

# KÖK KANAL TEDAVİSİNDE TEK SEANS MI ÇOK SEANS MI ?

*SINGLE VISIT OR MULTIPLE VISIT IN ROOT CANAL TREATMENT?*

Tuba Su Greaves

Yakın Doğu Üniversitesi Dişhekimliği  
Fakültesi, Endodonti Ana Bilim Dalı, Lefkoşa

**Yazışma Adresi:**

Tuba Su Greaves

Yakın Doğu Üniversitesi Dişhekimliği

Fakültesi Ana Bilim Dalı 99138 Lefkoşa -

K.K.T.C.

E posta: tsugreaves@gmail.com

Kabul Tarihi: 25 Kasım 2016

doi: [10.5505/bsbd.2017.85856](https://doi.org/10.5505/bsbd.2017.85856)

**Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi**

ISSN: 2146-9601

e-ISSN: 2147-2238

[bsbd@balikesir.edu.tr](mailto:bsbd@balikesir.edu.tr)

[www.bau-sbdergisi.com](http://www.bau-sbdergisi.com)

## ÖZET

Geleneksel endodontik tedavilerde, çok seanslı kök kanal tedavileri tercih edilmiştir fakat günümüzde bazı klinisyenler tek seanslı kök kanal tedavisinin daha iyi olduğunu ileri sürmektedirler. Tek seanslı kök kanal tedavisi ve çok seanslı kök kanal tedavisinin her ikisi de kendine göre avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Tek ve çok seanslı kök kanal tedavileri araştırmalarının karşılaştırıldığı literatürlerde genelde küçük örnek gruplarının ve değişik metod ve enstrümanların kullanıldığı kanal tedavilerinin sonuçları değerlendirilmiştir. Bu araştırma çeşitliliğine rağmen pek çok araştırmanın sonucunda, tek seanslı kök kanal tedavisi ve çok seanslı kök kanal tedavisinin operasyon sonrası komplikasyonlarının aynı olduğu görülmüştür. Dahası, tek seanslı kök kanal tedavisi ve çok seanslı kök kanal tedavisi, iyileşme ya da başarı oranı açısından değerlendirildiğinde de ikisinin sonuçları yakın çıkmıştır. Bu araştırmalarda ayrıca, ne tek seanslı kök kanal tedavisinin ne de çok seanslı kök kanal tedavisinin, postoperatif ağrının olmayacağını garanti edemeyeceği görülmüştür. Birçok araştırmanın materyal ve metod çalışması önemli kısıtlamalar ortaya koyduğu ve endodontik tedavide kullanılan materyal ve ekipmanlar son yıllarda büyük oranda değiştiği için, gelecekte daha çok randomize klinik çalışmalar yapılması, çok seanslı kök kanal tedavisine karşı tek seanslı kök kanal tedavisi başarı oranlarının ve her iki yaklaşım sonrası gelişen postoperatif ağrının istatistikî sonuçlarının yeniden değerlendirilmesi için gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tek seansta kök kanal tedavisi, çok seanslı kök kanal tedavisi, kök kanal tedavisi, cerrahi olmayan endodonti

## SUMMARY

In conventional endodontic treatment, the preferred method of root canal treatment was multi visit. However, today some clinicians argue that the single session root canal treatment is better. Both single and multi visit root canal treatments have their own advantages and disadvantages. Comparative research has been carried out in to both methods and has been widely published. This paper offers an overview of this research to date. Usually small sample size groups have been chosen and different methods and instruments used in root canal treatment. Despite differences in the research methods and materials, postoperative complications of single visit root canal treatment and multi visit root canal treatment have yielded similar results. Moreover, results of both the single visit and the multi visit root canal treatment are similar in terms of healing and/or success rate. In this study also, neither single visit root canal treatment nor multi visit root canal treatment has been shown to be able to guarantee the absence of postoperative pain. Because much of the research revealed significant limitations in materials and methods, and because materials and equipment used in endodontic treatment has varied in recent years, in the future, more randomized clinical trials will be necessary to re-evaluate the success rate of the single visit root canal treatment against multi visit root canal treatment. Of course, this will necessitate the review of the current statistic of postoperative pain.

**Keywords:** Single visit endodontics, multi visit endodontics, nonsurgical endodontic therapy, root canal therapy

## GİRİŞ

Endodontik tedavinin çok seanslı tedavilerle tamamlanmasının en önemli nedeni tedaviyi tamamlamak için yeterli zamana ihtiyaç duyulmasıdır<sup>1</sup>. Modern endodonti teknikleri ve malzemeleri olan rubber-dam<sup>2</sup>, büyütme araçları<sup>3</sup>, elektronik apeks bulucular<sup>4</sup>, motorlu döner nikel titanyum eğeler<sup>5</sup> gibi ekipmanların kullanımı, sadece endodontik tedavinin başarı oranlarını arttırmaz aynı zamanda tedavi için gerekli zamanı da kısaltır. Endodontik tedavi bu tekniklerin ve materyallerin kullanımı ile tek seansta tamamlanabilir.

### Tek seansta kök kanal tedavisinin tarihçesi

Tek seanslı kök kanal tedavisi kavramı, 1880'li yılların ilk dönemlerinde tanımlanmıştır<sup>6</sup>. Bu dönemde kullanılan tedavi teknikleri çok ilkel tekniklerdir ve tek seanslı kök kanal tedavisinin başarı oranı düşüktür. 1950'li ve 1970'li yıllar arasında tek seanslı kök kanal tedavileri yeniden gündeme gelmiş ve bu tedavilerin başarılı olduğuna dair klinik araştırmalar yayınlanmıştır<sup>6-7</sup>.

2000'li yıllara gelindiğinde bu konudaki klinik araştırmalar artmaya başlamıştır. 2015-2016 yıllarında tek seans kanal tedavilerini teşvik edici meta analizler yayınlanmıştır. Günümüzde kök kanal tedavisi gittikçe makineleşmeye başlamıştır ve daha hızlı uygulanabilmektedir. Bu yüzden bazı klinisyenler, tek seanslı kök kanal tedavisini, kendi klinik rutinlerine, modern uygulamanın temel bir bileşeni olarak dahil etmektedirler. Diğer yandan, bazı diş hekimleri de geleneksel çok seanslı kök kanal tedavisi protokolünün uzun bir geçmişi ve yüksek klinik başarı oranına sahip olduğuna inanmaktadır ve bu nedenle hastalarına çok seanslı kök kanal tedavisini uygulamayı tercih etmektedir.

