



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANABİLİM DALI

**SEMPATOMATİK PULPİTİS VAKALARINDA 3 FARKLI ACİL
MÜDAHALE YÖNTEMİNİN POSTOPERATİF AĞRI İNSİDANSI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Dt. Birgül EREN

UZMANLIK TEZİ

ANKARA 2017



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SEMPATOMATİK PULPİTİS VAKALARINDA 3 FARKLI ACİL
MÜDAHALE YÖNTEMİNİN POSTOPERATİF AĞRI İNSİDANSI
ÜZERİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dt. Birgül EREN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mete ÜNGÖR
Yardımcı Danışman: Doç. Dr. Emel Olga ÖNAY

ANKARA 2017

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca her konuda desteğini, ilgisini, bilgi ve tecrübesini benden esirgemeyen, tecrübelerinden yararlanırken sonsuz hoşgörü ve sabır gösteren danışman hocam Prof. Dr. Mete ÜNGÖR'e, Doç. Dr. Kamran GÜLŞAHI'na, Doç. Dr. Emel Olga ÖNAY'a, Uzm. Dr. Tufan ÖZAŞIR'a,

Her türlü yardımları ve destekleri ile her zaman yanımda olan Uzm. Dt. Yasemin Yaman, Dt. Barış Kandemir, Dt. Hasan Yıldırım ÖZER ve tüm asistan arkadaşlarıma,

Tez çalışmamın istatistiksel olarak değerlendirilmesini titizlikle yapan Salih ERGÖÇEN'e

Var olma sebebim, karşılıksız sevgi ve özverileri ile beni bu günlere getiren, umutsuz olduğum her anda umudum olan canım anneme, babama, ablam ve abime teşekkür ederim.

ÖZET

Dt. Birgül EREN, Semptomatik irreversible pulpitis vakalarında 3 farklı acil müdahale yönteminin postoperatif ağrı insidansı üzerine etkisi, Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2017.

Bu çalışmanın amacı, kliniğimize acil olarak molar dişlerinde şiddetli ağrıyla başvuran semptomatik pulpitisli hastalarda, üç farklı müdahale metodu ile ilgili (total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi) post operatif ağrı insidansını karşılaştırmak ve kısa sürede ağrıda rahatlatma sağlayacak en etkili acil müdahale yöntemini belirlemektir. Bu çalışmaya, Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne acil diş ağrısıyla başvuran, her iki cinsiyetten 18-60 yaş aralığında, posterior maksiller ve mandibular dişlerinde akut semptomatik irreversible pulpitis bulunan 66 hasta dahil edildi. Hastalar randomize bir şekilde 3 gruba ayrıldı. 1. Grup (n=22) :Total pulpektomi, 2.Grup (n=22): Parsiyel pulpektomi ve 3.Grup (n=22): Pulpotomi olacak şekilde belirlendi. Grup 1'e dahil olmuş hastaların tüm kök kanal sistemi çıkartılıp, kanallara kalsiyum hidroksit yerleştirildi. Grup 2'ye dahil olmuş hastalarda ise sadece en geniş kanal (maksiller molarda palatinal, mandibular molarda distal kanal) extirpe edildi. Grup 3'e dahil olmuş hastalarda, pulpa odası tümü ile çıkarılıp, kanama kontrolü sağlandıktan sonra pulpa odasına steril pamuk pelet yerleştirildi. Her 3 grupta giriş kavitesi IRM (Intermediate Restorative Material) ile kapatıldı. Tüm hastalara standart olarak İbuprofen 600 mg reçete edildi. Her grupta yapılan işlemlerin süresi kaydedildi. Preoperatif ve postoperatif ağrı Visual Analogue Scale (VAS) kullanılarak ölçüldü. Hastaların preoperatif ağrı düzeyleri hekim gözetiminde kaydedildi. Hastalara, anestezi etkisi geçtikten sonra, tedavi sonrası 1.gün, 3.gün ve 7.gün ağrı düzeylerini işaretlemeleri için ayrıntılı bir form verildi. Hastalara verilen formda aynı zamanda sıcak ve soğuk uyanlarla başlayan ağrıları olup olmadığı, çiğneme sırasında ağrıları olup olmadığı ve tedavi sonrası ağrı kesici alıp almadıkları soruldu ve aldılarsa gününü ve sayısını da belirtmeleri istendi. Gruplar arasında hastaların demografik özellikleri ve diş lokalizasyonları(alt çene-üst çene) istatistiksel olarak benzer bulundu. Tedavi süreleri karşılaştırıldığında, pulpotomi tedavisi en kısa sürede tamamlanan tedavi iken, bunu parsiyel pulpektomi ve total

pulpektomi tedavisi izledi. Herhangi iki izlem zamanı arasında VAS skorlarında meydana gelen değişimler yönünden gruplar arası karşılaştırmada, pulpotomi grubuna göre total pulpektomi grubunda sırasıyla; anestezi etkisi geçmesi sonrasında göre 7.günde, 1.güne göre 3.günde ve 1.güne göre 7.günde VAS skorları istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla azalmıştır ($p<0,001$). Tedavi öncesi ile anestezinin etkisi geçtikten sonraki süreçte elde edilen verilerden ağrının azalması açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı görülse de, grup içi karşılaştırmalarda pulpotomi ve parsiyel pulpektomi gruplarında anestezi etkisi kaybolduğunda total pulpektomi grubuna göre ağrıda daha erken rahatlama görülmüştür. Herhangi iki izlem zamanına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme, sıcak soğuk hassasiyeti durumunda iyileşme görülme sıklıkları ve alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Semptomatik irreversible pulpitis, acil endodontik tedavi, total pulpektomi, parsiyel pulpektomi, pulpotomi

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Proje No: D-KA 16/08)

ABSTRACT

Dt. Birgül EREN, Effects of 3 different emergency interventions on postoperative pain incidence in symptomatic irreversible pulpitis cases, Baskent University Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Dissertation, 2017.

This study aimed to compare the post-operative pain incidence related to three different intervention methods (total pulpectomy, partial pulpectomy and pulpotomy) in patients with symptomatic pulpitis who were urgently referred to our clinic with severe pain in molar teeth, and to determine the most effective emergency intervention method that will provide pain relief in a relatively short period of time. The study included 66 patients with acute symptomatic irreversible pulp in posterior maxillary and mandibular teeth, between the ages of 18-60 years of both sexes, who were urgently referred to Baskent University Faculty of Dentistry for toothache. The patients were randomly divided into 3 groups. The groups were determined as follows: Group 1 (n=22): Total pulpectomy, Group 2 (n=22): Partial pulpectomy, Group 3 (n=22): Pulpotomy. The entire root canal systems of the patients included in Group 1 were removed, and the canals were filled with calcium hydroxide. In patients included in Group 2, however, only the widest canal (palatal canal at maxillary molar, distal canal at mandibular molar) was extirpated. In patients included in Group 3, the pulp chamber was completely removed and a sterile cotton pellet was placed in the pulp chamber after controlling the bleeding. In all 3 groups, the input cavity was closed with Intermediate Restorative Material (IRM). All patients were prescribed ibuprofen 600 mg as standard. The time of procedures performed in each group was recorded. The preoperative and postoperative pain was measured using Visual Analogue Scale (VAS). The preoperative pain levels of patients were recorded under the supervision of a physician. Once the anesthetic effect disappeared, the patients were given a detailed form for marking their pain levels at 1st, 3rd, and 7th days. In the form given, the patients were also asked whether or not they had pain starting due to a hot and cold stimulus, whether or not they had pain during chewing and whether or not they took painkiller after treatment, and were asked to indicate the date and number of painkillers taken if they took any. The demographic characteristics and dental localizations of patients (lower jawbone-upper jawbone) were found to be statistically similar. When

the lengths of the treatment period were compared, the pulpotomy treatment was found to be the treatment completed within the shortest time, followed by the partial pulpectomy and total pulpectomy treatments. Comparing the groups due to the changes occurred in the VAS scores between any two follow-up periods, the VAS scores were found to be statistically significantly decreased, respectively in the total pulpectomy group compared to the pulpotomy group, in day 3 compared to day 1 and in day 7 compared to day 1 in day 7 after the anesthesia effect disappeared ($p<0,001$). Even though it was seen from the data obtained during the pre-treatment period and after the effect of anesthesia disappeared that there was no statistically significant difference between the groups in terms of reduction of pain, in group comparisons, an earlier relief was observed in pain in pulpotomy and partial pulpectomy groups when the anesthetic effect disappeared, compared to the total pulpectomy group. Between any two follow-up period, no statistically significant difference was found between the groups in terms of feeling pain during chewing, the frequencies of healing in case of hot & cold sensitivity and the number of median painkillers taken.

Keywords: Symptomatic irreversible pulpitis, emergency endodontic treatment, total pulpectomy, partial pulpectomy, pulpotomy

This study was approved by Baskent University Medical and Health Sciences Research Council and Baskent University Clinical Research Ethics Committee. (Project No: D-KA 16/08).

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLolar DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Endodontide Acil Yaklaşımlar	3
2.2. Endodontik Tanı.....	3
2.2.1. Tıbbi anamnez	3
2.2.2. Dental anamnez	4
2.2.3. Ekstraoral muayene	4
2.2.4. İntraoral muayene.....	4
2.2.5. Klinik testler	4
2.2.5.1. Mekanik testler	4
2.2.5.2. Pulpa tanı testleri	6
2.2.5.2.1. Pulpa hassasiyet testleri.....	7
2.2.5.2.2. Pulpa canlılık testleri.....	9
2.2.6. Endodontide röntgen kullanımı	10
2.3. Pulpa ve Periradiküler Doku Hastalıklarına Genel Bakış	11
2.3.1. Normal pulpa.....	11
2.3.2. Geri dönebilen (reversible) pulpitis.....	11

2.3.3. Geri dönüşümsüz (irreversible) pulpitis	12
2.3.4. Semptomatik irreversible pulpitis	12
2.3.5. Asemptomatik irreversible pulpitis	12
2.3.6. Pulpa nekrozu	13
2.3.7. Periapikal doku hastalıklarının sınıflandırılması.....	13
2.3.7.1. Normal periapikal dokular.....	13
2.3.7.2. Akut apikal periodontitis	13
2.3.7.3. Kronik apikal periodontitis.....	13
2.3.7.4. Akut apikal apse	14
2.3.7.5. Kronik apikal apse.....	14
2.4. Endodontik Acil Durumlar ve Tedavileri.....	14
2.4.1. Akut apikal periodontitisin bulunmadığı semptomatik irreversible pulpitis.....	14
2.4.2. Semptomatik irreversible pulpitisin acil tedavi yöntemleri	15
2.4.3. Semptomatik irreversible pulpitisli hastalarda ilaç kullanımı.....	16
2.4.4. Akut apikal periodontitisin bulunduğu semptomatik irreversible pulpitis.....	17
2.4.5. Akut apikal periodontitisin bulunduğu, şişliğin olmadığı pulpa nekrozu.....	17
2.4.6. Kanaldan drenajın olduğu, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu.....	17
2.4.7. Kanaldan drenajın olmadığı, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu.....	17
2.4.8. Kanaldan drenajın olduğu, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu.....	18
2.4.9. Kanaldan drenajın olmadığı, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu.....	18
2.5. Ağrı Oluşum Mekanizması	18
2.5.1. Periferik mekanizmalar	18

2.5.2. Santral mekanizmalar	19
3. MATERYAL VE METOD	21
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	46
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
KAYNAKLAR	55
EKLER.....	61

EK 1: VAS Formu

EK 2: Proje Onayı

SİMGELER VE KISALTMALAR

AS	Anestezi Etkisi Geçtikten Sonra
Bkz.	Bakınız
CO ₂	Karbondioksit Gazı
DDM	Diklorodiflorometan
EPT	Elektrikli Pulpa Testi
IRM	Intermediate Restorative Material
mm	Milimetre
NaOCl	Sodyum Hipoklorit
NSAI	Non Steroid Antienflamatuar İlaçlar
P	Pulpotomi
PMN	Polimorfonükleer Nötrofil
PP	Parsiyel Pulpektomi
TÖ	Tedavi öncesi
TP	Total Pulpektomi
VAS	Visual Analogue Scale

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. Perküsyon testi.....	5
2.2. Palpasyon testi	6
2.3. Sıcak testi.....	7
2.4. Soğuk testi	8
2.5. Elektrikli pulpa testi.....	9
2.6. Total pulpektomi.....	15
2.7. Parsiyel pulpektomi	16
2.8. Pulpotomi.....	16
4.1. VAS skorlarında meydana gelen değişim	26
4.2. Çiğneme esnasında ağrı insidansı.....	36
4.3. Sıcak-soğuk hassasiyeti insidansı	40
4.4. Ağrı kesici alma oranları	43

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
4.1. Gruplara göre olguların demografik ve klinik özellikleri.....	24
4.2. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS düzeyleri	27
4.3. İzlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimler.....	28
4.4. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin yaş grupları arasında kıyaslanması	29
4.5. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin yaş grupları arasında kıyaslanması - devamı	30
4.6. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin cinsiyet grupları arasında kıyaslanması	31
4.7. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin cinsiyet grupları arasında kıyaslanması - devamı	32
4.8. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin diş lokalizasyonları arasında kıyaslanması	33
4.9. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin diş lokalizasyonları arasında kıyaslanması - devamı.....	34
4.10. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme sıklığı	37
4.11. İzlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumundaki düzelm oranlarının gruplara göre dağılımı	37
4.12. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyeti sıklığı.....	41
4.13. İzlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyetinde düzelm oranlarının gruplara göre dağılımı.....	41
4.14. Her bir izlem zamanı içerisinde gruplara göre olguların ağrı kesici alma oranları	44
4.15. Her bir izlem zamanı içerisinde gruplara göre olguların ağrı kesici alma sayıları.....	44
4.16. Gruplara göre olguların ağrı kesici alma oranları ve ağrı kesici alma sayıları.....	45

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Endodontik acil durumlar, pulpal ya da periapikal dokuların enfeksiyonu veya inflamasyonunun çeşitli aşamalarının neden olduğu ağrı ve/veya şişliğin görüldüğü durumlardır. Bunların nedeni, pulpa ve periapikal dokulardaki patojenler olabilir. Ayrıca lüksasyon, avülsiyon ya da kırıklar nedeniyle sert dokularda oluşan travmatik yaralanmaların sonucunda da acil durumlar oluşabilir (1, 2).

Önceki çalışmalar, özellikle semptomatik irreversible pulpitisin en sık karşılaşılan endodontik acil durum olduğunu göstermiştir (3). Irreversible pulpitis; Spontan olarak başlayan veya bir uyarın (sıcak, soğuk, tatlı, ekşi veya çiğneme vb.) ile başlayıp uyarının kaldırılmasından sonra da devam eden, hafiften şiddetliye kadar değişebilen bir ağrının görüldüğü durumlardır (4). Pulpa bağ dokusunda iritanlara karşı iltihapsal bir yanıt vardır. Semptomatik irreversible pulpitisli dişin pulpası histolojik olarak incelendiğinde, iltihaplı bir pulpa dokusunun akut özelliklerini gösterir. İrritana en yakın bölgelerde artan eksüdatif etkinlik, pulpa içi basıncı duyu yapılarının eşiklerinin ötesinde bölgesel olarak arttırarak ağrı oluşturur. Ağrı hafif ve dayanılabilir bir rahatsızlıktan şiddetli, ızdırap verici zonklamalara kadar değişebilir (5).

Endodontik acil durumlarda ağrıyı kısa sürede ortadan kaldıracak en etkili yöntemin belirlenmesi diş hekimliği pratiğinde önemli bir sorun teşkil eder (3). Endodontistlerin çoğu ve endodonti kitapları, şiddetli ağrının görüldüğü semptomatik irreversible pulpitis vakalarında total pulpektomi (kök kanal sisteminden pulpanın tamamen kaldırılması) tavsiye etmektedir. Ne yazık ki diş kliniklerindeki yoğun randevulu iş temposu nedeniyle bu tedavinin yapılması için gerekli süre her zaman bulunmayabilir. Bu nedenle, özellikle çok köklü dişlerde zaman kısıtlılığı durumlarında pulpotomi (koronal pulpa dokusunun kaldırılması) ya da parsiyel pulpektomi (en geniş kanaldan pulpa dokusunun kaldırılması) gibi daha kısa süreli müdahalelerin de etkili olabileceği önerilmektedir (1).

