalez J, Velasco-Ortega E, Sánchez-Domínguez B, López-Frías FJ. Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012; 17: 356-361.

Seltzer, S., Bender, I.B., Turkenkopf, S. Factors affecting successful repair after root canal therapy. J Am Dent Assoc. 1963; 67: 651-662.

Seltzer S, Bender I, Smith J, Fredman I, Nazi-mov H. Endodontik failures an analysis based on clynical, roentgenographic and histologic findings. Oral Surg 1967; 23: 500-506.

Seltzer, S, Bender, IB, Smith, J, Freedman, I, Nazimov, H.: Endodontic failures- on analysis based on clinical roentgensraphic and histologic findings. Part I. Oral Surg, 1967; 23:500,1967.

Seltzer, S. Root canal failures In: Endodontology. 2 nd Ed. Philadelphia, Lea&Febier Co., 1988, p: 439-470.

Serene TP, Spolsky VW. Frequency of endodontic therapy in a dental school setting. J Endod 1981; 7(8):385-7.

Setzer FC, Kohli MR, Shah SB, et al: Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature— Part 2: comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnication, J Endod 2012; 38:1.

Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. Endod Dent Traumatol 1999; 15:210-215.

Simsek N, Ahmetoglu F, Keles A, Bulut ET, Er K. 3D Analysis of D-RaCe and Self-Adjusting File in Removing Filling Materials from Curved Root Canals Instrumented and Filled with

Different Techniques. The Scientific World Journal, Volume 2014, Article ID 83651.

Siqueira JF. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J*. 2001; 34(1): 1–10.

Sjögren, U., Hagglund, B., Sundqvist, G., Wing, K. Factors affecting the long - term results of endodontic treatment. *J Endod*, 1990;16, 498-50.

Sjögren, U., Figdor, D., Persson, S., Sundqvist, G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*, 1997; 30, 297-306.

Smith CS, Setchell DJ, Harty FJ. Factors influencing the success of conventional root canal therapy-a five-year retrospective study. *Int Endod J* 1993; 26:321-33.

Soikkonen KT. Endodontically treated teeth and periapical findings in the elderly. *Int Endod J* 1995; 28: 200-203.

Song M, Chung W, Lee SJ, Kim E: Long-term outcome of the cases classified as successes based on short-term follow-up in endodontic microsurgery, *J Endod*, 2012; 38:1192.

Song M, Nam T, Shin SJ, Kim E: Comparison of clinical outcomes of endodontic microsurgery: 1 year versus long-term follow-up, *J Endod*, 2014; 40:490.

Stock, C.J.R., Ng, Y-L. Root canal retreatment. In: *Endodontics*. Ed.: Stock, C.J.R., Gulabivala, K., Walker, R.T. 3 rd Ed., London, Elsevier Limited, 2004; s: 269-278.

Stockdale CR. *Endodontic Surgery*. 1st ed. London: Quintessence Publishing Co. Inc; 1992.

Strindberg, L.Z. (1956). The dependence of the result of pulp therapy on certain factors. *Acta Odontol Scand* 14: Suppl 21 In: Seltzer S. (1988). *Root canal failures* In: *Endodontology*. 2nd Ed. Philadelphia, Lea&Febier Co., p: 439-470.

Sundqvist G *Bacteriologic studies of necrotic dental pulps*. Dissertation. Umea°, 1976, Sweden: University of Umea°.

Sundqvist G, Figdor D, Persson S, Sjögren U. Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 1998; 85(1): 86–93.

Sundqvist G, Figdor D: *Endodontic treatment of apical periodontitis*. In Orstavik D, Pitt-Ford TR, editors: *Essential endodontology: prevention and treatment of apical periodontitis*, London, 1998,

Blackwell Science, p: 242.

Şener E, Gürhan C, Coşgun E, Mert A, Baksı Bg, Sistemik Hastalık Varlığının Dental Tedavi Gereksinimi İle Yaşam Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi, EÜ Dişhek Fak Derg 2017; 38\_1: 54-61

Taha NA1, Albashaireh ZS1, Alfied RG1., Endodontic decision making for asymptomatic root-filled teeth with apical periodontitis - A radiographic survey., Aust Endod J. 2018 Mar 23. doi: 10.1111/aej.12262.

Tavares DP , Rodrigues JT , dos Santos TCRB, Armada L, Pires FR, Clinical and radiological analysis of a series of periapical cysts and periapical granulomas diagnosed in a Brazilian population, J Clin Exp Dent. 2017;9(1):e129-35.

Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. J Endod 2009;35:930–7.