### Tek seansta kök kanal tedavisinin postoperatif komplikasyonları üzerinde yapılan çalışmalar

Wong ve arkadaşları<sup>6</sup> postoperatif ağrı ya da komplikasyonları, kök kanal prosedürlerinin ardından yaygın olarak bir günden (aynı gün) en kötü ihtimalle birkaç haftaya kadar bir süreçte görüldüğünü bildirmişlerdir. Komplikasyonlar, şişme, perküsyona duyarlılık, artan mobilite ve sistematik rahatsızlığı içermektedir. Ağrı, az dereceden çok şiddetliye kadar gidebilen flare-up olarak rapor edilmiştir. Postoperatif ağrı konusunda yapılan araştırmalarda birbirinden çok farklı sonuçlar elde edilmiştir<sup>6</sup>. Birçok araştırma, tek seansta kök kanal tedavisi ve çok seansta kök kanal tedavisi arasında hiçbir önemli farkın olmadığını göstermiştir<sup>8</sup>.

Bazı araştırmalar düşünülen aksine, konvansiyonel çok seanslı kök kanal tedavisi ile birlikte postoperatif ağrı gelişiminin daha fazla görüldüğünü bildirmişlerdir<sup>9</sup>. Bir araştırma tek seansta kök kanal tedavisinde daha fazla postoperatif ağrı olduğunu rapor etmiştir fakat bu sonuç istatistiksel olarak çok küçük bulunmuştur<sup>7</sup>. Yine bir çalışmada tedavi gören arka grup dişlerde meydana gelen ağrı vakasının, çok seanslı tedavi gruplarında, tek seanslı tedavi gruplarında olduğundan iki kat daha fazla olduğu belirtilmiştir<sup>9</sup>. Bu durum diş hekimleri arasındaki yaygın olan görüşe terstir. Tek seansta kök kanal tedavisi için iki çalışmada oldukça fazla postoperatif ağrı rapor edilmiştir<sup>10</sup>. Tek seansta kök kanal tedavisi ile iki seansta kök kanal tedavisinin karşılaştırıldığı başka bir araştırmada postoperatif ağrı obtürasyondan 24 saat sonra tek seansta kök kanal tedavisi yapılan grupta daha az görülmüştür fakat 48 saat sonra iki grup arasında kayda değer bir fark rapor edilmemiştir<sup>11</sup>. Günümüzde diş hekimlerinin büyük çoğunluğunun özellikle de azı dişleri için tek seanslı kök kanal tedavisinden kaçındığı görülmektedir çünkü bunu uygulamanın, kök kanal tedavisi sonrası daha fazla postoperatif ağrıya ve komplikasyona neden olduğuna inanılmaktadır<sup>6</sup>.

Postoperatif ağrının, yaş, cinsiyet ya da diş bölgesine bağlı olmadığı kanıtlanmıştır<sup>12,13</sup>. Başka bir araştırmada kadınlarda erkeklerden daha fazla postoperatif ağrı olduğu rapor edilmiştir<sup>14</sup>. Aşırı enstrümantasyon ve taşkın doldurma da postoperatif ağrıya artışa neden olmuştur. Postoperatif ağrı başka bir araştırmada devital dişlerde daha yüksek oranda görülmüştür<sup>12</sup>; bunun aksine diğer bir araştırma da ise dişin vitalite durumuyla herhangi bir ilişki bulunmamıştır<sup>13</sup>. Postoperatif ağrının oranı, apikal periodontitisli retreatment vakalarında yüksek olarak rapor edilmiştir<sup>15</sup>. Yine bir araştırmada kalsiyum hidroksit ve klorheksidinin kombine kullanımı, retreatment vakalarında, önceden var olan belirtileri ve postoperatif ağrıyı azaltmak için tavsiye edilmiştir<sup>10</sup>. Vakalarda önceden var olan semptomların da, postoperatif ağrının artmasına neden olduğu bildirilmiştir<sup>16</sup>.

Postoperatif şiddetli ağrı ve şişliğin birlikte görüldüğü flare-up, tek seansta kök kanal tedavisi uygulayan diş hekimlerinin en çok endişe duyduğu konulardan biridir<sup>17</sup>. Tek seansta ve çok seansta kök kanal tedavisi arasında flare-up açısından önemli bir fark olmadığı rapor edilmiştir<sup>18</sup>. Yayınlanmış olan bir literatürde tek seanslı kök kanal tedavisi sonrası flare-up oranı minimum 0 maximum %3 olarak bildirilmiştir<sup>19</sup>. Postoperatif ağrının genellikle kanallardaki kalan bakteri kolonileri ile ilgili olduğuna inanılmaktadır. Apikal periodontitis, kök kanal tedavisinde ortaya çıkan iatrojenik faktörlerin dışında

, arta kalan mikrobik koloniler ve dentin tübüllerinin içine gömülen ürünleri ile doğrudan ilişkilendirilir. Ne tek seansta kök kanal tedavisi ne de çok seansta kök kanal tedavisinde kanal içi medikamanlar, *Enterococci faecalis* gibi mikrobiyal oluşumları tamamen bertaraf edemeyebilir<sup>20</sup>. Tek seansta tedavinin, endotoksinlerin azaltılmasında çok seanslı tedaviden daha az etkili olabileceği rapor edilmiştir<sup>21</sup>.

Wong 2016'da<sup>22</sup> yaptığı meta analiz araştırmasında tek seansta kök kanal tedavisi ve çok seansta kök kanal tedavisi arasında postoperatif komplikasyonlar açısından önemli bir fark olmadığı sonucuna varmıştır. 1981-2013 yılları arasında yapılan 29 çalışmanın postoperatif komplikasyonlarının karşılaştırıldığı meta analiz çalışmasında komplikasyonlar arasında fark olmadığı gösterilmiştir<sup>22</sup> (Tablo 1).