Bu çalışmanın amacı, kliniğimize acil olarak molar dişlerinde şiddetli ağrı ile başvuran semptomatik pulpitisli hastalarda, üç farklı müdahale metodunun (total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi) post operatif ağrı insidansını

karşılaştırmak ve kısa sürede ağrıda rahatlama sağlayacak en etkili acil müdahale yöntemini belirlemektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Endodontide Acil Yaklaşımlar

Endodontik acil vakaların tanıları ve tedavileri diş hekimleri için zorluk teşkil eder. Bu nedenle diş hekimlerinin iyi bir endodontik bilgiye ve tecrübeye sahip olması acil vakaların başarılı bir şekilde yönetilmesi açısından önemlidir. Yanlış tanı ve tedavi hastanın ağrısını hafifletmeyip, bunun yanı sıra durumu daha da kötü hale getirebilir (2). Bu nedenle diş hekimlerinin acil endodontik hastalıklar, bu hastalıkların tanısı, ağrı oluşum mekanizmaları ve endodontik ilaç kullanımı ile ilgili yeterli endodontik bilgi ve tecrübeye sahip olması acil vakaların başarılı bir şekilde yönetilmesi açısından önemlidir.

2.2. Endodontik Tanı

Diş hekimliğinde en önemli amaç, hastanın ağrısının sonlandırılması ve bu ağrıya neden olan etkenlerin ortadan kaldırılmasıdır. Ağrının nedeni ile ilgili kesin bir tanıya varmak ve hastalığa yönelik tedavi planını oluşturmak için sübjektif ve objektif klinik veriler ve radyolojik bulgular dikkatli bir şekilde incelenmelidir.

Pulpa hastalıklarının klinik tanısına, hastanın tıbbi ve dental hikayesinin alınması, ekstraoral ve intraoral muayenenin yapılması, çeşitli pulpa testlerinin sonuçlarının ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi ile ulaşılır (6).

2.2.1. Tıbbi anamnez

Bu aşamada hastaya genel sağlığı ile ilgili sorular sorularak hastanın kısa bir medikal hikâyesi alınır. Hastanın önceden geçirdiği önemli sistemik hastalıklar, gördüğü tedaviler, hasta kadın ise hamile olup olmadığı, aile geçmişinde genetik bir hastalığı olup olmadığı kaydedilir (7). Endodontik tedavi için genellikle tıbbi bir kontraendikasyon bulunmaz. Bununla beraber hastanın fiziksel durumu, geçmiş hikâyesi ve aldığı ilaçlar tedavinin gidişatını değiştirebilir. Bazı hastalarda, tedaviden önce koruyucu önlemler (antibiyotik profilaksisi, vb.) gerekebilir (8).

2.2.2. Dental anamnez

Dental anamnez diş veya dişlerin o andaki mevcut durumu ve geçmiş hikâyelerinin alınmasını içerir. Hastanın dişinin ilk kez ne zaman ağrıdığı, hangi sıklıkta ağrıdığı, ağrının şiddeti (hafif, orta, şiddetli), ağrının keskin mi künt mü olduğu, hastanın ağrıyan dişini lokalize edip edemediği, ağrıyı arttıran etkenler (sıcak, soğuk, ısırma, çiğneme), ağrının uyarana bağlı olması yada spontan oluşu, ağrıyı rahatlatıcı etkenlerin (sıcak veya soğuk sıvılar, oturmak veya yatmak) varlığı sorgulanır. Alınan yanıtlar hastaların ifade ettiği şekilde kaydedilir (9).

2.2.3. Ekstraoral muayene

Hastanın genel görünümü, cilt rengi yüzde asimetri, şişlik, renk değişimi, kızarma, fistül yolu, lenf nodüllerindeki farklılıklar ve fiziksel durum çeşitli hastalıkların semptomları açısından değerlendirilir (7).

2.2.4. İnteraoral muayene

İnteraoral muayene oral dokuların genel bir incelemesi ile başlar. Dudaklar, yanaklar, oral mukoza ve kaslar ve dişler dikkatli bir şekilde muayene edilir. Oral mukozada renklenme, iltihap, fistül yolu gibi anormal durumlar kaydedilir. Dişler ayna ve sond ile çürük, mine kaybı, renklenme, eski restorasyonların uyumu ve mobilite yönünden incelenir. Genellikle bu aşamada tanı konulabilsede hekim gerekli klinik testleri ve radyolojik muayeneyi yaparak devam etmelidir (7, 10).

2.2.5. Klinik testler

2.2.5.1. Mekanik testler

Perküsyon testi

Dişin insizal ya da oklüzal yüzeyine ayna sapı ya da benzer bir aletle, dikey ya da yatay bir şekilde hafifçe vurularak hastada oluşan duyarlılığın ya da ağrının yorumlanmasıdır. Perküsyon testinde komşu ve simetrik dişler de kontrol edilmelidir. Sorunlu dişe komşu olan dişlerde, ağrı sitokinlerinin geniş yayılımı nedeniyle perküsyona duyarlı olabilir (2). Perküsyon testinde test yapılacak bütün dişlere bir rakam verilir ve hastaya herhangi bir dişinde diğerlerinden farklı hissedip hissetmediği

sorulur (5). Perküsyon uygulanan dişlerin sırası değiştirilerek hastanın yanıtının doğruluk derecesi teyit edilir.



Şekil 2.1. Perküsyon testi

Perküsyon ağrısı ya da duyarlılığı genellikle apikal inflamasyonun bir işareti olarak yorumlanır. Nekrotik pulpa dokusunun bakteriyel enfeksiyonundan kaynaklandığı için, perküsyon duyarlılığı indirekt olarak devital pulpayı gösterebilir. Bununla beraber perküsyon duyarlılığı derin çürüğü olan semptompsuz vital dişlerde ve semptomatik pulpitisli dişlerde de bildirilmiştir. Bu ise pulpitisin pulpa nosiseptörlerinin duyarlılığını arttırdığı gibi diğer mekanizmalarla açıklanabilir (11).

Palpasyon testi

Parmak uçları ile hafif basınç uygulayarak yapılan incelemeye palpasyon denir (8). Palpasyon testinde bukkal ya da lingualde dişin apikalindeki oral mukozaya parmak ucu ile bastırılır ve dokularda şişlik ya da duyarlılık olup olmadığı incelenir (5).



Şekil 2.2. Palpasyon testi

Bukkal ya da lingualde dişin apeksi boyunca mukoza üzerinde parmak basıncına duyarlılık periodontal ligamentten periostuma kadar inflamasyonun ileri yayılımını gösterir. Vestibül mukozada yapılan palpasyon eksüda akışına olanak vereceğinden fistül yolu teşhisine de yardımcı olur (6).

Mobilite testi

Genellikle klinikte pratik olarak dişin parmak, presel ve ya sond ile sıkıştırılması ile dişin alveol soketi içerisinde hareketinin gözlemlendiği bir testtir (5). Artmış mobilite genellikle periodontal hastalıklara işaret eder. Ancak periapikal bölgesinde iltihap olan dişlerde, akut evrede dişin soketinde yükselmesi nedeniyle dişin mobilitesi artabilir. Buradaki mobilite dişin tedavisi sonrası azalır (2).

2.2.5.2. Pulpa tanı testleri

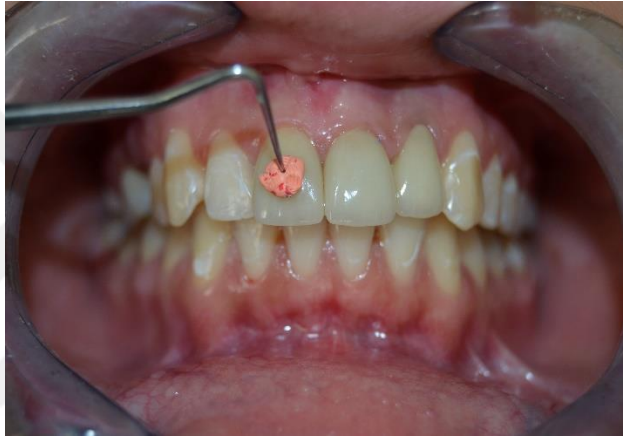
Endodontik tedavilerden önce pulpanın durumunun doğru teşhisi büyük önem arz eder. Bu amaçla değişik teknikler uygulanmaktadır. Farklı klinik vakalarda hangi tekniğin kullanılmasının daha güvenilir sonuçlar vereceğinin bilinmesi önemlidir (12). Bu testler tedaviden önce pulpanın hakkında fikir vermesi, ağrı kaynağının bulunması ve radyolusent alanların teşhisi açısından önemlidir (13). Pulpa tanı testleri hassasiyet testleri ve canlılık testleri olarak iki gruba ayrılır. Pulpa hassasiyet testlerinde pulpanın nörofizyolojik durumu saptanır. Bu testler termal testler, elektrikli pulpa testi ve kavite testidir. Pulpa canlılık testleri ise pulpanın kan akışının değerlendirildiği testlerdir.

Bunlar Lazer Doppler flowmetre, pulse oksimetre ve fotopletismografi testleridir (5, 12).

2.2.5.2.1. Pulpa hassasiyet testleri

Sıcak testi

Sıcak testi ısıtılmış gutta perka, sıcak su, ya da ısıtılmış lastik kullanılarak yapılır. Bütün pulpa testlerinde olduğu gibi dişin pamuk rulolarla ya da rubber dam ile izolasyonu sağlanır. Isıtılmış gutta perkanın dişe yapışmasını önlemek amacı ile vazelin kullanılır. Isıtılmış 2-3 mm'lik gutta perka bir presel yardımıyla dişe temas ettirilir.



Şekil 2.3. Sıcak testi

Bu uygulama 5 saniyeden daha fazla sürmemelidir. Çünkü bu uygulama ile ilk başta A delta lifleri uyarılırken sürenin artmasıyla C lifleri de uyarılmaya başlar. C liflerinin uyarılmasıyla da hasta daha uzun süre ağrı hisseder. Diğer teknikler ise; lastik cila frezlerin ısıtılarak dişin lingualinde sürtünme ısısı oluşturulması veya sıcak su uygulamasıdır (14).

Soğuk testi

Pulpa hassasiyet testleri arasında en sık kullanılan testtir. Dişe soğuk uygulaması ile yapıldığında dentin tübüllerindeki sıvıda kontraksiyon meydana gelir ve sıvı dentin tübüllerinden dışarıya doğru hareket eder. Sıvıdaki bu ani hareket hidrodinamik kuvvetlerin pulpa dentin kompleksinde bulunan A delta sinir liflerini uyarır ve keskin lokalize ağrıya neden olur. Soğuk testi, buz çubukları (0°C),

karbondioksit gazı (CO₂) katı çubukları (-78°C), etil klorit (-5°C) veya diklorodiflorometan (DDM) (50°C) uygulanarak yapılır (12).



Şekil 2.4. Soğuk testi

Diş rubber dam ya da pamuk rulolar ile izole edilir ve kurulanır. Buz çubuk ya da soğutucu spreylenmiş küçük pamuk pelet diş ile temas ettirilir. Dişin pulpası canlı ise kısa keskin bir ağrı oluşur. Fakat şiddetli ve uzamış bir ağrı geri dönüşümsüz pulpa iltihabına işaret eder (2).

Kavite testi

Bu test diğer testlerden yeterli sonuç alınamadığında son çare olarak uygulanır. Anestezi yapılmadan iyi bir izolasyon sonrası kavite, dişin mine dentin birleşiminden küçük rond elmas frezle açılmaya başlanır. Hasta ağrı hissettiği an işleme son verilir ve diş restore edilir. Hasta herhangi bir ağrı hissetmediği takdirde pulpanın nekroz olduğu düşünülür ve endodontik giriş kavitesi açılır (14).

Elektrikli pulpa testi

Elektrikli pulpa testi (EPT) pulpa hassasiyetini belirlemede yaygın olarak kullanılan bir metottur (15). Bu yöntem pulpanın gerçek sağlık durumu ile ilgili bilgi vermez. Sadece dişte nöral iletim ve vital sinir liflerinin varlığı ile ilgili fikir verir (16). EPT ile diş yüzeyine elektrik akımı verilip, pulpa dentin kompleksindeki sağlam A delta sinir liflerinin uyarılması amaçlanır.



Şekil 2.5. Elektrikli pulpa testi

Teste başlamadan önce diş, rubber dam ile izole edilir. Böylece komşu diş ya da gingival dokulara yanlış sonuç alınmasına neden olabilecek, elektrik impulslarının gitmesi engellenir. Elektrik akımının dişe iletilmesi için iletken olarak diş macunu ya da flor jel gibi bir iletken gerekir. Elektrotun ucu en fazla sinir yoğunluğuna sahip olan pulpa boynuzlarına yakın olacak şekilde konumlandırılmalıdır. Bu pozisyon anterior dişlerin insizal üçlü bölgesi ve posterior dişlerin orta üçlü bölgesidir. Test uygulanırken elektirik akımı yavaşça artırılır ve hastanın sıcaklık ya da karıncalanma hissettiği sayısal değer kaydedilir (6).

2.2.5.2.2. Pulpa canlılık testleri

Pulse oksimetre testi

Pulse oksimetre hastadan herhangi bir subjektif yanıt gerektirmeyen direkt olarak kandaki oksijen saturasyon düzeyini ölçen objektif bir testtir. Pulse oksimeter sensörü Kızıl ötesi ve kızıl ışık yayan diyodu vardır. Oksijenize ve deoksijenize hemoglobin, kızıl ve kızıl ötesi ışığın farklı miktarlarını absorbe eder. Oksihemoglobin ve deoksihemoglobine ait göreceli oranlardaki farklılıklar oksijen saturasyonunun belirlenmesini sağlar.

Lazer doppler flowmetre

Lazer doppler flowmetre pulpa kan akımını güvenilir bir şekilde ölçen, non invasiv, objektif, yarı nicel bir metottur. Mikrovasküler sistemdeki küçük kan damarlarındaki kan akımını ölçer (17).

2.2.6. Endodontide röntgen kullanımı

Radyografi, endodontik hastalıkların tanısında, tedavi planlamasında ve tedavinin sonuçlarının değerlendirilmesinde kullanılan endodontik muayenenin önemli aşamalarından biridir (18).

Diş hekimliğinde uygulanan radyografi yöntemleri

I. İntraoral Radyografiler

- A. Periapikal Radyografiler (konvansiyonel periapikal radyografiler, dijital periapikal radyografiler)
- B. Bite-wing radyografiler
- C. Oklüzal radyografiler

II. Ekstraoral radyografiler

- A. Panoramik radyografiler
- B. Sefalometrik radyografiler
- C. Water's grafiler
- D. Rewerse town grafiler
- E. Submentovertex grafiler
- F. Temporomandibular eklem grafileri
- G. Tomografiler (konvansiyonel, bilgisayarlı, dental volumetrik tomografiler)
- H. Manyetik rezonans görüntüleme (4).

İntraoral periapikal radyografi endodontide çok sık kullanılan yöntemlerden birisidir (19). Konvansiyonel ve dijital olmak üzere ikiye ayrılır. Konvansiyonel periapikal radyografilerde x ışını ve x ışını filmi kullanılır. Bu yöntemle dişin kronu, kökün tamamı ve periradiküler bölge gösterilir. Açıortay ve paralel teknik olmak üzere 2 yöntemle uygulanır. Açıortay tekniğinde merkezi ışın, dişin uzun eksenine ile film düzlemi arasındaki açının açıortayına dik verilir. Paralel yöntemde ise merkezi ışın film düzlemi ile dişin uzun eksenine dik verilir.

Dijital görüntüleme sistemlerindeki son zamanlardaki gelişmeler endodonti pratiğinde çok büyük kolaylık sağlamıştır. Hastanın daha düşük ışın dozu alması,

görüntünün kısa sürede elde edilmesi, uzun süre dijital ortamda saklanabilmesi, görüntünün kontrastının değiştirilebilmesi gibi avantajları vardır. Bu görüntüleme sistemleri dijital radyografiler, indirekt dijital radyografiler ve subtraction radyografisi olmak üzere üçe ayrılır (20).

2.3. Pulpa ve Periradiküler Doku Hastalıklarına Genel Bakış

Pulpa hastalıklarının sınıflandırılması

Pulpa dokusunun histolojik bulguları ve klinik semptomlar arasında bir korelasyon bulunmaması nedeniyle pulpa hastalıklarının sınıflandırılması klinik semptomlara dayanır (21).

Amerikan Endodonti Derneği'nin sınıflandırmasına göre pulpanın klinik durumları;

1. Normal pulpa
2. Reversible pulpitis,
3. İrreversible pulpitis (asemptomatik-semptomatik)
4. Pulpa nekrozudur (22).

2.3.1. Normal pulpa

Klinik olarak semptomsuz, vitalite testlerine normal sınırlarda yanıtın alındığı, radyografik muayenede patolojik belirti göstermeyen ve perküsyon, palpasyon gibi mekanik testlere hiçbir yanıt alınmayan sağlıklı pulpa durumudur (23).

2.3.2. Geri dönebilen (reversible) pulpitis

Pulpada hafif dereceli bir iltihap vardır ve iltihaba neden olan etiyolojik faktörler(çürük, mine kırıkları, servikal erozyon, derin periodontal küretaj) ortadan kaldırıldığında pulpa normal sağlıklı durumuna geri döner. Reversible pulpitiste ağrı spontan olarak oluşmaz. Sıcak, soğuk ve tatlı uyaranlar ile kısa süreli ve keskin bir ağrı oluşur. Radyografide periodontal aralık ve lamina dura sağlıklıdır. Dişte çürük lezyonları ve derin restorasyonlar izlenebilir. Tedavisi etiyolojik faktörlerin ortadan kaldırılmasıdır (24).