Valderhaug J, Jokstad A, Ambjornsen E, Norheim PW: Assessment of the periapical and clinical status of crowned teeth over 25 years, J Dent, 1997, 25:97.

Van der Stelt PF. Experimentally produced bone lesions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985; 59: 306-312.

Vire DE. Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. *J Endod* 1991;17:338-42.

Von Arx T, Gerber C, Hardt N. Periradicular surgery of molars: a prospective clinical study with a one-year follow-up. *Int Endod J*. 2001; 34(7): 520–5.

Von Arx T, Jensen SS, Hanni S, et al. Five-year longitudinal assessment of the prognosis of apical microsurgery. *J Endod* 2012;38:570–9.

Von Arx T, Roux E, Bürgin W., Treatment decisions in 330 cases referred for apical surgery., *J Endod*. 2014 Feb; 40(2): 187-91. doi: 10.1016/j.joen.2013.10.024. Epub 2013 Dec 7.

Wang N, Knight K, Dao T, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study—phases I and II: apical surgery. *J Endod* 2004; 30:751–61.

Wayman BE, Patten JA, Dazey SE. Relative frequency of teeth needing endodontic treatment in 3350 consecutive endodontic patients. *J Endod* 1994; 20(8):399-401.

Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Löst C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endod Dent Traumatol*. 1997; 13: 69-74.



Wenteler GL, Sathorn C, Parashos P. Factors influencing root canal retreatment strategies by general practitioners and specialists in Australia. *Int Endod J* 2015; 48: 417–27.

Wong, R., Conventional endodontic failure and retreatment. *Dent Clin N. Am.*, 2004; 48: 265-289.

Yoldaş O, İşçi AŞ, Topuz A, Öztunç H, Doğan MC. Kanal tedavilerinin yenilenmesi: tedaviler sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesi. *C.Ü. Diş Hek Fak Derg.* 2003; 6: 102-7.

Zaatar EI, al-Kandari AM, Alhomaidah S, al-Yasin IM. Frequency of endodontic treatment in Kuwait: radiographic evaluation of 846 endodontically treated teeth. *J Endod* 1997; 23(7):453-6.

## 7. EKLER

### 7.1. Etik kurul onayı



T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Etik Kurulu

**PROJENİN ADI :** Başarısız Kök Kanal Tedavisi Sonrası İzlenen Tedavi Kararlarının Retrospektif Olarak İncelenmesi

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ:** Doç. Dr. Emre İRİBOZ

**PROJEDEKİ ARAŞTIRICILAR :** Arş.Gör. Dt. Güneş KARAKAYA

**ONAY TARİHİ VE ONAY SAYISI:** 04.06.2018-154

**Sayın; Doç. Dr. Emre İRİBOZ**

154 protokol nolu “Başarısız Kök Kanal Tedavisi Sonrası İzlenen Tedavi Kararlarının Retrospektif Olarak İncelenmesi” isimli projeniz Enstitümüz Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir.

Prof. Dr. Göksel ŞENER  
Komisyon Başkanı

Doç. Dr. Pınar MEGA TİBER

Prof. Dr. Dilşad SAVE

Prof. Dr. Hülya AŞCI

Prof. Dr. Tuğba TUNALI AKBAY

Prof. Dr. Neftise BAHÇECİK

Prof. Dr. Hakkı ARIKAN

Doç. Dr. Gürkan SERT

Doç. Dr. İlkşan DEMİRBÜKEN

Doç. Dr. M. Ümit UĞURLU

Doç. Dr. Betül OKUYAN

Ay. Funda IŞIK ÖZCAN



Marmara Üniversitesi Göztepe  
Kampusu Sağlık Bilimleri  
Enstitüsü 34688 Kadıköy /  
İSTANBUL

0 (216) 414 44 23/12 (Faks)  
0 (216) 414 44 23

saqlik.ogrenci@marmara.edu.tr  
http://saqlik.marmara.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için:  
Süleyman  
TÜRKMENOĞLU

## 8. ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı</b>	Güneş	<b>Soyadı</b>	Karakaya
<b>Doğum Yeri</b>	İstanbul	<b>Doğum Tarihi</b>	1991
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>Tel</b>	05365957080
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:karakayagunes@gmail.com">karakayagunes@gmail.com</a>		

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Lisans</b>	Bülent Ecevit Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi	2014
<b>Lise</b>	Cağaloğlu Anadolu Lisesi	2009

<b>Görev</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl-Yıl)</b>
Araştırma Görevlisi	Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti A.D.	2015-2019

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Anlama*</b>	<b>Konuşma*</b>	<b>Yazma*</b>
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi
Almanca	Orta	Orta	Orta

YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	FCE	CAE	CPE