### **Tek seansta kök kanal tedavisinin iyileştirme ve başarı oranları üzerindeki çalışmalar**

Bazı çalışmalar tek seansta ve çok seansta tedavi arasında iyileşmenin başarısı üzerine önemli bir radyografik kanıt olmadığını göstermiştir<sup>43-45</sup>. Field ve arkadaşları<sup>46</sup> tarafından yapılan araştırma, başarı oranının ön dişlerde, arka dişlerde olduğundan daha fazla olduğunu rapor etmiştir. Ayrıca cinsiyet, yaş, uygulanan ark ve müdahaleyi yapan kişi açısından da önemli bir fark olmadığını belirtmişlerdir<sup>47</sup>. Yine başka bir çalışmada başarı ve flare-up oranları karşılaştırıldığında belirgin bir fark olmadığı rapor edilmiştir fakat hasta başında çalışma süresi karşılaştırıldığında tek seansta kök kanal tedavisi çalışma süresinin daha kısa olduğu rapor edilmiştir<sup>48</sup>. Başka bir çalışmada başarı oranı ve diş tipi arasında hiçbir ilişkinin var olmadığı ileri sürülmüştür<sup>49</sup>. Tek seansta kök kanal tedavisi için, %89'dan<sup>50</sup> %95 kadar<sup>49</sup> değişen başarı oranı rapor edilmiştir.

Wong'un 2016<sup>22</sup> yılında yapmış meta analiz çalışmasında tek seansta ve çok seansta endodontik tedavi arasında başarı oranları açısından çalışmaları değerlendirmiş ve önemli bir fark olmadığı sonucuna varmıştır (Tablo 2).

Wong'un 2016'da<sup>22</sup> yaptığı meta analiz çalışmasının sonuçlarının, kök kanal tedavisi konusundaki genel diş hekimi görüşüne ters düştüğünü bulmak oldukça ilginçtir. Tek seansta kök kanal tedavisi prosedürüne göre operasyon geçirmiş bir diş için yüksek başarısızlık olasılığı nedeniyle tek seansta kök kanal tedavisinden genellikle uzak durulur. Şaşırtıcı olarak araştırmaların sonuçları, başarı oranları arasında önemli hiçbir farkın olmadığını göstermiştir<sup>22</sup>. Tek seansta yada çok seansta endodontik tedavinin seçimine yönelik tercih, kültürel farklılıklara dayanmaktadır<sup>22</sup>. Birleşik Devletler endodonti eğitim kurumları ve uygulayan hekimlerin yaptığı iki anket,

sırasıyla %70 ve %90 katılımcının, belirli vakaları seçtikten sonra, tek seansta endodontik tedaviyi değerlendirdiği rapor edilmiştir<sup>58</sup>. Anket Amerikalı endodontistlerin %56'sının, endodontik tedaviyi, tek seansta kök kanal tedavisi olarak tamamladığını ve hatta %35'nin bunu enfekte kök kanalı üzerinde yaptığını belirtmiştir. Başka bir ankette, Avustralyalı endodontistlerin büyük bir çoğunluğunun tek seansta endodontik tedaviye başvurduklarını fakat bunu rutin bir uygulama olarak yapmadıkları rapor edilmiştir<sup>59</sup>. Avustralyalı endodontistler deneyimlerine dayanarak çok seans yaklaşımını tercih etmişlerdir, tercihlerini bir biyolojik durum ya da hastanın tercihi nedeniyle yapmamışlardır. Japonya'da yapılan bir ankette tek seansta endodontik tedavinin Japonya'daki diş hekimleri arasında çok popüler olmadığı bildirilmiştir<sup>60</sup>.

Yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte, kök kanallarını etkili bir şekilde temizleyebilen ve şekillendirebilen döner nikel-titanyum eğeler gibi malzemelerle endodontik tedavi süresi büyük ölçüde azaltılabilmektedir. Bu durum daha fazla diş hekiminin, tek seansta kök kanal tedavisine ilgi göstermesine olanak tanımaktadır. Figini ve arkadaşları<sup>61</sup> özellikle endodontistler ve deneyimli klinisyenler için, tüm endodontik prosedürleri tek seansta tamamlanan kök kanal tedavisinin daha popüler olduğunu ileri sürmüşlerdir. Tek seansta kök kanal tedavisinin birçok avantajı bulunmaktadır. Birincisi, azaltılmış randevu sayısı, endodontik tedavi için birçok defa kliniğe gelmek zorunda olan hastalar için daha uygundur. Kardiyovasküler duyarlılığa sahip bireylerde ki tekrarlanan antibiyotik kullanımına olan ihtiyacı azaltır. Tedavi için kısıtlı zamana sahip meşgul hastalar için bir alternatif sunmaktadır. İkincisi, gerçekleşmemiş randevular ve ertelemelerden oluşan boş zamanı azaltır ve aynı hasta için verilecek randevu sayısında azalır. Bu da klinisyenlere ofislerini etkili biçimde yönetmeleri için olanak tanır. Üçüncüsü, tek seansta endodontik tedavi, lokal anestezi kaynaklı hasta rahatsızlığını ve risklerini azaltır. Ayrıca her bir randevuda oluşabilen ağrı ve kaygı nöbetlerini de azaltır. Dördüncüsü, tek seansta kök kanal tedavisi, iatrojenik hataların ortaya çıkma olasılığını da en aza indirir (örneğin, uzun süre uygulanan enstrümantasyonda aletlerin kullanım prosedürleri sırasında diş perforasyonu, döküntü, soyulma ve irrigantların sızması vb). Beşincisi, iyi konumlandırılmış ve operatörün bildiği kanalları kapatmak için diş hekimlerine olanak tanır. Altıncısı, tek seansta kök kanal tedavisi ile birlikte, randevular arasında geçici restorasyona yönelik ihtiyaç kalmaz ve böylelikle de geçici restorasyon sonrasındaki sızıntı yoluyla bakteri bulaşmaz. Sonuncusu, tek seansta endodontik tedavi, diş işlevinin etkili biçimde

ve tedavi sonrasında derhal devam etmesine olanak tanır.

Ancak tek seansta endodontik tedavinin de bazı dezavantajları vardır. Tek seansta tamamlanan kök kanal tedavisi, bazı zaman kısıtlamaları içermekte ve hem klinisyende hem de hastada yorgunluğa neden olmaktadır. Önceden var olan temporomandibular eklem disfonksiyonu bir kontrendikasyondur çünkü uzun süren tedavi sırasında hastada eklem disfonksiyonunun ve stresin artmasına sebep olabilir. Akut apikal periodontitisli hastada kanallar eksuda nedeniyle kurutulamadığında, tek seansta kök kanal tedavisi uygulanmamalıdır. Apikal periodontitisli hastalar ile yapılan bir çalışmada bir yıl takip sonunda periapikal iyileşme açısından bir fark görülmediği rapor edilmiştir<sup>62</sup>. Tek seansta kök kanal tedavisi için postoperatif ağrı ve flare-up vakalarında artış rapor eden çalışmalar mevcuttur<sup>45,58</sup> fakat postoperatif komplikasyonda hiçbir artış rapor etmeyen çalışmalar da mevcuttur<sup>8</sup>.