2.3.3. Geri dönüşümsüz (irreversible) pulpitis

Geri dönüşümsüz (irreversible) pulpitis terimi; geri dönebilen pulpitis neden olan etiyolojik faktörler ortadan kaldırılmadığı zaman pulpada daha şiddetli dejenerasyon sonucu pulpanın normal sağlıklı durumuna geri dönemediği bir safhayı tanımlar. Semptomatik ve asemptomatik (ülseratif ve hiperplastik) olmak üzere 2 alt grubu vardır (4).

2.3.4. Semptomatik irreversible pulpitis

Spontan olarak başlayan birkaç saniyeden birkaç saate kadar devam eden hafif ya da şiddetli derecede ağrıların bulunduğu bir durumdur. Başlangıçta sıcak ve soğuk uyarılarla başlayan ağrı vardır ve uyarı kaldırılrsa bile ağrı devam eder. İlerleyen dönemlerde sıcak uyarılarla ağrının başlaması ve soğğun ağrıyı dindirmesi tipiktir. Başlangıç aşamalarında diş perküsyona duyarlı değildir ve hasta ağrıyan dişini lokalize edemez. İnflamasyon periodontal ligamente ilerlerse o zaman diş hasta tarafından lokalize edilebilir.

Radyografik olarak eğer periodontal ligamente kadar ilerleyen bir iltihap varsa periodontal membranda kalınlaşma izlenebilir. Tedavisi kök kanal tedavisi ya da dişin çekimidir (26, 27).

2.3.5. Asemptomatik irreversible pulpitis

Asemptomatik irreversible pulpitis herhangi bir klinik semptom yoktur ve genellikle termal testlere normal yanıt alınır. Hiperplastik (pulpa polibi) ve ülseratif pulpitis olmak üzere 2 klinik formu bulunmaktadır (27).

Hiperplastik pulpitis çürük ya da travma nedeniyle ekspoz olmuş pulpanın pulpa odasından proliferasyonu ile karakterizedir. Kitle pembe renkli, saplı ya da sapsız ve genellikle üzeri epitelle kaplanmıştır. Genellikle asemptomatiktir fakat çiğneme esnasında hastaya rahatsızlık verebilir. Klinik olarak dişeti polibi ile karıştırılabilir. Radyografide genellikle pulpa odası ile ilişkili derin bir kavite izlenir (23, 29). Ülseratif pulpitis ise, çürük nedeniyle pulpanın ekspoz olduğu durumlarda pulpanın kendisini korumak için yüzeyde ülseratif bir tabaka oluşturması ile karakterizedir (4).

2.3.6. Pulpa nekrozu

Pulpanın canlılığını kaybetmesi durumuna pulpa nekrozu denir (22). Klinik olarak semptomsuzdur ve pulpa termal ve elektriksel uyaranlara cevap vermez. Çok köklü dişlerde parsiyel nekroz olabilir ve bu gibi durumlarda bu testlere pozitif yanıt alınabilir. İltihap apeks boyunca periapikal dokulara ilerlemişse perküsyona yanıt alınabilir. Radyografik olarak genişlemiş periodontal ligament ve apekte radyolusensi izlenebilir (23).

2.3.7. Periapikal doku hastalıklarının sınıflandırılması

Amerikan Endodonti Derneği'nin 2012 de yaptığı sınıflamaya göre periapikal doku hastalıkları;

1. Normal periapikal dokular
2. Periodontitis (semptomatik-aseptomatik),
3. Apikal apse (akut-kronik) olmak üzere sınıflandırılır (22).

2.3.7.1. Normal periapikal dokular

Normal periapikal dokular perküsyon ve palpasyon testlerine duyarlı değildir. Radyografik olarak lamina dura devamlılığını kaybetmemiştir ve periodontal membran normal genişliktedir (1).

2.3.7.2. Akut apikal periodontitis

Apikal periodonsiyumun inflamasyonudur. Nekrotik bir pulpa ya da travma nedeniyle oluşabilir. Klinik olarak diş perküsyon ve palpasyona duyarlıdır. Eğer etiyolojik faktör, non vital pulpa kaynaklı ise vitalite testlerine negatif yanıt alınır. Radyografik olarak izlediği safhalara göre dokular normal olabilir, lamina durada kayıp veya periodontal membranda kalınlaşma olabilir (29).

2.3.7.3. Kronik apikal periodontitis

Nekrotik pulpadan kaynaklanan apikal periodonsiyumun kronik iltihabıdır. Klinik olarak belirti vermez. Elektriksel ve termal testlere cevap alınmaz. Genellikle

rutin radyografik muayenede belirlenirler. Radyografik olarak periradiküler alanda belirgin radyolusent alanlar mevcuttur (31, 32).

2.3.7.4. Akut apikal apse

Pulpanın enfeksiyonu ve nekrozuna karşı gelişen inflamatuvar akut bir reaksiyondur. Hızlı başlangıç, perküsyon, ilgili dokularda ödem ve pü (iltihabi sıvı) drenajı ile karakterize bir durumdur. Vital pulpa testlerine yanıt vermezler. Dişin soketinden yükselmesi dişin mobilitesini arttırabilir. Radyografik görüntüleri genişlemiş periodontal membran aralığından belirgin radyolusent alanlara kadar değişkenlik gösterebilir (26, 33).

2.3.7.5. Kronik apikal apse

Pulpanın enfeksiyonu ve nekrozuna karşı gelişen inflamatuvar kronik bir reaksiyondur. Aşamalı olarak başlaması, hastada hafif ya da hiç rahatsızlık olmaması ilgili sinüs yolundan aralıklı olarak cerahat akması ile karakterizedir (22).

2.4. Endodontik Acil Durumlar ve Tedavileri

Endodontik acil durumlar 7 kategoride incelenir.

1. Akut apikal periodontitisin bulunmadığı semptomatik irreversible pulpitis
 2. Akut apikal periodontitisin bulunmadığı semptomatik irreversible pulpitis
 3. Akut apikal periodontitisin bulunduğu, şişliğin olmadığı pulpa nekrozu
 4. Kanaldan drenajın olduğu, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu
 5. Kanaldan drenajın olmadığı, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu
 6. Kanaldan drenajın olduğu, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu
 7. Kanaldan drenajın olmadığı, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu
- (1).

2.4.1. Akut apikal periodontitisin bulunmadığı semptomatik irreversible pulpitis

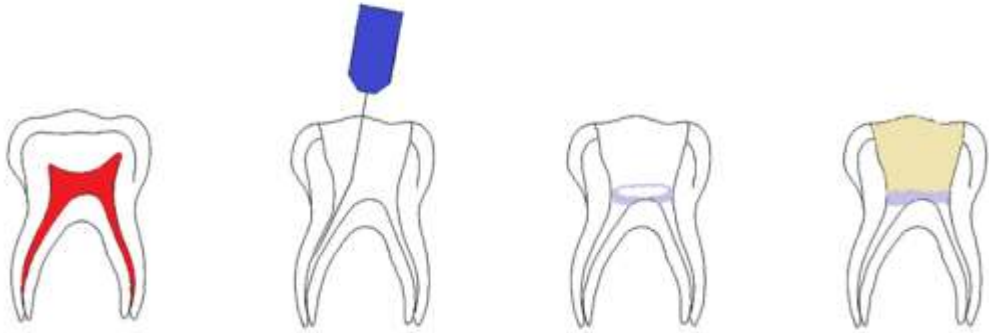
Semptomatik irreversible pulpitis spontan ve şiddetli ağrının görüldüğü, ağrı kesicilere yanıt vermeyen ve hastaların hemen tedavi edilmesini gerektiren en sık karşılaşılan endodontik acil durumdur (33). Histolojik olarak incelendiğinde, koronal

pulpada total ya da parsiyel nekroz alanları vardır. Pulpanın küçük alanlarında likefaksiyon ve koagülasyon nekrozu görülmektedir ve bu alanlar ölü ya da canlı polimorfonükleer nötrofil (PMN) tarafından çevrelenmiştir. Çevresel olarak, kronik inflamatuvar hücreler (lenfositler, plazma hücreleri ve makrofajlar) apsenin santral zonu etrafında yoğunlaşmıştır. Proteolitik enzimler ile cerahat oluşumu başlar. Pulpanın kapalı bir ortam olması nedeniyle tüm bu olaylar sonucunda pulpa içi basınç artar ve klinik olarak kendiliğinden başlayan (spontan) ağrı gözlemlenir (21). Ağrının etkeni pulpadaki İnflamasyon olduğundan, pulpa dokusu uzaklaştırılmalıdır (2). İdeal olarak yeterli süre varlığında tüm kök kanal sisteminden pulpa dokusunun çıkarılması ve kök kanal sisteminin şekillendirilmesi ve temizlenmesi gerekir. Yeterli sürenin olmadığı durumlarda parsiyel pulpektomi ya da pulpotomi tedavileri uygulanabilir (34).

2.4.2. Semptomatik irreversible pulpitisin acil tedavi yöntemleri

1. Total pulpektomi

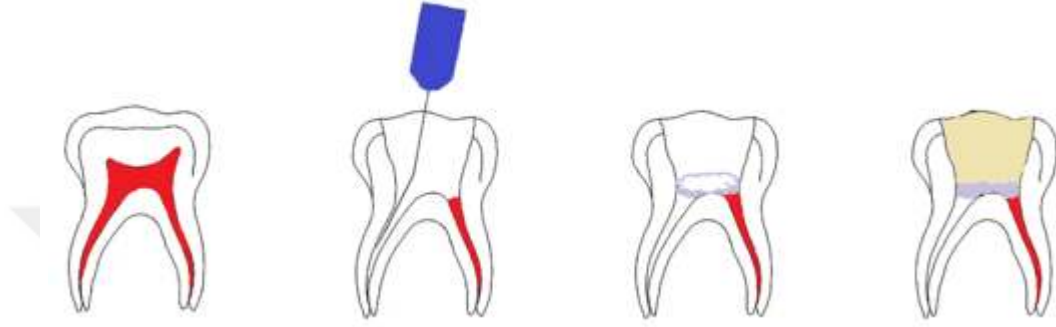
Kök kanal sisteminden pulpanın tamamen kaldırılması ve kök kanallarının şekillendirilmesi işlemidir (22). İrreversible pulpitis ya da pulpa nekrozunun tedavisinde sıklıkla kullanılan bir tedavi yöntemidir (35). Endodontik giriş kavitesi açıldıktan sonra diş rubber dam ile izole edilir. Kök kanal sisteminin kemomekaniksel temizliği sonrası, kök kanallarına anti bakteriyel bir ilaç yerleştirilir ve diş geçici bir şekilde restore edilir (25).



Şekil 2.6. Total pulpektomi

2. Parsiyel pulpektomi

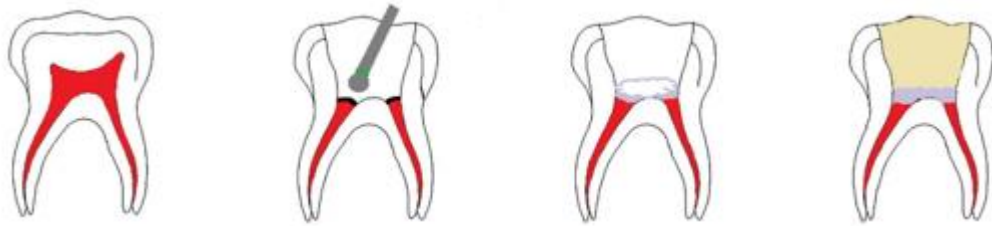
Parsiyel pulpektomi prosedürleri ise koronal pulpa dokusunun kaldırılması ve en belirgin kanaldan (maksiller molar dişlerde palatinal, mandibular molar dişlerde distal kanal) pulpa dokusunun uzaklaştırılmasını içerir (3). En geniş kanalın kemomekaniksel temizliği sonrası, kök kanalına anti bakteriyel bir ilaç yerleştirilir ve diş geçici bir şekilde restore edilir (25).



Şekil 2.7. Parsiyel pulpektomi

3. Pulpotomi

Acil pulpotomi prosedürleri koronal pulpa dokusunun kaldırılması, kavitenin temizlenmesi, giriş kavitesi içerisine bir medikament yerleştirilmesi ve dişin geçici olarak restore edilmesini içerir (37, 38).



Şekil 2.8. Pulpotomi

2.4.3. Semptomatik irreversible pulpitisli hastalarda ilaç kullanımı

Semptomatik irreversible pulpitisde standart tedavi acil bir şekilde etkilenen diştten pulpanın kaldırılmasıdır. Fakat günümüzde, dünyanın birçok yerinde acil tedavi gerektiren semptomatik irreversible pulpitisli hastalara diş hekimleri antibiyotik reçete etmektedir (38). Yapılan çalışmalarda semptomatik irreversible pulpitisli hastalarda sistemik antibiyotik kullanımının, perküsyon duyarlılığını ve alınan analjezik sayısını azaltmadığı gösterilmiştir. Pulpal ağrı inflamatuvar süreçle ilişkilidir ve irreversible

pulpitisli bir dişin pulpa dokusunda bakteri nadiren bulunmaktadır. Bu nedenle irreversible pulpitisli hastalarda antibiyotik kullanımı etkili değildir (39).

Non steroid Antienflamatuvar ilaçlar (NSAI) endodontik ağrının hafifletilmesinde sıklıkla kullanılan ilaç grubudur. Yapılan klinik çalışmalarda ibuprofen gibi NSAI ilaçların, 400 ila 600 mg arasında değişen dozlarının derin analjezi sağladığı gösterilmiştir. NSAI ilaçların kontraendike olduğu hastalarda asetaminofen alternatif olarak kullanılabilir (40).

2.4.4. Akut apikal periodontitisin bulunduğu semptomatik irreversible pulpitis

Kök kanalı içerisindeki iltihap periapekse ulaşırsa akut apikal periodontitis tablosu oluşur (41). İnflamasyon pulpa boyunca ilerler periodontal ligament etkilenir ve diş çiğneme sırasında hassas hale gelir (25). Oklüzal temasların kaldırılmasının postoperatif ağrı düzeyini azalttığı bildirilmiştir (42).

2.4.5. Akut apikal periodontitisin bulunduğu, şişliğin olmadığı pulpa nekrozu

Apikalde vital ve enfekte dokular bulunabilir. Hastada hafıf ya da şiddetli acil endodontik tedavi gerektiren ağrılar olabilir. Tedavide amaç kanal içindeki iritanları azaltmak ve kanal içinden drenaj sağlamaktır. Bütün kök kanal sistemi şekillendirilir ve temizlenir. Kanal içine medikament uygulanır ve diş geçici dolgu maddesiyle restore edilir (2, 43).

2.4.6. Kanaldan drenajın olduğu, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu

Lokalize enfeksiyon ve pulpal nekroz nedeniyle oluştuğundan nekrotik dokular kaldırılmalıdır. Trepinasyon ile kök kanallarından drenaj sağlanır. Kök kanallarına medikament uygulanır ve diş geçici dolgu maddesiyle restore edilir (5, 44).

2.4.7. Kanaldan drenajın olmadığı, fluktuan şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu

Kök kanal sistemi şekillendirilip temizlendikten sonra kök kanallarına medikament uygulanır ve diş geçici dolgu maddesiyle restore edilir. İnsizyon şişliğin

merkezinden duruma göre horizontal ya da vertikal olarak, 11 veya 15 nolu bisturi bıçağı ile yapılır ve drenaj sağlanır (5, 26).

2.4.8. Kanaldan drenajın olduğu, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu

Kök kanallarından drenaj sağlanır ve kök kanal sistemi şekillendirilip temizlendikten sonra kök kanallarına medikament uygulanır ve diş geçici dolgu maddesiyle restore edilir. Sistemik bulgular mevcudiyetinde antibiyotik kullanımı gerekir (5).

2.4.9. Kanaldan drenajın olmadığı, diffüz fasial şişliğin bulunduğu pulpa nekrozu

Kök kanal sistemi şekillendirilip temizlendikten sonra kök kanallarına medikament uygulanır ve diş geçici dolgu maddesiyle restore edilir. Acil antibiyotik kullanımı gereklidir (5).

2.5. Ağrı Oluşum Mekanizması

Ağrı var olan ya da oluşmakta olan doku hasarına eşlik eden subjektif, hoş olmayan, duyuşsal ve emosyonel tecrübe olarak tanımlanır (45). Diş ağrısı hastaların diş kliniklerine gelmesinin en sık sebebidir (46). Endodontik tedaviyi yapan hekimin başarısı, ağrı kontrolünü sağlayıp sağlayamaması ile değerlendirilir. Bu nedenle hekimlerin endodontik ağrının başarılı bir şekilde kontrolünü sağlamaları için, ağrı oluşum mekanizmasını çok iyi kavramaları gerekir (47).

2.5.1. Periferik mekanizmalar

Sinir sistemi dışındaki bütün doku ve organlara dağılmış olan serbest sinir uçlarına nosiseptör denir. Ağrı ileten lifler ile omuriliğe oradan da talamusa iletilen ve serebral korteks tarafından ağrı olarak algılanan uyaranlar, nosiseptörlerce algılanır. Uyaranlar mekanik, kimyasal ve termal olabilir. Ağrı yayılımı ile ilgili nosiseptörler A-delta mekano-termal ve C polimodal nosiseptörler olmak üzere iki sınıfta ele alınabilir. Uyarılan nosiseptörler, A delta ve C lifleri tarafından zararlı impulslar olarak merkezi sinir sistemine iletilirler (48). Pulpadaki duyu sinir lifleri miyelinli A delta ve myelinsiz C liflerdir. C lifleri A liflerine göre daha yavaş ileti gönderir ve yapıları daha

incedir. A delta lifleri keksin ve lokalize ağrı ile karakterize edilirken C lifleri ise daha künt ve diffüz ağrı ile karakterizedir (49, 50). Ağrılı bir uyarının serebral kortekse ulaşması dört aşamada gerçekleşir.

1. Transdüksiyon: Bir enerjinin başka bir enerjiye dönüşmesidir. Örneğın her sıcak uyarın ağrı oluşumuna neden olmaz. Uyarının ağrılı oluşturmaları için belirli bir derecenin üzerinde olması gerekir.
2. Transmisyon: Nosiseptörler tarafından algılanan uyarınların, duysal lifler ile daha üst merkezlere iletilmesidir.
3. Modülasyon: Omurilik seviyesinde meydana gelen bir olaydır. Ağrılı uyarın spinal kord düzeyinde bir değıme uğrar ve bu değışim sonucunda daha üst merkezlere iletilir.
4. Persepsiyon: Spinal kord yoluyla üst merkezlere iletilen ağrı uyarınının algılanmasıdır (48, 51).

Periferik duyarlılaşma

Periferik sensitizasyon: tahrip olan bölgelerde makrofaj ve mast hücrelerinden çeşitli kimyasal mediatörler salgılanır. Bunun yanı sıra nosisept rlerde nörolojik bir İnflamasyon oluşturunak P maddesi, nörokinin A ve kalsitonin geni ile ilişkili peptid (CGRP) salgılar. Bu peptidlerin salgılanması sonucu duysal liflerin uyarılma eşiklerinde değışikliğe, damarların vazodilatasyonuna, plazma proteinlerinin ekstrasvazasyonuna ve hücrelerin çeşitli kimyasal mediatörler salgılamasına neden olur. Serotonin, P maddesi, nitrik oksit, siklooksijenaz ve lipooksijenaz yollarındaki inflamatuvar mediatörlerin salgılanması yüksek eşik değıerindeki nosiseptörleri daha da fazla uyararak periferik sensitizasyona neden olurlar. Düşük şiddetteki mekanik uyarılar, ağrılı olarak algılanmaya başlar (hiperaljezi) (48, 52).

2.5.2. Santral mekanizmalar

Arka boynuz, primer afferentlerin sonlanma merkezidir. Burada afferent lifler, bölgesel spinal nöronlar ve beyinden inen lifler bağılantı kurarlar.

Santral duyarlılaşma

Tekrarlayıcı nosiseptif afferent uyarıların m.spinalis arka boynuz nöronlarında yaptığı eksitabilite değişiklikleri ile oluşur. Santral sensitizasyonda A-beta lifleri SSS'inde değişikliklere bağlı olarak ağrı oluşturmaya başlar. Düşük frekanslı ve tekrarlayan nosiseptif uyarılar arka boynuz nöronlarında uzun süreli artan depolarizasyona neden olur. Aşırı hassas hale gelebilirler. Belirli bir nöron miktarının aktivitesi eşik değerini aştığı takdirde ağrısız olan dokunma uyarıları da ağrılı olarak algılanır ve allodini gelişir (51).



3. MATERYAL VE METOD

Bu klinik çalışma, Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Proje No: D-KA 16/08).

Bu çalışmaya, molar dişlerinde semptomatik irreversible pulpitis kaynaklı ağrısı olan 18-60 yaş aralığındaki gönüllü hastalar dahil edildi. Bu çalışmada %95 güven ve 0,40 (effect size) etki büyüklüğü ile her bir grupta 22 denek olmak üzere toplam 66 hasta üzerinde çalışıldı. Çalışmaya bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okuyup, kabul eden hastalar dahil edildi. ASA 4 ve ASA 5 sınıftaki hastalar, gebe veya gebelik şüphesi olan hastalar, reversible pulpitis, akut ya da kronik periodontitisli nekrozlu diş sahibi hastalar, birden fazla akut semptomatik irreversible pulpitisli diş sahibi olan hastalar, kanal içi kalsifikasyona sahip hastalar ve acil tedaviden önceki 12 saat içerisinde analjezik ilaç almış hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmamızda hasta seçimi yapılırken cinsiyet ayrımı gözletilmedi. Teşhis, pulpa vitalite testleri, dental anamnez, klinik ve radyolojik incelemeyle belirlendi. Hastalar kapalı zarf çekme yöntemiyle randomize olarak 3 gruba ayrıldı.

Hastalara lokal anestezi uygulandıktan sonra standart giriş kavitesi açıldı. Tüm çürük dokusu ve zayıf restorasyonlar kaldırıldıktan sonra rond frezle pulpa odasına giriş yapıldı. Pulpa odası tavanın kalan kısmı güvenli uçlu frezle kaldırılıp giriş kavitesi preparasyonu bitirildi.

Grup 1'e dahil olmuş hastalarda rubber-dam izolasyonu sonrası, apeks bulucu (Root ZX; J. Morita Corp, Tokyo, Japan) ile kanal uzunlukları belirlendi. Şüpheli durumlarda kanal uzunluğu radyografi ile belirlendi. Kök kanallarının servikal bölümü Gates Glidden (Produits Dentaires S.A., Vevey, Switzerland) frezler yardımıyla şekillendirildi. Son kullanılan eğe, apikalde ilk sıkışan eğeden en az 2 boyut büyük olacak şekilde, üst molar dişlerde palatinal ve alt molar dişlerde distal kanallar en az 35 nolu kanal eğesine kadar, üst molar dişlerde bukkal ve alt molar dişlerde mezial kanallar ise en az 25 nolu kanal eğesine kadar nikel titanyum eğeler (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) kullanılarak prepare edildi. İrrigasyonda %2,5'lik

sodyum hipoklorit (NaOCl) kullanıldı. Kanallar kağıt konilerle kurulandıktan sonra bütün kanallara lentülo yardımıyla kalsiyum hidroksit uygulandı. Daha sonra pulpa odasına steril pamuk pelet konulup, giriş kavitesi geçici olarak en az 3 mm kalınlığında IRM (Intermediate Restorative Material) (Caulk/Dentsply, Milford, DE, USA) ile kapatıldı.

Grup 2'ye dahil olmuş hastalarda rubber-dam izolasyonu sonrası, pulpa odası tümü ile çıkarılıp, ardından sadece en geniş kanal (maksiller molarda palatinal, mandibular molarda distal kanal) extirpe edildi. Yine apeks bulucu (Root ZX) ile kanal uzunluğu belirlendi ve grup 1 ile benzer şekilde prepare edilip kalsiyum hidroksit+steril pamuk pelet+IRM ile kapatıldı.

Grup 3'e dahil olmuş hastalarda ise rubber-dam izolasyonu sonrası, pulpa odası tümü ile çıkarılıp, kanama kontrolü sağlandıktan sonra pulpa odasına steril pamuk pelet yerleştirildi ve giriş kavitesi en az 3 mm kalınlığında IRM ile geçici olarak restore edildi.

Giriş kaviteleri açıldıktan sonra her hastada tedaviye ayrılan süre kaydedildi. Her hastaya ağrı durumunda kullanmak üzere İbuprofen 600 mg reçete edildi. Preoperatif ve postoperatif ağrı, 0 ise semptom yok, 10 ise en şiddetli ağrı olarak hazırlanan, Visual Analogue Scale (VAS) kullanılarak ölçüldü. Hastaların preoperatif ağrı düzeyleri hekim gözetiminde kaydedildi. Hastalara, anestezi etkisi geçtikten sonra, tedavi sonrası 1.gün, 3.gün ve 7.gün ağrı düzeylerini işaretlemeleri için ayrıntılı bir form verildi. Hastalara verilen formda aynı zamanda sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrıları olup olmadığı, çiğneme sırasında ağrıları olup olmadığı ve tedavi sonrası ağrı kesici alıp almadıkları, aldılarsa gününü ve sayısını da belirtmeleri istendi. Çok şiddetli ağrı durumunda diş hekimiyle telefon yardımıyla temas kurup takip eden gün içinde kliniğe başvurabilecekleri belirtildi.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada örneklem büyüklüğü G power 3.1 versiyon paket programı ile analiz edilmiştir. Teorik power %82 olarak elde edilmiştir. Yüzde 95 güven aralığı ve 0, 40 (effect size) ile her bir grupta 22 hasta olmak üzere 66 denekle çalışılması uygun bulunmuştur.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 17.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. Kesikli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile varyansların homojenliği ise Levene testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler kesikli sayısal değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum-maksimum) şeklinde, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) biçiminde gösterildi.

Gruplar arasında yaş ortalamaları yönünden farkın önemliliği Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile incelendi. Gruplar arasında normalden uzak dağılıma sahip kesikli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testiyle ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkın önemliliği ise Kruskal Wallis testiyle değerlendirildi. Kruskal Wallis test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması halinde Conover'in çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farka neden olan durumlar tespit edildi.

Gruplar arasında kategorik değişkenlerin farklılık gösterip göstermediği ise Pearson'un Ki-Kare, Fisher'in kesin sonuçlu olasılık ya da olabilirlik oran testi kullanılarak incelendi.

Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup olmadığı Friedman testiyle araştırıldı. Friedman test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması halinde Wilcoxon İşaret testi kullanılarak farka neden izlem zaman(lar)ı tespit edildi. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre sırasıyla; çiğneme esnasında ağrı hissetme ve sıcak soğuk hassasiyeti sıklıklarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup olmadığı Cochran'ın Q testiyle araştırıldı. Cochran'ın Q test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması halinde McNemar testi kullanılarak farka neden izlem zaman(lar)ı tespit edildi.

Aksi belirtilmedikçe $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ancak, olası tüm çoklu karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol edebilmek için Bonferroni Düzeltmesi yapılmıştır.

4. BULGULAR

Total pulpektomi (TP), parsiyel pulpektomi (PP) ve Pulpotomi (P) grupları arasında yaş ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,352$). Gruplar arasında kadın ve erkeklerin dağılımı istatistiksel olarak benzer bulundu ($p=0,780$). Gruplar arasında lokalizasyon (alt çene ve üst çene) dağılımları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.152$).

Gruplar arasında medyan işlem süresi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$), TP grubuna göre sırasıyla; PP ve P gruplarının medyan işlem süreleri istatistiksel anlamlı olarak daha kısa idi ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca, PP grubuna göre P grubunun da medyan işlem süresi istatistiksel anlamlı olarak daha kısa bulundu ($p<0,001$).

Tablo 4.1. Gruplara göre olguların demografik ve klinik özellikleri

Değişkenler	TP (n=22)	PP (n=22)	P (n=22)	p-değeri
Yaş (yıl)	35.7±9,3	34.0±13,6	37.8±9,9	0.352†
Cinsiyet				0.780‡
Erkek	10 (45,5%)	10 (45,5%)	8 (36,4%)	
Kadın	12 (54,5%)	12 (54,5%)	14 (63,6%)	
Lokalizasyon				0.152‡
Alt çene	13 (59,1%)	8 (36,4%)	14 (63,6%)	
Üst çene	9 (40,9%)	14 (63,6%)	8 (36,4%)	
İşlem süresi (dk)	24 (15-30) ^{a,b}	13 (8-16) ^{a,c}	5 (4-7) ^{b,c}	<0,001¶

† Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), ‡ Pearson'un Ki-Kare testi, ¶ Kruskal Wallis testi, a: Total pulpektomi ile Parsiyel pulpektomi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$), b: Total pulpektomi ile Pulpotomi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$), c: Parsiyel pulpektomi ile Pulpotomi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$).

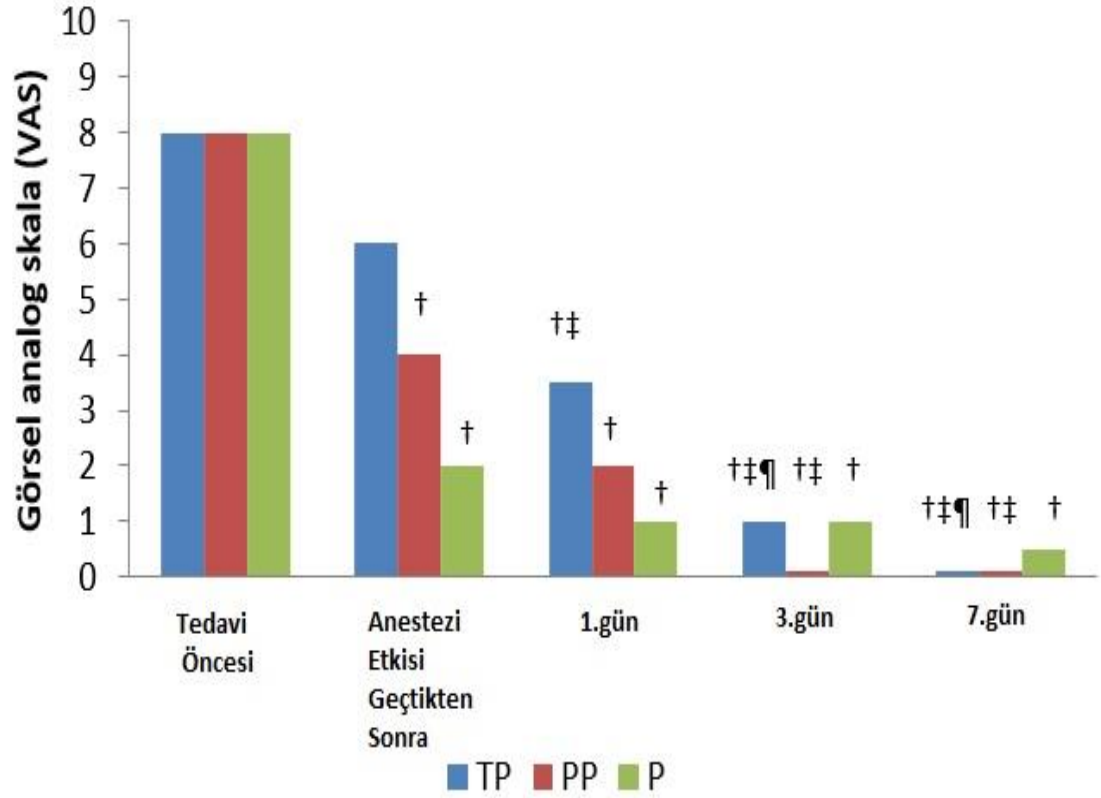
TP grubu içerisinde izlem zamanlarına göre medyan VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesi ve anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre

sırasıyla; 1. 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,0017$). Ayrıca; 1.güne göre 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri de istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.1).

PP grup içerisinde de izlem zamanlarına göre medyan VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1. 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$). Ayrıca; anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri de istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.1).

PP grup içerisinde de izlem zamanlarına göre medyan VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1. 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$). Ayrıca; anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre 3. ve 7.gün ağrı düzeyleri de istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.1).

	TP	PP	P
Tedavi Öncesi	8	8	8
Anestezi Etkisi Geçtikten Sonra	6	4	2
1.gün	3,5	2	1
3.gün	1	0,1	1
7.gün	0,1	0,1	0,5



Şekil 4.1. VAS skorlarında meydana gelen değişim

†: Tedavi öncesi ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$) ‡: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,0017$) ¶: 1.Gün ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$).