#### **Tek seansta kök kanal tedavisi uygulamasını değerlendirme faktörleri**

Ashkenaz<sup>63</sup>, tek seansta endodontik tedavi uygulanmadan önce, diş hekiminin deneyiminin, önceden belirlenmiş randevu saatlerinin, klinik tekniklerin, restoratif kaygıların, pulpal durumun ve önceden var olan belirtilerin göz önünde bulundurulması gerektiğini ileri sürmüştür. Carrotte<sup>64</sup>, diş hekimi kök kanal preparasyonunu ve debridmanını tamamlar tamamlamaz, kök kanallarının kapatılmasının uygun olduğunu belirtmiştir. Eğer kök kanalları inatçı apikal eksuda nedeniyle kurutulamıyor ise, kanallar kalsiyum hidroksit gibi medikamanlarla doldurulmalıdır. Çinko oksit ve öjenol gibi iyi koronal kapama ile yapılan geçici doldurma işlemi, sızıntıyı önlemek için gereklidir. Aksi halde, endodontik tedavinin başarısını tehlikeye atan bakterilerin yeniden kolonileşmesi söz konusu olabilecektir<sup>65</sup>. Sjogren ve arkadaşları<sup>56</sup>, kapatma öncesi periapikal iyileşme başarısının pozitif kültüre (%68) kıyasla negatif kültürde (%94) daha yüksek olduğunu rapor etmiştir.

Bazı araştırmalar, düşük enerjili laserli fotodinamik tedavi kullanıldığında kök kanallarında önemli ölçüde dezenfeksiyon sağlandığını göstermiştir<sup>66</sup>. Peters ve arkadaşları<sup>66</sup> erbiyum:itriyum-alüminyum-garnet (ER:YAG) lazer-darbeleri ışınlanmanın, endodontik tedavi sırasında enfekte kök kanalındaki bakteri miktarını azalttığını göstermişlerdir. Meire ve arkadaşları<sup>67</sup> ise, Erbiyum, Krom (Cr): triyum-skandiyum-galyum-garnet lazer ışın yayınının, enfekte kök kanallarındaki dezenfeksiyonunda konvansiyonel sodyum hipoklorit kullanımından daha az etkili olduğunu rapor etmiştir.

Literatürdeki çalışmalar kısıtlı olduğu için, sonraki çalışmalar, lazerin endodontik tedavide kullanıp kullanılmaması konusunu açıklığa kavuşturmak için gereklidir. Ancak, antibakteriyel irrigasyon solüsyonlarının ya da kanal içi medikamanların ne kadar etkili olduğuna bakılmaksızın hazırlanmış kanalların kapatılmadan steril olamayacakları konusunda genel bir kanı vardır. Kanallardaki ve dentin duvarlarındaki enfekte maddelerin ve dokuların, temizleme, dezenfeksiyon, şekillendirme ve kapatma gibi yollarla uzaklaştırılması ilkeleri uygulanırsa, vücudun bağışıklık sistemi devreye girerek zamanla lezyonlar iyileşme sürecine girecektir<sup>68</sup>.

Kanallardaki bakteri varlığını ve reenfeksiyonu azaltmak için şu anda iki ölçüt bulunmaktadır<sup>22</sup>. Tek seanslı kök kanal tedavisi yaklaşımında alanı daraltarak bakteri kolonileşmesini azaltmak için kanalları hemen kapatabiliriz ya da çok seanslı tedavilerle kanalları antibakteriyel ajanlarla doldurabiliriz. Sertleşmeyen kalsiyum hidroksit, pekçok antibakteriyel ajanın arasında en çok bilinen ve kullanılan kanal içi medikamandır<sup>69</sup>. Ancak bakteri kolonizasyonunu kontrol etmedeki etkinliği tartışmalıdır. Araştırmalar, çok seanslı kök kanal tedavisinin klinik sonucunun, kanal içi kalsiyum hidroksit ile işlem görmüş dişler için, boş bırakılan kök kanallarından daha iyi olduğunu rapor etmiştir<sup>45,70</sup>. Bunun yanında başka araştırmalarda, çok seanslı kök kanal tedavisinde kullanılan kanal içi kalsiyum hidroksitin ek dezenfeksiyon etkisi üzerinde önemle durulması gerektiğini ileri sürmektedirler<sup>36</sup>. Kalsiyum hidroksitin yüksek alkali antibakteriyel özelliklerine rağmen, *E. faecalis* ve *Candida albicans* gibi bazı bakteri türlerinin, buna karşı dirençli olduğu keşfedilmiştir<sup>44</sup>. Chong ve Pitt Ford<sup>71</sup>, sertleşmeyen kalsiyum hidroksitin etkisini, endodontik tedavide seans aralarında medikaman olarak kullanılmak üzere incelemiştir. Bu nedenle, genellikle sertleşmeyen kalsiyum hidroksitin, antibakteriyel yıkamaya ek olarak kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

Tek seansta endodontik tedavi ve çok seansta endodontik tedavinin her ikisi de kendine göre avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Genelde, birçok diş hekimi, tek seansta kök kanal tedavisi yaklaşımını, çok seansta kök kanal tedavisi yaklaşımına karşı bir alternatif olarak düşünmekte ve de yer değiştirmelerinde bir sakınca görmemektedir. Endodontik tedavinin başarısı, dikkatli vaka seçimine dayanmalıdır. Tedavi prosedürleri boyunca herhangi bir adımı atlanmamalıdır. Klinisyenler, kendi klinik becerilerini ve hasta ihtiyaçlarını değerlendirmelidirler. Tek seansta kök kanal tedavisi yaklaşımına rağmen, klinisyenler doğrudan endodontik ilkeleri takip etmelidirler.