Tablo 4.2. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS düzeyleri

	TP (n=22)	PP(n=22)	P(n=22)
TÖ	8 (6-10) ^{a,b,c}	8 (5-10) ^{a,b,c,i}	8 (6-10) ^{a,b,c,i}
AS	6 (0-10) ^{d,e,f}	4 (0-8) ^{e,f,i}	2 (0-10) ⁱ
1.gün	3,5 (0-9) ^{a,d,g,h}	2 (0-7) ^a	1 (0-6) ^a
3.gün	1 (0-7) ^{b,e,g}	0 (0-6) ^{b,e}	1 (0-8) ^b
7.gün	0 (0-9) ^{c,f,h}	0 (0-6) ^{c,f}	0,5 (0-10) ^c
p-değeri †	<0,001	<0,001	<0,001

† Friedman testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, a: Tedavi öncesi ile 1.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), b: Tedavi öncesi ile 3.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), c: Tedavi öncesi ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), d: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile 1.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,0017$), e: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile 3.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), f: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), g: 1.gün ile 3.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), h: 1.gün ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), i: Tedavi öncesi ile anestezi etkisi geçtikten sonrası arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

Herhangi iki izlem zamanı arasında VAS skorlarında meydana gelen değişimler yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı incelendiğinde sadece anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre 7.günde, 1.güne göre 3.günde ve 1.güne göre 7.günde VAS skorlarındaki değişimler yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$). Söz konusu farka neden olan durum P grubuna göre TP grubunda sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre 7.günde, 1.güne göre 3.günde ve 1.güne göre 7.günde VAS skorları istatistiksel anlamlı olarak daha fazla azalmıştır ($p<0,001$).

Tablo 4.3. İzlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimler

	TP (n=22)	PP(n=22)	P(n=22)	p-değeri †
AS - TÖ	-1,5 (-9 - 2)	-4 (-8 - 1)	-6 (-10 - 3)	0,017
1.gün - TÖ	-4 (-9 - 2)	-6 (-9 - -1)	-7 (-10 - 0)	0,066
3.gün - TÖ	-7 (-10 - 0)	-7 (-10 - -1)	-7 (-10 - 2)	0,707
7.gün - TÖ	-8 (-10 - 2)	-7,5 (-10 - -1)	-7 (-10 - 1)	0,046
1.gün - AS	-2 (-8 - 2)	-1,5 (-7 - 2)	-1 (-8 - 2)	0,450
3.gün - AS	-3,5 (-10 - 2)	-2 (-8 - 1)	-1 (-8 - 4)	0,020
7.gün - AS	-5,5 (-10 - 0) ^a	-3 (-8 - 4)	-1 (-8 - 9) ^a	<0,001
3.gün - 1.gün	-1,5 (-6 - 0) ^a	0 (-6 - 2)	0 (-3 - 4) ^a	<0,001
7.gün - 1.gün	-2,5 (-8 - 0) ^a	-1,5 (-7 - 2)	0 (-6 - 10) ^a	<0,001
7.gün - 3.gün	-1 (-6 - 2)	0 (-5 - 3)	0 (-8 - 6)	0,010

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Kruskal Wallis testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,005$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, a: Total pulpektomi ile pulpotomi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$).

TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - VAS skorlarında meydana gelen değişimler yönünden 18-35 yaş grubu ile 35 yaş üstü grup arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,0017$).

Tablo 4.4. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin yaş grupları arasında kıyaslanması

	18-35 yaş	>35 yaş	p-değeri †
AS - TÖ			
TP	-1 (-9 - 2)	-4 (-8 - 1)	0,235
PP	-3 (-8 - 1)	-5 (-8 - 0)	0,794
P	-6 (-8 - -2)	-6 (-10 - 3)	1,000
1.gün - TÖ			
T	-4 (-9 - 2)	-5 (-9 - 1)	0,794
PP	-6 (-9 - -1)	-7 (-8 - -2)	0,431
P	-7 (-10 - 0)	-7 (-10 - -3)	0,744
3.gün - TÖ			
TP	-7 (-10 - 0)	-7 (-9 - -1)	0,948
PP	-7 (-9 - -2)	-7 (-10 - -1)	0,948
P	-7 (-10 - 2)	-7 (-10 - -4)	0,744
7.gün - TÖ			
TP	-8 (-10 - 2)	-8 (-10 - -7)	0,896
PP	-7 (-9 - -1)	-8 (-10 - -3)	0,292
P	-7 (-10 - -5)	-5 (-10 - 1)	0,186
1.gün - AS			
TP	-3 (-8 - 2)	-1 (-3 - 0)	0,126
PP	-2 (-6 - 2)	-1 (-7 - 0)	0,948
P	-2 (-3 - 2)	-1 (-8 - 2)	0,647

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 4.5. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin yaş grupları arasında kıyaslanması - devamı

	18-35 yaş	>35 yaş	p-değeri †
3.gün - AS			
TP	-6 (-10 - 2)	-3 (-6 - -1)	0,235
PP	-3 (-8 - 1)	-2 (-8 - 1)	0,512
P	-1 (-3 - 4)	-1 (-8 - 3)	0,744
7.gün - AS			
TP	-6 (-10 - 0)	-5 (-8 - -1)	0,512
PP	-3 (-8 - 4)	-3 (-8 - 0)	0,948
P	-2 (-4 - 3)	-1 (-8 - 9)	0,556
3.gün - 1.gün			
TP	-2 (-4 - 0)	-1 (-6 - 0)	0,845
PP	0 (-6 - 0)	0 (-2 - 2)	0,601
P	0 (-1 - 2)	0 (-3 - 4)	0,357
7.gün - 1.gün			
TP	-2 (-5 - 0)	-3 (-8 - 0)	0,556
PP	-2 (-6 - 2)	-1 (-7 - 0)	0,794
P	0 (-6 - 5)	0 (-3 - 10)	0,512
7.gün - 3.gün			
TP	0 (-5 - 2)	-1 (-6 - 0)	0,292
PP	0 (-5 - 3)	0 (-5 - 0)	0,471
P	0 (-8 - 4)	0 (-1 - 6)	0,262

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - VAS skorlarında meydana gelen değişimler yönünden erkekler ile kadınlar arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,0017$).

Tablo 4.6. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin cinsiyet grupları arasında kıyaslanması

	Erkek	Kadın	p-değeri †
AS - TÖ			
TP	-4 (-9 - 1)	-1 (-8 - 2)	0,228
PP	-5 (-8 - -1)	-3 (-8 - 1)	0,418
P	-5 (-9 - 3)	-6 (-10 - -2)	0,212
1.gün - TÖ			
TP	-4,5 (-9 - 1)	-4 (-8 - 2)	0,923
PP	-6 (-7 - -2)	-6 (-9 - -1)	1,000
P	-7 (-8 - 0)	-7 (-10 - -4)	0,365
3.gün - TÖ			
TP	-7 (-10 - -1)	-7,5 (-10 - 0)	0,974
PP	-6,5 (-9 - -1)	-7 (-10 - -2)	0,456
P	-7 (-8 - 2)	-7 (-10 - -4)	0,570
7.gün - TÖ			
TP	-8 (-10 - -7)	-8 (-10 - 2)	0,821
PP	-7 (-9 - -1)	-8 (-10 - -6)	0,059
P	-7 (-8 - -1)	-6,5 (-10 - 1)	0,973
1.gün - AS			
TP	-1 (-4 - 2)	-2,5 (-8 - 0)	0,180
PP	-1 (-5 - 2)	-2 (-7 - 2)	0,582
P	-1 (-8 - 2)	-1 (-2 - 0)	0,868

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 4.7. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin cinsiyet grupları arasında kıyaslanması - devamı

	Erkek	Kadın	p-değeri †
3.gün - AS			
TP	-2,5 (-6 - 2)	-4 (-10 - 0)	0,254
PP	-1 (-5 - 1)	-3 (-8 - 1)	0,107
P	-1,5 (-8 - 4)	-1 (-5 - 3)	0,714
7.gün - AS			
TP	-4,5 (-8 - 0)	-6 (-10 - 0)	0,628
PP	-2 (-5 - 4)	-4,5 (-8 - 0)	0,021
P	-2,5 (-8 - 6)	-1 (-5 - 9)	0,267
3.gün - 1.gün			
TP	-1 (-6 - 0)	-2 (-4 - 0)	0,539
PP	0 (-3 - 1)	-1 (-6 - 2)	0,107
P	0 (-1 - 2)	0 (-3 - 4)	0,815
7.gün - 1.gün			
TP	-3 (-8 - 0)	-2,5 (-4 - 0)	0,539
PP	0 (-3 - 2)	-2,5 (-7 - 0)	0,036
P	0 (-6 - 4)	0 (-3 - 10)	0,920
7.gün - 3.gün			
TP	-1 (-6 - 0)	-0,5 (-2 - 2)	0,582
PP	0 (-2 - 3)	0 (-5 - 0)	0,381
P	0 (-8 - 5)	0 (-1 - 6)	1,000

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP, PP ve P grupları içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişim miktarları, lokalizasyonlar (alt çene ve üst çene) arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak benzer bulundu ($p > 0,0017$).

Tablo 4.8. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin diş lokalizasyonları arasında kıyaslanması

	Alt çene	Üst çene	p-değeri †
AS - TÖ			
TP	-4 (-9 - 0)	0 (-4 - 2)	0.009
PP	-5 (-8 - 0)	-3 (-7 - 1)	0.297
P	-6 (-10 - 3)	-5 (-8 - 0)	0.297
1.gün - TÖ			
TP	-5 (-9 - -1)	-4 (-8 - 2)	0.164
PP	-6 (-8 - -2)	-5.5 (-9 - -1)	0.402
P	-6.5 (-10 - -3)	-7.5 (-10 - 0)	0.973
3.gün - TÖ			
TP	-8 (-10 - -3)	-6 (-10 - 0)	0.186
PP	-7.5 (-10 - -4)	-6.5 (-9 - -1)	0.145
P	-7 (-10 - -4)	-7.5 (-9 - 2)	0.764
7.gün - TÖ			
TP	-8 (-10 - -5)	-8 (-10 - 2)	0.262
PP	-8 (-10 - -6)	-7 (-10 - -1)	0.127
P	-7 (-10 - 1)	-6.5 (-8 - -4)	0.714
1.gün - AS			
TP	-1 (-4 - 2)	-3 (-8 - 0)	0.209
PP	-1 (-6 - 2)	-2 (-7 - 2)	0.815
P	-0.5 (-6 - 2)	-1.5 (-8 - 2)	0.365

Veriler; medyan (minimum - maksimum) biçiminde gösterilmiştir, AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 4.9. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre VAS skorlarında meydana gelen değişimlerin dış lokalizasyonları arasında kıyaslanması - devamı

	Alt çene	Üst çene	p-değeri †
3.gün - AS			
TP	-3 (-8 - 2)	-6 (-10 - -2)	0.186
PP	-1.5 (-8 - 0)	-2.5 (-8 - 1)	0.973
P	-1 (-7 - 3)	-1 (-8 - 4)	0.764
7.gün - AS			
TP	-5 (-8 - 0)	-7 (-10 - 0)	0.096
PP	-3 (-8 - 0)	-3.5 (-8 - 4)	0.868
P	-1 (-5 - 9)	1.5 (-8 - 3)	0.525
3.gün - 1.gün			
TP	-1 (-6 - 0)	-2 (-3 - -1)	0.144
PP	-1 (-3 - 0)	0 (-6 - 2)	0.330
P	-0.5 (-3 - 4)	0 (0 - 2)	0.042
7.gün - 1.gün			
TP	-3 (-6 - 0)	-2 (-8 - 0)	0.601
PP	-2 (-7 - 0)	-1 (-6 - 2)	0.764
P	-0.5 (-3 - 10)	0 (-6 - 5)	0.764
7.gün - 3.gün			
TP	0 (-5 - 0)	-1 (-6 - 2)	0.695
PP	0 (-5 - 0)	0 (-5 - 3)	0.714
P	0 (-1 - 6)	0 (-8 - 4)	0.570

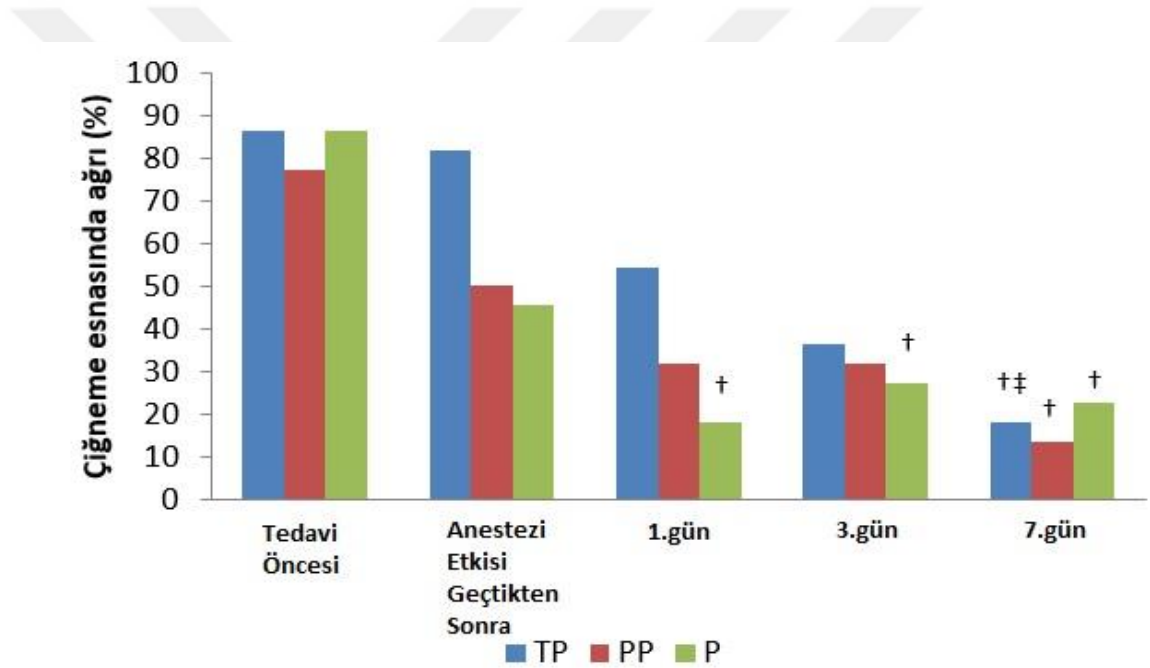
Veriler; medyan (minimum - maksimum) biçiminde gösterilmiştir, AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, † Mann Whitney U testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,0017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP grubu içerisinde izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesi ve anestezi etkisi geçtikten sonrasına göre 7.günde çiğneme esnasında ağrı hissetme oranında istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.2).

PP grubu içerisinde de izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; tedavi öncesine göre 7.günde çiğneme esnasında ağrı hissetme oranındaki azalma idi ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.2).

P grubu içerisinde izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre 1., 3. ve 7.günde çiğneme esnasında ağrı hissetme oranında istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.2).

	TP	PP	P
Tedavi Öncesi	86,4	77,3	86,4
Anestezi Etkisi Geçtikten Sonra	81,8	50,0	45,5
1.gün	54,5	31,8	18,2
3.gün	36,4	31,8	27,3
7.gün	18,2	13,6	22,7



Şekil 4.2. Çiğneme esnasında ağrı insidansı

† Tedavi öncesi ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$) ‡: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

Tablo 4.10. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme sıklığı

	TP (n=22)	PP(n=22)	P (n=22)
TÖ	19 (%86,4) ^a	17 (%77,3) ^a	19 (%86,4) ^{a,c,d}
AS	18 (%81,8) ^b	11 (%50,0)	10 (%45,5)
1.gün	12 (%54,5)	7 (%31,8)	4 (%18,2) ^c
3.gün	8 (%36,4)	7 (%31,8)	6 (%27,3) ^d
7.gün	4 (%18,2) ^{a,b}	3 (%13,6) ^a	5 (%22,7) ^a
p-değeri †	<0,001	<0,001	<0,001

† Cochran'ın Q testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, a: Tedavi öncesi ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), b: Anestezi etkisi geçtikten sonrası ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), c: Tedavi öncesi ile 1.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), d: Tedavi öncesi ile 3.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

Herhangi iki izlem zamanına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumunda iyileşme (düzeltme) görülme sıklıkları açısından TP, PP ve P grupları arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,005$).

Tablo 4.11. İzlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumundaki düzeltme oranlarının gruplara göre dağılımı

	TP(n=22)	PP(n=22)	P(n=22)	p-değeri
AS – TÖ	3 (%13,6)	6 (%27,3)	9 (%40,9)	0,127†¶
1.gün - TÖ	10 (%45,5)	10 (%45,5)	15 (%68,2)	0,219†¶
3.gün - TÖ	12 (%54,5)	10 (%45,5)	14 (%63,6)	0,480†¶
7.gün - TÖ	15 (%68,2)	14 (%63,6)	14 (%63,6)	0,935†¶

Tablo 4.11 (Devam) İzlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumundaki düzelme oranlarının gruplara göre dağılımı

	TP(n=22)	PP(n=22)	P(n=22)	p-değeri
1.gün - AS	7 (%31,8)	4 (%18,2)	6 (%27,3)	0,574†¶
3.gün - AS	11 (%50,0)	5 (%22,7)	7 (%31,8)	0,154†¶
7.gün - AS	14 (%63,6)	9 (%40,9)	7 (%31,8)	0,092†¶
3.gün - 1.gün	4 (%18,2)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	0,215‡¶
7.gün - 1.gün	8 (%36,4)	5 (%22,7)	2 (%9,1)	0,097†¶
7.gün - 3.gün	4 (%18,2)	4 (%18,2)	2 (%9,1)	0,602‡¶

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Pearson'un Ki-Kare testi, ‡ Olabilirlik Oran testi, ¶ Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,005$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP, PP ve P grupları içerisinde – herhangi iki izlem zamanı arasında – çiğneme esnasında ağrı hissetme durumunda iyileşme (düzelmeye) görülme sıklıkları açısından 18-35 yaş grubu ile 35 yaş üstü grup arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,0017$).

TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - çiğneme esnasında ağrı hissetme durumunda iyileşme (düzelmeye) görülme sıklıkları açısından kadın ve erkekler arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,0017$).

TP, PP ve P grupları içerisinde izlem zamanlarına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumundaki düzelme oranları lokalizasyonlar (alt çene ve üst çene) arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0,0017$).

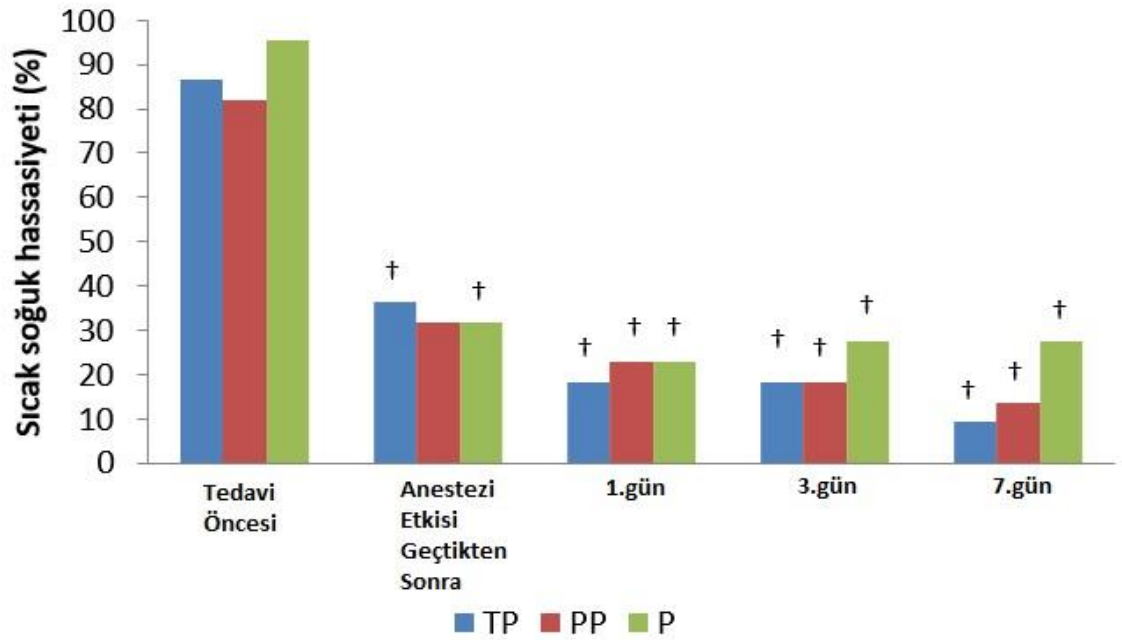
TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - çiğneme esnasında ağrı hissetme durumunda iyileşme (düzelmeye) görülme sıklıkları açısından lokalizasyonlar (alt çene ve üst çene) arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,0017$).

TP grubu içerisinde izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyeti sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1. 3. ve 7.günde sıcak soğuk hassasiyetinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.3).

PP grubu içerisinde izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyeti sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre sırasıyla; 1. 3. ve 7.günde sıcak soğuk hassasiyetinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.3).

P grubu içerisinde de izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyeti sıklığında istatistiksel olarak anlamlı değişim olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durumlar incelendiğinde tedavi öncesine göre sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1. 3. ve 7. günde sıcak soğuk hassasiyetinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş görüldü ($p<0,001$) (Bkz. Şekil 4.3).

	TP	PP	P
Tedavi Öncesi	86,4	81,8	95,5
Anestezi Etkisi Geçtikten Sonra	36,4	31,8	31,8
1.gün	18,2	22,7	22,7
3.gün	18,2	18,2	27,3
7.gün	9,1	13,6	27,3



Şekil 4.3. Sıcak-soğuk hassasiyeti insidansı

†: Tedavi öncesi ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$) bulunmuştur.

Tablo 4.12. Gruplar içerisinde izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyeti sıklığı

	TP(n=22)	PP(n=22)	P (n=22)
TÖ	19 (%86,4) ^{a,b,c,d}	18 (%81,8) ^{b,c,d}	21 (%95,5) ^{a,b,c,d}
AS	8 (%36,4) ^a	7 (%31,8)	7 (%31,8) ^a
1.gün	4 (%18,2) ^b	5 (%22,7) ^b	5 (%22,7) ^b
3.gün	4 (%18,2) ^c	4 (%18,2) ^c	6 (%27,3) ^c
7.gün	2 (%9,1) ^d	3 (%13,6) ^d	6 (%27,3) ^d
p-değeri †	<0,001	<0,001	<0,001

† Cochran'ın Q testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, a: Tedavi öncesi ile anestezi etkisi geçtikten sonra arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), b: Tedavi öncesi ile 1.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), c: Tedavi öncesi ile 3.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), d: Tedavi öncesi ile 7.gün arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

Herhangi iki izlem zamanına göre sıcak soğuk hassasiyeti durumunda iyileşme (düzelme) görülme sıklıkları açısından TP, PP ve P grupları arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,005$).

Tablo 4.13. İzlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyetinde düzelme oranlarının gruplara göre dağılımı

	TP (n=22)	PP(n=22)	P (n=22)	p-değeri
AS – TÖ	11 (%50,0)	12 (%54,5)	14 (%63,6)	0,650†¶
1.gün – TÖ	15 (%68,2)	14 (%63,6)	16 (%72,7)	0,811†¶
3.gün - TÖ	15 (%68,2)	14 (%63,6)	15 (%68,2)	0,934†¶
7.gün – TÖ	17 (%77,3)	15 (%68,2)	16 (%72,7)	0,795†¶
1.gün – AS	4 (%18,2)	2 (%9,1)	2 (%9,1)	0,582‡¶
3.gün - AS	4 (%18,2)	3 (%13,6)	3 (%13,6)	0,891‡¶
7.gün – AS	6 (%27,3)	4 (%18,2)	4 (%18,2)	0,703‡¶
3.gün - 1.gün	1 (%4,5)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	-
7.gün - 1.gün	2 (%9,1)	2 (%9,1)	2 (%9,1)	-
7.gün - 3.gün	2 (%9,1)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	0,777‡¶

AS: Anestezi etkisi geçtikten sonra, TÖ: Tedavi öncesi, † Pearson'un Ki-Kare testi, ‡ Olabilirlik Oran testi, ¶ Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,005$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

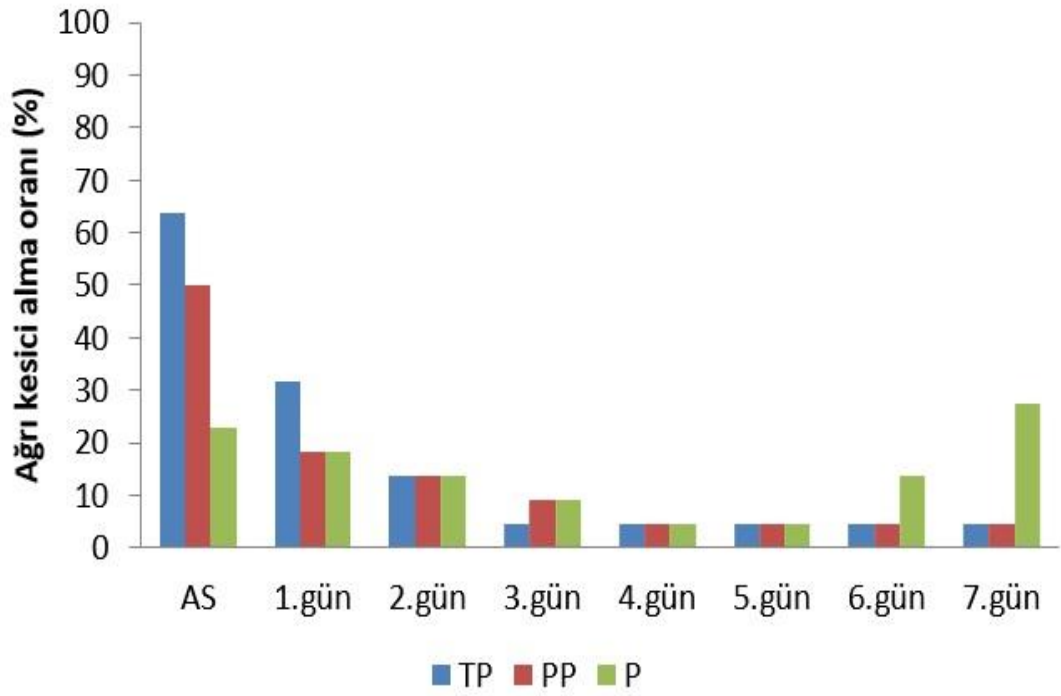
TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - sıcak soğuk hassasiyeti durumunda iyileşme (düzeltme) görülme sıklıkları açısından 18-35 yaş grubu ile 35 yaş üstü grup arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,0017$).

TP, PP ve P grupları içerisinde - herhangi iki izlem zamanı arasında - sıcak soğuk hassasiyeti durumunda iyileşme (düzeltme) görülme sıklıkları açısından kadın ve erkekler arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,0017$).

TP, PP ve P grupları içerisinde izlem zamanlarına göre sıcak soğuk hassasiyetinde düzeltme oranları lokalizasyonlar (alt çene ve üst çene) arasında Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0,0017$).

TP, PP ve P grupları arasında sırasıyla; anestezi sonrası, 1. 2. 3. 4. 5. 6. ve 7.günde en az bir kez ağrı kesici alma oranları yönünden Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,00625$).

	TP	PP	P
Anestezi Etkisi Geçtikten Sonra (AS)	63,6	50	22,7
1.gün	31,8	18,2	18,2
2.gün	13,6	13,6	13,6
3.gün	4,5	9,1	9,1
4.gün	4,5	4,5	4,5
5.gün	4,5	4,5	4,5
6.gün	4,5	4,5	13,6
7.gün	4,5	4,5	27,3



Şekil 4.4. Ağrı kesici alma oranları

TP, PP ve P grupları arasında sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1., 2., 3., 4., 5., 6. ve 7.günde alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,00625$).

Tablo 4.14. Her bir izlem zamanı içerisinde gruplara göre olguların ağrı kesici alma oranları

	TP (n=22)	PP (n=22)	P (n=22)	p-değeri
AS	14 (%63,6)	11 (%50,0)	5 (%22,7)	0,021†¶
1.gün	7 (%31,8)	4 (%18,2)	4 (%18,2)	0,460†¶
2.gün	3 (%13,6)	3 (%13,6)	3 (%13,6)	-
3.gün	1 (%4,5)	2 (%9,1)	2 (%9,1)	0,791‡¶
4.gün	1 (%4,5)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	-
5.gün	1 (%4,5)	1 (%4,5)	1 (%4,5)	-
6.gün	1 (%4,5)	1 (%4,5)	3 (%13,6)	0,446‡¶
7.gün	1 (%4,5)	1 (%4,5)	6 (%27,3)	0,035‡¶

† Pearson'un Ki-Kare testi, ‡ Olabilirlik Oran testi, ¶ Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,00625$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP, PP ve P grupları arasında sırasıyla; anestezi etkisi geçtikten sonra, 1., 2., 3., 4., 5., 6. ve 7.günde alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden de Bonferroni Düzeltmesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,00625$).

Tablo 4.15. Her bir izlem zamanı içerisinde gruplara göre olguların ağrı kesici alma sayıları

	TP(n=22)	PP (n=22)	P (n=22)	p-değeri †
Anestezi etkisi geçtikten sonra	1 (0-4)	0,5 (0-1)	0 (0-2)	0,027
1.gün	0 (0-3)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,385
2.gün	0 (0-2)	0 (0-2)	0 (0-2)	0,998
3.gün	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,808
4.gün	0 (0-1)	0 (0-2)	0 (0-1)	0,999
5.gün	0 (0-1)	0 (0-2)	0 (0-1)	0,999
6.gün	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-2)	0,410
7.gün	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,030

† Kruskal Wallis testi, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,00625$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

TP, PP ve P grupları arasında anestezi etkisi geçtikten sonra 7.güne kadar olan izlem aralığı boyunca sırasıyla; en az bir kez ağrı kesici alma oranı ve alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir (p=0,277 ve p=0,365).

Tablo 4.16. Gruplara göre olguların ağrı kesici alma oranları ve ağrı kesici alma sayıları

	TP (n=22)	PP (n=22)	P (n=22)	p-değeri
Ağrı kesici				0,277†
Hiç almadı	7 (%31,8)	11 (%50,0)	12 (%54,5)	
En az bir kez aldı	15 (%68,2)	11 (%50,0)	10 (%45,5)	
Alınan ağrı kesici sayısı	1 (0-9)	0,5 (0-11)	0 (0-9)	0,365‡

† Pearson'un Ki-Kare testi, ‡ Kruskal Wallis testi.

5. TARTIŞMA

Diş hekimliği pratiğinde endodontik acil durumlar, pulpal ya da periapikal dokuların enfeksiyonu veya inflamasyonunun çeşitli aşamalarının neden olduğu ağrı ve/veya şişliğin görüldüğü vakalardır. Kliniklere acil olarak ağrıyla gelen bu durumların büyük çoğunluğunu ise semptomatik irreversible pulpitisli hastalar oluşturmaktadır. Bu hastalarda hafiften şiddetliye kadar değişen düzeylerde ağrı olabilir. Şiddetli ağrısı olan akut semptomatik irreversible pulpitisli hastaların kısa süreli de olsa beklemesi mümkün değildir ve hemen acil olarak müdahale edilmesi gerekmektedir. Kliniklerdeki yoğun ve randevulu iş temposu nedeniyle ağrıyı geçirmek üzere yapılması gereken tedaviye her zaman yeterince vakit ayrılamayabilir (1–3). Bu nedenle bu çalışmada, kliniğimize acil olarak, molar dişleri ile ilgili şiddetli ağrı ile başvuran semptomatik pulpitisli hastalarda, üç farklı müdahale metodu ile ilgili (total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi) post operatif ağrı insidansını karşılaştırmayı ve kısa sürede ağrıda rahatlama sağlayacak en etkili acil müdahale yöntemini belirlemeyi amaçladık.

Oguntebi ve arkadaşlarının (3) 1992’de yaptığı benzer bir klinik çalışmada, acil semptomatik irreversible pulpitisli hastalara, total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi tedavileri uygulanmış ve postoperatif ağrı insidansları araştırılmıştır. Onların çalışmasında vakalar birden fazla hekim tarafından tedavi edilmiştir. Bu çalışmada vakaların tamamı tek bir operatör tarafından uygulanmıştır. Böylece farklı operatörler nedeniyle oluşabilecek tedavi varyasyonları önlenmeye çalışılmıştır.

Randomize kontrollü çalışmalar hastalıkların tedavisi için hastaların seçilmesi sırasında bilinçli ya da bilinçsiz şekilde yapılan seçim yanlılığının önüne geçmeyi sağlar (53). Bu nedenle biz randomize klinik bir çalışmayı tercih ettik ve randomizasyonu kapalı zarf çekme yöntemiyle gerçekleştirdik.

Bu çalışmada total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi tedavilerinin etkinliğini değerlendirdiğimiz için, her 3 tedavi metodunu da uygulayabileceğimiz maksiller ve mandibular molar dişlerine acil müdahale gerektiren akut semptomatik irreversible pulpitisli hastaları dahil ettik.

Acil endodontik ağrı sebebiyle diş kliniklerine müracaat eden hastaların çoğu gelmeden önce analjezik ilaç kullanmaktadır. Özellikle NSAI ilaç grubu, hastaların en sık kullandığı analjeziktir (40). Jason K. ve arkadaşlarının (54) 2014'te yaptığı bir klinik çalışmada, semptomatik irreversible pulpitisli ve akut apikal periodontitisli hastalarda 800 mg ibuprofen alımının perküsyon, palpasyon ve soğuk ağrısını azalttığı gösterilmiştir. Çoklu randomize, plasebo kontrollü çalışmalarda 400-600 mg arasında değişen dozlarda ibuprofen gibi NSAI ilaçların inflamatuvar postoperatif ağrıda derin analjezi sağladığı bildirilmiştir (55). Uzun yarı ömürlü NSAI'lerin yarı ömrü 10-12 saat iken, kısa yarı ömürlülerin ise 6 saat veya altındadır (56). Bu nedenle biz çalışmamıza 12 saat öncesine kadar analjezik ilaç almamış hastaları dahil ettik.