**Tablo 1. Tek seansta endodontik tedavide postoperatif komplikasyonlar üzerine çalışmalar<sup>2</sup>**

Yazarlar (Yıl)	Metod	Sonuç
Akbar ve diğ. (2013)	100 molar, tek seans 50 diş, çok seans 50 diş	Flare-up oranında her iki grup arasında belirgin bir fark yoktur. <sup>23</sup>
Dorasanı ve diğ.(2013)	64 tek köklü, tek seans34 diş, çok seans 30 diş	Tek seansta ve çok seansta tedavi görmüş dişler arasında klinik olarak herhangi bir fark yoktur. <sup>18</sup>
Xavier ve diğ. (2013)	48 non-vital diş, tek seans 24 diş, çok seans24 diş, değerlendirme süresi: 2 hafta	Tek seansta ve çok seansta tedavi bakteri ve endodontksinleri azaltmada etkilidir. 2.seans endodoksineri azaltmada 1. seanstan daha etkilidir. <sup>21</sup>
Mulhern ve diğ. (1982)	60 diş 2 operator tarafından tedavi edildi, tek seans 30 tek köklü diş, çok seanslı 30 tek köklü diş, değerlendirme süresi: 2 gün	İki grup arasında ağrı insidansında fark yoktur. <sup>41</sup>
Rudner & Oliet (1981)	283 vaka, tek seans 98 diş, çok seans185 diş	İki grup arasında ağrı insidansı ve şiddeti konusunda bir fark yoktur. <sup>42</sup>
Bhagwat & Mehta (2013)	60 tek seansta tedavi edildi değerlendirme süresi: 2 hafta	Apikal radyölüseni olan vital ya da devital dişlerde ağrı görülme olasılığı farklı değildir. Periapikal radiolüseni dişler periapikal radiolüsenisiz devital teeth dişlerden daha az ağrı sergilemişti. <sup>24</sup>
Singh & Garg (2012)	200 tek köklü diş, tek seans100 diş,çok seans100 diş, değerlendirme süresi: 2 gün	İki grup arasında postoperatif ağrı insidansı ve yoğunluğu açısından önemli bir farklılık yoktur. <sup>25</sup>
Ali ve diğ. (2012)	1,328 hasta tek seansta tedavi değerlendirme süresi: 2 gün	Postoperatif ağrı %4 tür. Ağrı oluşumunu etkileyen faktörler: ileri yaş, bayan, mandibular dişler, preoperatif ağrı varlığı. <sup>26</sup>
Prashanth ve diğ. (2011)	32 vaka, tek seans 16 diş, çok seans 16 diş, değerlendirme süresi: 6 hafta	Tek seansta ya da çok seansta tedavi görmüş dişler arasında başarı, postoperatif ağrı ve hassasiyet varlığı açısından bir farklılık yoktur. <sup>27</sup>
Xiao & Zhang (2010)	138 diş, tek seans 76 diş, çok seans 62 diş, değerlendirme süresi: 2 yıl	Postoperatif ağrı seviyesi ve kıyasürelili iyileşme açısından tek seansta tedavide çok seansta tedavi ile aynı klinik etkinliğe sahiptir. <sup>28</sup>
Wang ve diğ. (2010)	89 kesici 2 endodontist tarafından, tek seans 43 diş, çok seans 46 diş, değerlendirme süresi: 7 gün	Postoperatif ağrı insidansı ve şiddeti açısından her iki grup arasında önemli bir farklılık yoktur. <sup>8</sup>
El Mubarak ve diğ. (2010)	234 diş, tek seans 32 diş, çok seans 202 diş, değerlendirme süresi: 1 gün	Ağrı insidansı 1 gün sonra %9 dur. İki grup arasında bir fark yoktur. <sup>29</sup>
Kalhor & Mirza (2009)	100 hasta tek seans değerlendirme süresi: 1 ay	1 ay sonunda flare-up yok. Tek seansta tedavi hem vital hem devital dişlerde hem de periapikal patolojili dişlerde bile güvenlidir. <sup>30</sup>
Ince ve diğ. (2009)	306 hasta iki klinisyen, Tek seans 153 diş, çok seans 153 diş, değerlendirme süresi: 3 gün	İki grup arasında önemli bir fark yoktur. vital ve devital dişler arasında bir fark yoktur. <sup>31</sup>
Risso ve diğ. (2008)	118molar nekrotik pulpalı, tek seans 57 diş, çok seans 61 diş, değerlendirme süresi: 10 gün	Postoperatif ağrı sıklığı sırasıyla 10.5% ve 23% tek seans ve çok seans için, aralarında belirgin bir farklılık vardır. <sup>9</sup>
Lin & Gao (2006)	142 diş, tek seans100 diş, çok seans 42 diş, değerlendirme süresi: 6 ay	2 grup arasında ağrı ile ilgili olarak 7 gün sonra ve iyileşme ilgili olarak 6 ay sonra istatistiksel olarak bir fark yoktur. <sup>32</sup>
Ng ve diğ. (2004)	415 hasta, tek seans 91 diş, çok seans 324 diş, değerlendirme süresi: 2 gün	Bildirilen postoperatif ağrı %40dır. Çalışmalarda kadın hastalarda 3mmden küçük periapikal lezyonlu molar dişlerde yapılmış, preoperatif ağrılı veya şişlik varlığı öensemmeden tek seansta tedavi edilmiştir. <sup>16</sup>
Oginni & Udoye (2004)	243 diş, tek seans 107 diş, çok seans 136 diş, değerlendirme süresi: 30 gün	Flare up görülmesi tek seansta 18.3% çok seansta 8.1% (p<0.05). post-obturasyon ağrı tek seans ta daha çok görülmüştür. <sup>33</sup>
Yoldas ve diğ. (2004)	218 retreatment vakası, tek seans 106 diş, Çok seans 112 diş, değerlendirme süresi: 1 hafta	Ağrıyı elimine etmekte tedavi öncesi semptomatik dişlerde çok seansta tedavi daha etkili olmuştur. <sup>10</sup>
DiRenzo ve diğ. (2002)	72 Molar iki dişhekimi, tek seans 39 diş, çok seans 33 diş, değerlendirme süresi: 2 gün	Her iki grup arasında postoperatif ağrı farkı yoktur. Apikal periodontitisli bir hasta (1.3%) çok seansta tedavi grubunda flare-up olmuştur. <sup>34</sup>
Albashaireh & Alnegrish (1998)	291 diş tek operatör, tek seans 142 diş, çok seans 149 diş, değerlendirme süresi: 1 ay	Devital dişlerde çok seansta ve daha çok postoperatif ağrı görülmüştür. Yaş, cinsiyet, pulpal vitalite, diş tipi ve önceden ağrı varlığı faktörleri etkili olmamıştır. <sup>12</sup>
Fava (1995)	90 kesici diş tek seans, tek operatör, değerlendirme süresi: 7 gün	Postoperatif ağrı insidansı 2 gün ve 7 gün sonra %5tir. <sup>35</sup>
Imura & Zuolo (1995)	1012 diş, iki diş hekimi, tek seans 582 diş, çok seans 430 diş	Tek seans ya da çok seansta flare-up insidansı farklı değildir. <sup>13</sup>
Fava (1994)	60 üst santral kesici, tek seans 30 diş, Çok seans 30 diş, değerlendirme süresi: 2 days	2 grup arasında ağrı insidansında fark yoktur. <sup>36</sup>
Trope (1991)	226 tek seansta tedavi edilen diş, tek operatör tarafından tedavi edildi	Semptomsuz dişlerde flare-up yoktur. Semptomlu retreatment vakalarında flare-up görülme sıklığı yüksektir. <sup>15</sup>
Fava (1989)	60 üst santral kesici, tek seans 30 diş, çok seans 30 diş, değerlendirme süresi: 7 gün	Postoperatif ağrı insidansında iki grup arasında hiçbir fark gözlemlenmemiştir. <sup>37</sup>