Menhinick ve arkadaşlarının (57) yaptığı bir klinik çalışmada, pulpektomi tedavisi sonrası ibuprofen, ibuprofen ile kombine asetaminofen almış hasta grupları ve plasebo grubu arasındaki ağrı yüzdelerindeki azalmaya bakılmıştır. Ağrı yüzdelerindeki azalma plasebo grubunda yüzde 71, ibuprofen grubunda yüzde 76 ve ibuprofen +asetaminofen grubunda yüzde 96 olarak bildirilmiştir. Doroschak ve arkadaşlarının (58) yaptığı başka bir klinik çalışmada da pulpektomi tedavisi sonrası flurbiprofen, tramadol, flurbiprofen ve tramadol kombinasyonu ve plasebo verilen hastaların postoperatif ağrı düzeyindeki azalmaya bakılmış ve flurbiprofen ve tramadol kombinasyonunun ağrıyı azaltmada daha etkili olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada flurbiprofenin tramadole göre daha etkili olduğu bildirilmiştir. Çeşitli ağrı kesicilerin postoperatif ağrı üzerindeki farklı etkilerini önlemek için ve standardizasyona olumlu etkisi olacağını düşündüğümüzden her 3 tedavi grubundaki hastalara, tedavi sonrası ihtiyaç duymaları halinde kullanmak üzere İbuprofen 600 mg reçete ettik.

IRM polimer ile güçlendirilmiş çinko oksit ojenol restorasyon materyalidir (59). Gelişmiş fiziksel özellikleri nedeniyle IRM'nin uzun süreli geçici restoratif materyal olarak kullanılması tavsiye edilmektedir (60). Bazen acil tedavi ile randevulu tedavi arasındaki süre çok kısa olmayabilir. Bu nedenle bu çalışmada tüm giriş kavimleri geçici restorasyon olarak IRM ile kapatılıp, olası bir sızıntı engellenmeye çalışıldı. Geçici dolgu materyalinin yüksek olmasından doğabilecek ağrıyı engellemek için de kapanış kontrolü yapıldı.

Kalsiyum hidroksit antimikrobiyal ve doku çözücü etkisi gibi özelliklerinden dolayı en sık tercih edilen kanal içi medikamenttir (61). Çalışmaların çoğunda seanslar arasında bakteri üreme riskini önlemek için kanallara kalsiyum hidroksit uygulaması önerilmiştir (1,62). Biz bu çalışmada total pulpektomi grubunda tüm kanalların kemomekaniksel temizliği sonrasında, kanallara lentülo yoluyla kalsiyum hidroksit yerleştirdik. Aynı şekilde parsiyel pulpektomi grubunda da prepare edilen en geniş kanala (maksiller molar dişlerde palatinal- mandibular molar dişlerde distal kanal) kalsiyum hidroksit uyguladık.

Hasselgren ve arkadaşlarının (36) 1989 yılında yaptıkları klinik bir çalışmada, acil semptomatik irreversible pulpitis teşhisi konmuş hastalarda, pulpa odası kaldırıldıktan sonra pulpa odası tabanına camphorated phenol, cresatin, eugenol, saline ile nemlendirilmiş pamuk ya da kuru steril pamuk yerleştirilmiş ve pulpa odası ZOE ile kapatılmıştır. Bunların yanı sıra bir grupta da geri kalan radiküler pulpa üzerine pamuk olmaksızın direkt ZOE yerleştirmişlerdir. Bu 6 grubun postoperatif ağrı düzeylerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamışlardır. Biz de çalışmamızda pulpotomi grubunda pulpa odasının kaldırılması sonrası, geri kalan pulpa dokusu üzerine steril kuru pamuk yerleştirdik ve giriş kavitesini geçici olarak IRM ile kapattık.

VAS çocuk ve yetişkinlerde özellikle ağrı ve korkunun kendi kendine rapor edilmesi için sıklıkla kullanılan bir skaladır ve bu skala 0 ila 10 ya da 0 ila 100 arasında derecelenmiş basit bir çizgiden oluşmaktadır (63). Biz çalışmamızda hastalar tarafından kolaylıkla uygulanabilen basit bir skala olması sebebiyle VAS kullanmayı tercih ettik.

Çalışmamızda total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi gruplarında izlem zamanlarına göre medyan VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı azalmalar görüldü. Her 3 tedavi grubunda hastaların hiçbirisi tekrar acil müdahale için kliniğimize başvurmadi. Bu sonuçlar göstermektedir ki her 3 tedavi metodu da acil endodontik ağrıyla gelen hastalarda ağrıyı azaltmada oldukça etkili yöntemlerdir.

Pulpotomi tedavisinde amaç pulpa odasındaki koronal pulpa dokusunun kök kanal sistemindeki pulpaya dokunulmaksızın kaldırılmasıdır (35). Araştırmacılar her ne kadar acil semptomatik irreversible pulpitisli hastalarda tüm kök kanal sitemindeki

pulpa dokusunun uzaklaştırılmasını tavsiye etse de acil pulpotomi tedavisinin, postoperatif ağrı düzeyini önemli ölçüde azalttığı birçok prospektif ve retrospektif klinik çalışmada kanıtlanmıştır (3,36,37,64).

Asgary ve Eghbal (64), semptomatik irreversible pulpitisli molar dişlerde tek seans kök kanal tedavisine karşın kalsiyumla zenginleştirilmiş siman kullanılarak yapılan pulpotomi tedavisinin postoperatif ağrı düzeyleri karşılaştırmıştır. Bu çalışmada kalsiyumla zenginleştirilmiş siman ile pulpotomi tedavisi yapılan hastaların postoperatif ağrı düzeyinin, tek seans kök kanal tedavisi yapılan hastalara göre istatistiksel olarak daha az olduğu görülmüştü. Nyerere ve arkadaşlarının (37) yaptığı bir klinik çalışmada akut pulpitisli hastalara pulpotomi tedavisi uygulanmış ve hastaların postoperatif ağrı düzeylerine bakılmıştır. Bu çalışmada molar dişlerine tedavi uygulanmış 136 hastanın yüzde 30' unda hiç ağrı bildirilmemişken, yüzde 42' sinde hafif, yüzde 2' sinde ise akut ağrı bildirilmiştir.

Bu tedavi metodundaki başarının nedeni, tedavinin sonucu olarak muhtemelen, pulpal hemodinamiklerdeki ve hücreler arası sıvı basıncındaki değişimlerdir. Pulpanın hemodinamik regülasyonunda nörojenik mediatörler önemli rol oynar. Nörojenik mediatörler ayrıca indirekt olarak dentin oluşumunu, dentinal sıvı üretimini ve ağrı mekanizmasını da kontrol eder. Pulpanın inflamasyonunda bu nörojenik mediatörler artar ve pulpal hücreler arası basınçta bölgesel bir artış olur. Yapılan bir çalışmada kedi diş pulpasında intersitisyel basıncın yalnızca 1-3 mm uzaklıktaki bir bölgeye kıyasla 2 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları önemlidir. Çünkü pulpal inflamasyona yanıt olarak gerçekleşen pulpal hücreler arası basınç artışının, sadece yaralanma yeri ile sınırlı olduğu gösterilmiştir (65). Pulpotomi tedavisinin ağrıyı bu denli azaltmasının sebebi; lokal doku basıncındaki ve inflamatuvar mediatörlerin konsantrasyonlarındaki azalmayla ve nosiseptif duyu nöronlarının uçlarının kesilmesiyle açıklanabilir (35).

Oguntebi ve arkadaşlarının (3) çalışmasında acil ağrılı semptomatik irreversible pulpitisli hastalara total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ya da pulpotomi tedavileri uygulanmış ve bu tedavi metotlarının postoperatif ağrı insidansları karşılaştırılmıştır. Postoperatif ağrı insidansı, pulpotomi tedavisinde total pulpektomi tedavisine kıyasla daha yüksek, parsiyel pulpektomi tedavisine göre daha az

bulunmuştur. İlk 24 saat içerisinde parsiyel pulpektomi hastalarında, total pulpektomi ve pulpotomi gruplarına göre postoperatif ağrı insidansının daha yüksek olmasının nedeninin, pulpanın merkezindeki geniş çaplı damarların yırtılması nedeniyle oluşan hemorajinin olduğu düşünülmüştür (35).

Oguntebi ve arkadaşlarının (3) çalışmasında, tedavi gruplarında bulunan hastaların postoperatif ağrı insidansları gösterilmiştir. Biz ise çalışmamızda, gruplar arasındaki temel veri aralıklarının farklı olması sebebiyle, istatistiksel olarak daha uygun olduğu için, VAS kullanarak hastalardaki medyan ağrı rahatlama skorlarını değerlendirdik. Bu çalışmada parsiyel pulpektomi grubundaki medyan ağrı rahatlama skorları, çalışmanın herhangi bir raporlama döneminde total pulpektomi ve pulpotomi gruplarından elde edilen skora göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık göstermedi. Bununla birlikte total pulpektomi grubunda, pulpotomi grubuyla karşılaştırıldığında anestezi sonrasına göre 7.günde, 1.güne göre 3.günde ve 1.güne göre 7.günde VAS skorları istatistiksel anlamlı olarak daha fazla azalmıştır. Total pulpektominin doğası gereği bu sonuç beklenen bir durumdur. Bununla birlikte her ne kadar tedavi öncesi ile anestezinin etkisi geçtikten sonraki süreçte elde edilen verilerden ağrının azalması açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı görülse de, grup içi karşılaştırmalarda pulpotomi ve parsiyel pulpektomi gruplarında anestezi etkisi kaybolduğunda total pulpektomi grubuna göre ağrıda daha erken rahatlama görülmüştür.

Denek sayısı bu çalışmanın sonuçlarını etkilemiş olabilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir denek sayısı, ilk değerlendirmede 22 olarak hesaplanmıştır. Denek sayısındaki bir artış ile birlikte, gruplar arasındaki tedavi öncesi ve anestezi sonrası dönem arasındaki ağrıdaki rahatlama skorlarındaki fark daha kesin olabilirdi.

Pulpal inflamasyon durumunda, nosiseptif duyu sinirleri, ısı veya soğuktan doğrudan etkilenecek duyarlı hale gelebilir ve etkilenebilir, bu da etkilenen dişlerin termal hassasiyetlerinde önemli bir artışa neden olabilir. Bizim çalışmamızda zamanla tüm tedavi gruplarında termal duyarlılık insidansında belirgin bir azalma gözlemlendi. Bununla birlikte, bir grup hastanın, total pulpektomi grubunda, acil tedavinin tamamlanmasından sonra dahi hala termal hassasiyet hissetmesi dikkat çekiciydi. Pulpasız dişlerdeki bu tür termal duyarlılığın sebepleri hakkında hala birçok soru

mevcuttur (66). Bu durumun nedenleri arasında özellikle maksiller molar dişlerde ortaya çıkarabilecek tespit edilememiş ekstra kanalların varlığı ya da aksesuar kanallar olabilir.

Kök kanalı içerisindeki iltihap periapeks'e ulaşırsa akut apikal periodontitis tablosu oluşur (41). İnflamasyon pulpa boyunca ilerler periodontal ligament etkilenir ve diş çiğneme sırasında hassas hale gelir (25). Bu çalışmada total pulpektomi ve parsiyel pulpektomi gruplarında çiğneme hassasiyetindeki düzelme pulpotomi grubuna göre daha geç olarak kaydedildi. Bu sonuç, pulpotomi tedavisinde eyleme yapılmamasıyla ilişkili olabilir. Bizim çalışmamızda total pulpektomi ve parsiyel pulpektomi gruplarında kök kanal uzunluğu apeks bulucu ile belirlenmiştir. Ancak apeks bulucuların çalışma uzunluğunu yüzde 93,3 oranında doğru olarak hesapladığı bildirilmiştir (4). Total ve parsiyel pulpektomi gruplarında gerçekleşen ağrıdaki bu geç düzelme, kök kanalı çalışma uzunluğunun doğru bir şekilde belirlenememesi nedeniyle, kök kanalının kemomekaniksel preparasyonu sırasında periapikal dokulara debris ve irrigasyon solüsyonunun itilmesi sonucu oluşan periapikal inflamasyon olabilir.

Her ne kadar gruplar arasında en az bir kez ağrı kesici alma oranı ve alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmesi de ilk 24 saat içerisinde total pulpektomi grubunda daha fazla ağrı kesici alma yönünde bir eğilim vardı.

Bu çalışmaya 18-60 yaş arasındaki kadın ve erkek hastalar dahil edilmiştir. Total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi grupları arasında yaş ortalamaları ve kadın erkek dağılımı homojendir. Oguntebi ve arkadaşlarının (3) yaptığı çalışmada 10-30 yaş arası hasta grubunda postoperatif ağrı insidansı diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada kadınlara göre erkeklerde bu insidans daha yüksek bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda herhangi bir karşılaştırmada hem yaş hem de cinsiyet bazında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bizim çalışmamızın daha homojen hasta profiline sahip olmasıyla ve denek sayısının bu çalışmaya göre daha az olması ile ilgili olabilir.

Bu çalışmada giriş kavitesi açıldıktan sonra süre tutulmuş ve diş IRM ile restore edilene kadarki süre kaydedilmiştir. Pulpotomi grubu en kısa sürede tamamlanan tedavi grubuyken bunu parsiyel pulpektomi ve total pulpektomi grupları

izlemiştir. Pulpotomi tedavisinde sadece pulpa odası kaldırılıp kök kanal sitemine bir girişim söz konusu olmadığından oldukça pratik bir tedavidir. Pulpotomi tedavisinin daha kısa sürede tamamlanması, yoğun iş tempolu, randevulu çalışan kliniklerde total pulpektomi yapılması için yeterli sürenin olmadığı durumlarda büyük avantaj sağlayabilir.

Amerikan Endodonti Birliği, 2006 yılında Endodontik Vaka Zorluk Değerlendirme Formu yayınlamıştır (67). Bu form endodontik tedavi planlaması, hastayı endodontiste hangi durumlarda yönlendirebileceği gibi konularda pratisyen diş hekimlerine yardımcı olmaktadır. Bu sınıflama kalsifiye, kökleri 30 dereceden fazla kuvatüre sahip dişleri, çok uzun köklü dişleri, ağız açıklığının çok az olduğu hastaları yüksek zorluk içeren vakalar olarak sınıflandırmıştır. Acil endodontik durumlarda bu gibi zor vakaların her zaman endodontiste kısa sürede yönlendirmesi mümkün olamamakta ve pratisyen diş hekimleri bu vakalara ya müdahale etmek zorunda kalmakta ya da dişi çekime yönlendirmektedir. Zorlu kök kanal sitemine sahip acil endodontik vakalarda, gerek pulpotomi gerekse parsiyel pulpektomi tedavisi, hastanın endodonti uzmanına yönlendirilinceye kadarki sürede rahatlama için pratisyen diş hekimlerinin rahatlıkla uygulayabileceği nispeten daha az komplike işlemlerdir. Pulpotomi tedavisinde sadece koronal pulpa dokusunun kaldırılması ve kompleks kök kanal sitemine bir girişim yapılmaması nedeniyle avantajlı bir tedavi seçeneği olabilir. Yine aynı şekilde parsiyel pulpektomi tedavisi de total pulpektomiye kıyasla daha az invaziv olması, sadece en geniş kanala (maksiller molar palatinal-mandibular molar distal) müdahale edilmesi nedeniyle kolay bir tedavi seçeneği olabilir. Bu tedavilerin bir başka avantajı da zorlu kök kanal tedavilerinde, kanal içerisinde alet kırılması, basamak oluşması, perforasyon gibi prosedürel hataların oluşmasını engelleyebilir ve hastanın yönlendirildiği endodontistin bir de bu komplikasyonlarla uğraşmasını önleyebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Semptomatik irreversible pulpitis vakalarında 3 farklı farklı acil müdahale yönteminin postoperatif ağrı insidansı üzerine etkisinin karşılaştırıldığı bu çalışmada elde edilen sonuçlar;

1. Farklı cinsiyetler (erkeklere karşı kadınlar) ve yaş gruplarının (18-35 yaş ve 36-60 yaş) ağrı yoğunluğundaki azalma düzeyleri, çiğneme ve termal hassasiyetteki düzelme insidansları 7 gün boyunca karşılaştırıldığında, tüm tedavi grupları için anlamlı farklılık saptanmamıştır.
2. Pulpotomi grubu en kısa sürede tamamlanan tedavi iken, bunu parsiyel pulpektomi ve total pulpektomi grupları izlemiştir.
3. Bütün gruplarda ağrı yoğunluğu zamana bağlı olarak devamlı azalma gösterdi. Parsiyel pulpektomi ve pulpotomi gruplarında tedavi öncesine göre ağrı yoğunluğundaki anlamlı azalma ilk olarak anestezi etkisi geçtikten sonra gözlemlendi. Total pulpektomi grubunda ise bu 1.günde gözlemlenmiştir.
4. Her 3 grubun ağrı rahatlatma düzeyleri karşılaştırıldığında pulpotomi grubuna göre total pulpektomi grubunda sırasıyla; anestezi etkisi geçmesi sonrasında göre 7.günde, 1.güne göre 3.günde ve 1.güne göre 7.günde VAS skorları istatistiksel olarak daha fazla azalmıştır.
5. Total pulpektomi ve parsiyel pulpektomi gruplarında çiğneme ağrısındaki azalma 7. günde anlamlı olarak azalma göstermişken, pulpotomi grubunda bu 1.günde gözlemlenmiştir.
6. Herhangi iki izlem zamanına göre çiğneme esnasında ağrı hissetme durumundaki düzelme insidansı açısından total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi grupları arasında anlamlı fark görülmemiştir.
7. Total pulpektomi ve pulpotomi gruplarında termal ağrı insidansı anestezi etkisi geçtikten sonra anlamlı olarak azalma göstermişken, parsiyel pulpektomi grubunda bu 1.günde gözlemlenmiştir.
8. Herhangi iki izlem zamanına göre sıcak soğuk hassasiyeti durumundaki düzelme insidansı açısından total pulpektomi, parsiyel pulpektomi ve pulpotomi grupları arasında anlamlı fark görülmemiştir.