**Tablo 1. Tek seansta endodontik tedavide postoperatif komplikasyonlar üzerine çalışmalar<sup>22</sup> (devamı)**

Yesilsoy ve diğ. (1988)	186 hasta, tek seans 28 diş, çok seans 158 diş, değerlendirme süresi: 4 gün	2 grup arasında fark yoktur. <sup>38</sup>
DiRenzo ve diğ. (2002)	72 Molar iki dişhekimi, tek seans 39 diş, çok seans 33 diş, değerlendirme süresi: 2 gün	Her iki grup arasında postoperatif ağrı farkı yoktur. Apikal periodontitisli bir hasta (1.3%) çok seansta tedavi grubunda flare-up olmuştur. <sup>34</sup>
Oliet (1983)	387 diş tek operatör tarafından tedavi edildi, tek seans 264 diş, çok seans 123 diş, değerlendirme süresi: 7 gün	Postoperatif ağrıda iki grup arasında hiçbir fark gözlemlenmemiştir. Ağrı ile Fazla doldurulmuş dişler ilişkilendirilmiştir. <sup>39</sup>
Roane ve diğ. (1983)	359 hasta, tek seans 250 diş, çok seans 109 diş	Postoperatif ağrı insidansı çok seansta tedavide daha çöktür. <sup>40</sup>

**Tablo 2. Tek seansta endodontik tedavide iyileştirme ve başarı oranları üzerine klinik çalışmalar<sup>22</sup>**

Yazarlar(Yıl)	Metod	Sonuç
Dorasani ve diğ. (2013)	64 tek köklü diş, tek seans 34 diş, çok seans 30 diş	Her iki grupta aralarında bir fark olmadan başarı ile iyileşmiştir. <sup>18</sup>
Paredes-Vieyra & Enriquez (2012)	282 apikal periodontitisli diş, tek seans 146 diş çok seans 136 diş, değerlendirme süresi: 2 yıl	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>51</sup>
Penesis ve diğ. (2008)	63 hasta, tek seans 33 diş, çok seans 30 diş, değerlendirme süresi: 12 ay	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>52</sup>
Molander ve diğ. (2007)	101 diş, tek seans 53 diş, çok seans 48 diş, değerlendirme süresi: 24 ay	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>53</sup>
Waltimo ve diğ. (2005)	50 apikal periodontitisli diş, tek seans 20 diş, çok seans 30 diş, değerlendirme süresi: 52 hafta	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>44</sup>
Field ve diğ. (2004)	Tek seans 223 diş	Genel başarı oranı %89.2. Cinsiyet, yaş, ark, klinisyen fark yaratmamıştır. Ön grup dişler arka grup dişlerden daha iyi cevap vermiştir. <sup>46</sup>
Kvist ve diğ. (2004)	96 apikal periodontitisli diş, tek seans 48 diş, çok seans 48 diş	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>54</sup>
Peters & Wesselink (2002)	39 hasta tek klinisyen, tek seans 21 diş, çok seans 18 diş, değerlendirme süresi: 4.5 yıl	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>55</sup>
Trope ve diğ. (1999)	102 apikal periodontitisli diş, tek seans 45 diş, çok seans 57 diş, değerlendirme süresi: 1 yıl	İki grup arasında iyileşme açısından bir fark olmamıştır. <sup>45</sup>
Sjogren ve diğ. (1997)	Tek seansta 55 tek köklü diş	Tüm periapikal iyileşme 5 yıl sonunda %94. <sup>56</sup>
Jurcak ve diğ. (1993)	102 diş, tek seansta tedavi	Tüm başarı oranı %89. <sup>50</sup>
Pekruhn (1986)	925 diş tek seansta bir operatör tarafından tedavi edildi, değerlendirme süresi: 1 yıl	Tüm başarı oranı %95. Apikal periodontitis varlığında ve retreatment vakalarında başarısızlık insidansı yüksektir. <sup>49</sup>
Southard & Rooney (1984)	19 hasta tek seansta tedavi, değerlendirme süresi: 1 yıl	Hiçbir hastada belirti ve semptom kalmamıştır. 19 hastadan 11 hasta 1-yıl takiplerine gelmişlerdir ve hepsi asemptomatiktir. <sup>57</sup>

## SONUÇ

Sonuç olarak, literatürde yapılan araştırmalar, hem tek seansta kök kanal tedavisinde hem de çok seansta kök kanal tedavisinde postoperatif ağrı ile karşılaşılma olasılığının olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, ne tek seansta endodontik tedavi ne de çok seansta endodontik tedavi, iyileştirme ya da başarı oranı açısından diğerlerinden daha iyi sonuçlara sahiptir. Çok seansta endodontik tedaviye karşı tek seansta endodontik tedavinin postoperatif ağrı ve başarı oranının belirlenmesi için ileriye dönük daha çok randomize klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## KAYNAKLAR:

- Mohammadi Z, Farhad A, Tabrizzadeh M. One-visit versus multiple-visit endodontic therapy - a review. *Int Dent J.* 2006;56(5): 289-293.
- Goldfein J, Speirs C, Finkelman M, Amato R. Rubber dam use during post placement influences the success of root canal-treated teeth. *J Endod.* 2013;39(12):1481-1484.
- AAE Special Committee to Develop a Microscope Position Paper. AAE Position Statement. Use of microscopes and other magnification techniques. *J Endod.* 2012;38(8):1153-1155.
- Parekh V, Taluja C. Comparative study of periapical radiographic techniques with apex locator for endodontic working length estimation: an ex vivo study. *J Contemp Dent Pract.* 2011;12(2):131-134.
- Cheung GS, Liu CS. A retrospective study of endodontic treatment outcome between nickel-titanium rotary and stainless steel hand filing techniques. *J Endod.* 2009;35(7):938-943.
- Wong AWY, Zhang C, Chu C. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry.* 2014;6 45-56.
- Jabeen S, Khurshiduzzaman M. A Study of Post Obturation Pain Following Single Visit Root Canal Treatment. *Mymensingh Med J.* 2014 Apr;23(2):254-60.
- Wang C, Xu P, Ren L, Dong G, Ye L. Comparison of post-obturation pain experience following one-visit and two-visit root canal treatment on teeth with vital pulps: a randomized controlled trial. *Int Endod J.* 2010;43(8):692-697.
- Risso PA, Cunha AJ, Araujo MC, Luiz RR. Postobturation pain and associated factors in adolescent patients undergoing one and two visit root canal treatment. *J Dent.* 2008;36(11):928-934.
- Yoldas O, Topuz A, Isçi AS, Oztunc H. Postoperative pain after endodontic retreatment: single-versus two-visit treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98(4):483-487.
- Patil AA, Joshi SB, Bhagwat SV, Patil SA. Pain Incidence After Single and Two Visit Root Canal Therapy. *J of Clin and Diagn Res.* 2016;10(5): ZC09-ZC12.
- Albashaireh ZS, Alnegrish AS. Postobturation pain after single- and multiple-visit endodontic therapy. A prospective study. *J Dent.* 1998;26(3):227-232.
- Imura N, Zuolo ML. Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. *Int Endod J.* 1995;28(5):261-265.
- Farzana F, Hossain SMI, Islam SMN, Rahman MA. Postoperative pain following multi-visit root canal treatment of teeth with vital and non-vital pulps. *J of Arm Forc Med Colle.* 2010;6(2): 28-31.
- Trope M. Flare-up rate of single-visit endodontics. *Int Endod J.* 1991;24(1):24-26.
- Ng YL, Glennon JP, Setchell DJ, Gulabivala K. Prevalence of and factors affecting post-obturation pain in patients undergoing root canal treatment. *Int Endod J.* 2004;37(6):381-391.
- Buchanan LS. One-visit endodontics: a new model of reality. *Dent Today.* 1996;15(5):36, 38,40-36, 38, 43.
- Dorasani G, Madhusudhana K, Chinni SK. Clinical and radiographic evaluation of single-visit and multi-visit endodontic treatment of teeth with periapical pathology: An in vivo study. *J Conserv Dent.* 2013;16(6):484-488.
- Eleazer PD, Eleazer KR. Flare-up rate in pulpally necrotic molars in one-visit versus two-visit endodontic treatment. *J Endod.* 1998;24(9): 614-616.
- Gurgel-Filho ED, Vivacqua-Gomes N, Gomes BP, Ferraz CC, Zaia AA, Souza-Filho FJ. In vitro evaluation of the effectiveness of the chemomechanical preparation against *Enterococcus faecalis* after single- or multiple-visit root canal treatment. *Braz Oral Res.* 2007;21(4): 308-313.
- Xavier AC, Martino FC, Chung A, et al. One-visit versus two-visit root canal treatment: effectiveness in the removal of endotoxins and cultivable bacteria. *J Endod.* 2013;39(8):959-964.
- Wong AWY. Single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic therapy. *The Uni Of Hong Kong.* 2016.
- Akbar I, Iqbal A and Al-Omiri MK. Flare-up rate in molars with periapical radiolucency in one-visit vs two-visit endodontic treatment. *Jof Contemp Dent Pract.* 2013;14(3):414-418.
- Bhagwat S and Mehta D. Incidence of post-operative pain following single visit endodontics in vital and non-vital teeth: An in vivo study. *Contemp Clinic Dent.* 2013;4(3):295-302.
- Singh S and Garg A. Incidence of post-operative pain after single visit and multiple visit root canal treatment: A randomized controlled trial. *J of Conserv Dent.* 2012;15(4):323-327.
- Ali SG, Mulay S, Palekar A, Sejal D, Joshi A and Gufran H. Prevalence of and factors affecting post-obturation pain following single visit root canal treatment in Indian population: A prospective, randomized clinical trial. *Contemp Clinic Dent.* 2012;3(4):459-463.
- Prashanth MB, Tavane PN, Abraham S and Chacko L. Comparative evaluation of pain, tenderness and swelling followed by radiographic evaluation of periapical changes at various intervals of time following single and multiple visit endodontic therapy: an in vivo study. *J of Contemp Dent Pract.* 2011;12(3):187-191.
- Xiao D and Zhang DH. A clinical study of one-visit endodontic treatment for infected root canals. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2010;28(1):57-60.
- El Mubarak AH, Abu-bakr NH and Ibrahim YE. Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *J Endod.* 2010;36(1):36-39.
- Kalhor FA and Mirza AJ. A study of flare-ups following single-visit root canal treatment in endodontic patients. *J of the Colle of Physicians and Surgeons Pakistan.* 2009;19(7):410-412.
- Ince B, Ercan E, Dalli M, Dulgergil CT, ve diğ. Incidence of postoperative pain after single and multi-visit endodontic treatment in teeth with vital and non-vital pulp. *Eur. J Dent.* 2009;3(4):273-279.

32. Lin NY and Gao XJ. A short-term clinical study of one-visit endodontic treatment for infected root canals. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2006;41(9):525-528.
33. Oginni AO and Udoeye CI. Endodontic flare-ups: comparison of incidence between single and multiple visit procedures in patients attending a Nigerian teaching hospital. *BioMed Central Oral Health*. 2004;4(1):4.
34. DiRenzo A, Gresla T, Johnson BR, Rogers M, Tucker D and BeGole EA. Postoperative pain after and 2-visit root canal therapy. *O Surg, O Med, O Path, O Rad and Endod*. 2002; 93(5):605-610.
35. Fava LR (1995). Single visit root canal treatment: incidence of postoperative pain using three different instrumentation techniques. *International Endodontic Journal*. 1995;28(2):103-107.
36. Fava LR. A clinical evaluation of one and two-appointment root canal therapy using calcium hydroxide. *Int Endod J*. 1994;27(1):47-51.
37. Fava LR. A comparison of one versus two appointment endodontic therapy in teeth with non-vital pulps. *Int Endod J*. 1989; 22(4):179-183.
38. Yesilsoy C, Koren LZ, Morse DR, Rankow H, ve diğ. Post-endodontic obturation pain: a comparative evaluation. *Quintess Intern*. 1988;19(6):431-438.
39. Oliet S. Single-visit endodontics: a clinical study. *J Endod*.1983;9(4):147-152.
40. Roane JB, Dryden JA and Grimes EW (1983). Incidence of postoperative pain after single- and multiple-visit endodontic procedures. *O. Surg., O. Med., O. Path. and O. Rad*. 1983;55(1):68-72.
41. Mulhern JM, Patterson SS, Newton CW and Ringel AM. Incidence of postoperative pain after one-appointment endodontic treatment of asymptomatic pulpal necross in single-rooted teeth. *J. Endod*. 1982;8(8):370-375.
42. Rudner WL and Oliet S. Single-visit endodontics: a concept and a clinical study. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 1981;2(2):63-68.
43. K B. Trial suggests no difference between single-visit and two-visit root canal treatment. *Evid Based Dent*. 2013;14(2):48.
44. Waltimo T, Trope M, Haapasalo M, Orstavik D. Clinical efficacy of treatment procedures in endodontic infec. control and one year follow-up of periapical healing. *J Endod*. 2005;31(12):863-866.
45. Trope M, Delano EO, Orstavik D. Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: single vs multivisit treatment. *J Endod*. 1999;25(5):345-350.
46. Field JW, Gutmann JL, Solomon ES, Rakusin H. A clinical radiographic retrospective assessment of the success rate of single-visit root canal treatment. *Int Endod J*. 2004;37(1):70-82.
47. Onay EO, Ungor M, Yazici AC. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. *BMC Oral Health*. 2015; 15:142.
48. Wong AW, Tsang CS, Zhang S, Li K, ve diğ. Treatment outcomes of single-visit versus multiple visit non-surgical endodontic therapy: a randomised clinical trial. *BMC O Health*. 2015;15:162.
49. Pekruhn RB. The incidence of failure following single-visit endodontic therapy. *J Endod*. 1986;12 (2):68-72.
50. Jurcak JJ, Bellizzi R, Loushine RJ. Successful single-visit endodontics during Operation Desert Shield. *J Endod*. 1993;19(8):412-413.
51. Paredes-Vieyra J and Enriquez FJ. Success rate of single versus 2 visit root canal treatment of teeth with apical periodontitis. *Journal of Endodontics*.2012;38(9):1164-1169.
52. Penesis VA, Fitzgerald PI, Fayad MI, Wenckus CS, BeGole EA and Johnson BR. Outcome of one-visit and two-visit endodontic treatment of necrotic teeth with apical periodontitis. *J. of Endodontics*.2008;34(3):251-257.
53. Molander A, Warfvinge J, Reit C and Kvist T. Clinical and radiographic evaluation of one and two visit endodontic treatment of asymptomatic necrotic teeth with apical periodontitis. *J. of Endo*. 2007;33(10):1145-1148.
54. Kvist T, Molander A, Dahlen G and Reit C. Microbiological evaluation of 1 and 2 visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized, clinical trial. *J of End*. 2004;30(8):572-576.
55. Peters LB and Wesselink PR (2002). Periapical healing of endodontically treated teeth in 1 and 2 visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. *Intern. Endod. J*. 2002;35(8):660-667.
56. Sjogren 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(5):297-306.
57. Southard DW and Rooney TP (1984). Effective one-visit therapy for the acute periapical abscess. *J of Endod*. 1984;10(12):580-583.
58. Calhoun RL, Landers RR. One-appointment endodontic therapy: a nationwide survey of endodontists. *J Endod*. 1982;8(1):35-40.
59. Sathorn C, Parashos P, Messer H. Australian endodontists' perceptions of single and multiple visit root canal treatment. *Int Endod J*. 2009;42(9):811-818.
60. Inamoto K, Kojima K, Nagamatsu K, Hamaguchi A, Nakata K, Nakamura H. A survey of the incidence of single-visit endodontics. *J Endod*. 2002;28(5):371-374.
61. Figini L, Lodi G, Gorni F, Gagliani M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a Cochrane systematic review. *J Endod*. 2008;34(9):1041-1047.
62. Gill GS, Bhuyan AC, Kalita C, Das L, ve diğ. Single Versus Multi-visit Endodontic Treatment of Teeth with Apical Periodontitis. *Ann Med Health Sci Res*. 2016;6:19-26.
63. Ashkenaz PJ. One-visit endodontics. *Dent Clin North Am*. 1984; 28(4):853-863.
64. Carrotte P. 21st century endodontics. Part 4. *Int Dent J*. 2005;55(5): 334-340.
65. Saunders WP, Saunders EM. Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy. *Endod Dent Traumatol*. 1994;10(3):105-108.
66. Peters OA, Bardsley S, Fong J, Pandher G, Divito E. Disinfection of root canals with photon-initiated photoacoustic streaming. *J Endod*. 2011;37(7):1008-1012.
67. Meire MA, DePrijck K, Coenye T, Nelis HJ, DeMoor RJ. Effectiveness of different laser systems to kill *Enterococcus faecalis* in aqueous suspension and in an infected tooth model. *Int Endod J*.2009;42 (4): 351-359.
68. Kenrick S. Endodontics: a multiple-visit or single-visit approach. *Aust Endod J*. 2000;26(2):82-85.
69. Kawashima N, Wadachi R, Suda H, Yeng T, Parashos P. Root canal medicaments. *Int Dent J*. 2009;59(1):5-11.
70. Ghodussi J, Javidi M, Zarrabi MH, Bagheri H. Flare-ups incidence and severity after using calcium hydroxide as intracanal dressing. *N Y State Dent J*. 2006;72(4):24-28.
71. Chong BS, Pitt Ford TR. The role of intracanal medication in root canal treatment. *Int Endod J*. 1992;25(2):97-106.