9. Gruplar arasında en az bir kez ağrı kesici alma oranı ve alınan medyan ağrı kesici sayıları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.



KAYNAKLAR

1. Hargreaves KM, Berman LH, Rotstein I. Cohen's pathways of the pulp 11th Ed. Mosby Elsevier, 2016.
2. Torabinejad M, Walton RE, (Erşen R, çeviri ed). Endodonti Temel İlkeler Ve Uygulamalar Nobel tıp , 2011,
3. Oguntebi BR, DeSchepper EJ, Taylor TS, White CL, Pink FE. Postoperative pain incidence related to the type of emergency treatment of symptomatic pulpitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 73(4): 479-83, 1992.
4. Aşçı SK. Endodonti. 1.Baskı. İstanbul, Quintessence Yayıncılık, 2014.
5. Alaçam T. Endodonti. 2.Baskı. Ankara, Özyurt Matbaacılık, 2012.
6. Dinçol ME. Endodonti cep atlası, 1. Baskı. Nobel, 2009.
7. Carrotte P. Endodontics: Part 2 Diagnosis and treatment planning. Br Dent J. 197(5): 231-8, 2004.
8. Baig HA. Clinical Diagnostic Procedures in Endodontics. Adv Dent & Oral Health. 1(3), 2016.
9. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. Int Endod J. 39(12): 921–30, 2006.
10. Ingle JJ, Bakland LK. Endodontics.5 th. BC Decker, 2002.
11. Pigg M, Nixdorf DR. Validity of Preoperative Clinical Findings to Identify Dental Pulp Status: A National Dental Practice-Based Research Network Study. J Endod. 42(6): 935–42, 2016.
12. Tuncer AK, Kayataş M, Tuncer S. Pulp Diagnostic Tests. Bezmialem Sci. 2(2):61-4, 2016.
13. Ehrmann E H. Pulp testers and pulp testing with particular reference to the use of dry ice. Aust Dent J. 22(4): 272–9, 1977.

14. Gopikrishna V, Pradeep G, Venkateshbabu N. Assessment of pulp vitality: a review. *Int J Paediatr Dent*. 19(1): 3-15, 2009.
15. Jafarzadeh H, Abbott PV. Review of pulp sensibility tests. Part II: electric pulp tests and test cavities. *Int Endod J*. 43(11): 945–58, 2010.
16. Abd-Elmeguid A, Yu DC. Dental Pulp Neurophysiology: Part 2. Current Diagnostic Tests to Assess Pulp Vitality. *J Can Dent Assoc*. 75(2): 139-43, 2009.
17. Jafarzadeh H. Laser Doppler flowmetry in endodontics: a review. *Int Endod J*. 42(6): 476–90, 2009.
18. Kaya BÜ, Keçeci AD, Yaran A. Endodontide Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Uygulama Alanları. *EÜ Dişhek Fak Derg*. 33(1): 21-31, 2012.
19. Petersson A, Axelsson S, Davidson T. Radiological diagnosis of periapical bone tissue lesions in endodontics: a systematic review. *Int Endod J*. 45(9):783–801, 2012.
20. Nair MK, Nair UP. Digital and Advanced Imaging in Endodontics: A Review. *J Endod*. 33(1): 1-6, 2007.
21. Ricucci D, Loghin S, Siqueira JF. Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses. *J Endod*. 40(12): 1932–9, 2014.
22. American Association of Endodontists Glossary of Endodontic Terms. 2012.
23. Edens MH, Khaled Y, Napeñas JJ. Intraoral Pain Disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 28(3): 275–88, 2016.
24. Abbott P V, Yu C. A clinical classification of the status of the pulp and the root canal system. *Aust Dent J*. 52(1): 17-31, 2007.
25. Carrotte P. Endodontics: Part 3. Treatment of endodontic emergencies. *Br Dent J*. 197(6): 299-305, 2004.
26. Napeñas JJ. Intraoral pain disorders. *Dent Clin North Am*. 57(3): 429-47, 2013.
27. Dabuleanu M. Pulpitis (reversible/irreversible). *J Can Dent Assoc*. 79:d90, 2013.

28. Çalışkan MK, Oztop F, Çalışkan G. Histological evaluation of teeth with hyperplastic pulpitis caused by trauma or caries: case reports. *Int Endod J.* 36(1): 64-70, 2003.
29. Fava LR. Acute apical periodontitis: incidence of post-operative pain using two different root canal dressings. *Int Endod J.* 31(5): 343–7, 1998.
30. Huumonen S, Orstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Top.* 1(1): 3-25, 2002.
31. Çalışkan K. Endodontide Tanı ve Tedaviler. 3. Baskı. Nobel, 2014.
32. Robertson D, Smith AJ. The microbiology of the acute dental abscess. *J Med Microbiol.* 58(Pt 2): 155-62, 2009.
33. Keenan J V, Farman AG, Fedorowicz Z, Newton JT. Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane database Syst Rev.* (2): CD004969, 2005
34. Torabinejad M, Walton RE. Managing endodontic emergencies. *J Am Dent Assoc.* 122(5): 99-103, 1991.
35. Rosenberg PA. Clinical strategies for managing endodontic pain. *Endod Top.* 3(1): 78-92, 2002.
36. Hasselgren G, Reit C. Emergency pulpotomy: pain relieving effect with and without the use of sedative dressings. *J Endod.* 15(6): 254-6, 1989.
37. Nyerere JW, Matee MI, Simon ENM. Emergency pulpotomy in relieving acute dental pain among Tanzanian patients. *BMC Oral Health.* 6(1): 1, 2006.
38. Agnihotry A, Fedorowicz Z, van Zuuren EJ, Farman AG, Al-Langawi JH. Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane database Syst Rev.* 17(2): CD004969, 2016.
39. Nagle D, Reader A, Beck M, Weaver J. Effect of systemic penicillin on pain in untreated irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 90(5): 636-40, 2000.
40. Hargreaves KM. A “3D” Approach for Treating Acute Pain. American Association of Endodontists, 2015.

41. Kovačević M, Tamarut T, Jonjić N, Braut A, Kovačević M. The transition from pulpitis to periapical periodontitis in dogs' teeth. *Aust Endod J.* 34(1): 12-8, 2008.
42. Rosenberg PA, Babick PJ, Schertzer L, Leung A. The effect of occlusal reduction on pain after endodontic instrumentation. *J Endod.* 24(7): 492-6, 1998.
43. Sutherland S, Mathhews DC. Emergency Management of Acute Apical Periodontitis in the Permanent Dentition: A Systematic Review of the Literature. *J Can Dent Assoc (Tor).* 69(3): 160, 2003.
44. Matthews DC, Sutherland S, Basrani B. Emergency management of acute apical abscesses in the permanent dentition: a systematic review of the literature. *J Can Dent Assoc.* 69(10) :660, 2003.
45. Cesaro P, Ollat H. Pain and its treatments. *Eur Neurol.* 38(3): 209-15, 1997.
46. Prpić-Mehićić G, Galić N. Odontogenic pain. *Rad Croat Acad Sci arts Med Sci.* 34: 43-54, 2010.
47. Çiçek E, Aşçı H, SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi. 4(1): 39-45, 2013.
48. Edirne S. *Klin Gelişim.* 20(3): 7, 2007.
49. Abd-Elmeguid A, Yu DC. Dental Pulp Neurophysiology: Part 1. Clinical and Diagnostic Implications. 75(1): 55-9, 2009.
50. Bender IB. Pulpal pain diagnosis--a review. *J Endod.* 26(3): 175-9, 2000.
51. Aydın ON. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış. *ADÜ Tıp Fakültesi dergisi*, 3(2):37 48, 2002.
52. Attal N, Bouhassira D. Mechanisms of pain in peripheral neuropathy. *Acta Neurol Scand Suppl.* 173:12-24-52, 1999.
53. Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. *Fundamentals of clinical trials.* Springer, 2010.
54. Read JK, McClanahan SB, Khan AA, Lunos S, Bowles WR. Effect of Ibuprofen on Masking Endodontic Diagnosis. *J Endod.* 40(8): 1058-62, 2014.
55. McQuay HJ, Derry S, Eccleston C, Wiffen PJ, Moore AR. Evidence for analgesic effect in acute pain – 50 years on. *Pain.* 153(7): 1364-7, 2012.

56. Langman M, Kong SX, Zhang Q, Kahler KH, Finch E. Safety and patient tolerance of standard and slow-release formulations of NSAIDs. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 12(1): 61-6, 2003.
57. Menhinick KA, Gutmann JL, Regan JD, Taylor SE, Buschang PH. The efficacy of pain control following nonsurgical root canal treatment using ibuprofen or a combination of ibuprofen and acetaminophen in a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Int Endod J.* 37(8): 531-41, 2004.
58. Doroschak AM, Bowles WR, Hargreaves KM. Evaluation of the combination of flurbiprofen and tramadol for management of endodontic pain. *J Endod.* 25(10): 660-3, 1999.
59. Koagel SO, Mines P, Apicella M, Sweet M. In Vitro Study to Compare the Coronal Microleakage of Tempit UltraF, Tempit, IRM, and Cavit by Using the Fluid Transport Model. *J Endod.* 34(4): 442-4, 2008.
60. Friedman S, Shani J, Stabholz A, Kaplawi J. Comparative sealing ability of temporary filling materials evaluated by leakage of radiosodium. *Int Endod J.* 19(4): 187-93, 1986.
61. Mohammadi Z, Dummer PMH. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. *Int Endod J.* 44(8): 697-730, 2011.
62. Chong BS, Pitt Ford TR. The role of intracanal medication in root canal treatment. *Int Endod J.* 25(2): 97-106, 1992.
63. Chapman HR, Kirby-Turner N. Visual/verbal analogue scales: examples of brief assessment methods to aid management of child and adult patients in clinical practice. *Br Dent J.* 193(8): 447-50, 2002.
64. Asgary S, Eghbal MJ. The effect of pulpotomy using a Calcium-Enriched Mixture cement versus one-visit root canal therapy on postoperative pain relief in irreversible pulpitis: a randomized clinical trial. 98(2): 126-33, 2010.
65. Tønder KJ, Kvinnsland I. Micropuncture measurements of interstitial fluid pressure in normal and inflamed dental pulp in cats. *J Endod.* 9(3): 105-9, 1983.

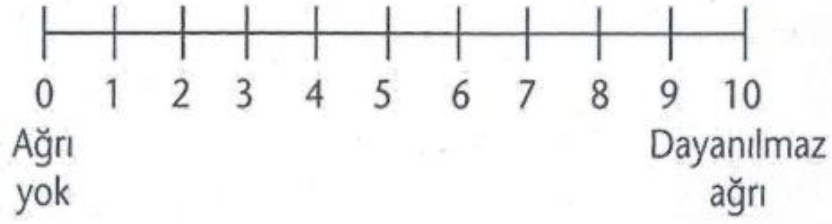
66. Tidwell E, Witherspoon DE, Gutmann JL. Thermal sensitivity of endodontically treated teeth. *Int Endod J.* 32(2): 138-45, 1999.
67. AAE Endodontic case difficulty assessment form and guidelines patient information guidelines for using the aae endodontic case difficulty assessment form. 2006.



EKLER

EK 1: VAS Formu

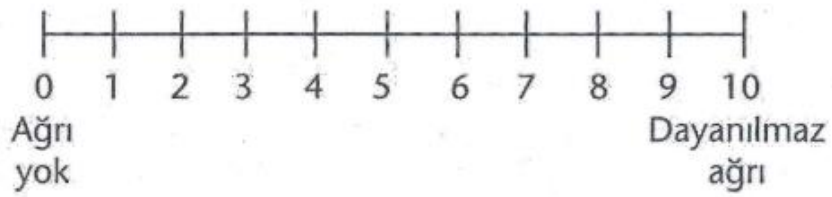
TEDAVİ ÖNCESİ AĞRI



	EVET	HAYIR
Çiğneme sırasında ağrınız oluyor mu?	☐	☐
Sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrılarınız oluyor mu?	☐	☐

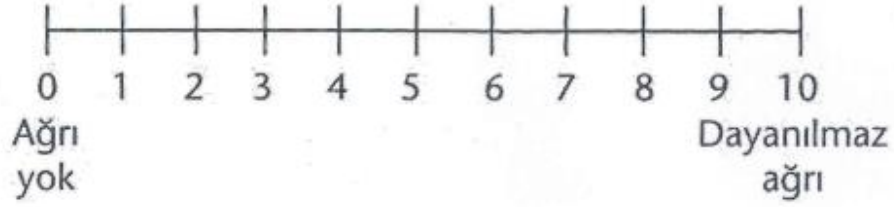
TEDAVİ SONRASI AĞRI

ANESTEZİ ETKİSİ GEÇTİKTEN SONRA



	EVET	HAYIR
Çiğneme sırasında ağrınız oluyor mu?	☐	☐
Sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrılarınız oluyor mu?	☐	☐

TEDAVİ SONRASI 1.GÜN



Çiğneme sırasında ağrınız oluyor mu?

EVET

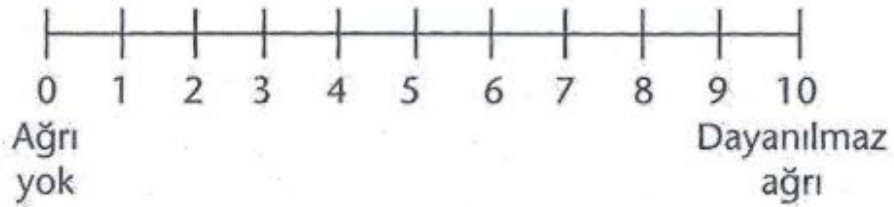
HAYIR

☐☐

Sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrılarınız oluyor mu?

☐☐

TEDAVİ SONRASI 3.GÜN



Çiğneme sırasında ağrınız oluyor mu?

EVET

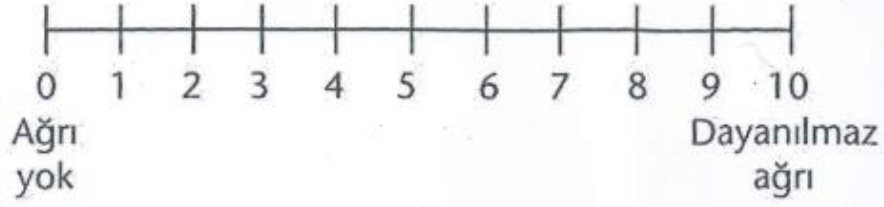
HAYIR

☐☐

Sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrılarınız oluyor mu?

☐☐

TEDAVİ SONRASI 7.GÜN



Çiğneme sırasında ağrınız oluyor mu?

EVET

HAYIR

☐☐

Sıcak ve soğuk yiyecek ve içeceklerle başlayan ağrılarınız oluyor mu?

☐☐

AĞRI KESİCİ KULLANIMI

Ağrı kesici kullanmak ihtiyacı duyduysanız eğer gününü ve adetini işaretleyiniz lütfen.

ADET

Anestezi etkisi geçtikten sonra	
Tedavi sonrası 1.gün	
Tedavi sonrası 2.gün	
Tedavi sonrası 3.gün	
Tedavi sonrası 4.gün	
Tedavi sonrası 5.gün	
Tedavi sonrası 6.gün	
Tedavi sonrası 7.gün	

EK 2: Proje Onayı



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu



* BE 6 L L C F L

Sayı : 94603339-604.01.02/ 13674
Konu : Proje Onayı

21/04/2016

ENDODONTİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Anabilim Dalınızda görev yapmakta olan Prof. Dr. Mete Üngör tarafından yürütülecek olan D-KA16/08 nolu "Semptomatik pulpitis vakalarında 3 farklı acil müdahale yönteminin postoperatif ağrı insidansı üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 15/04/2016 tarih ve 16/46 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Taşkent Caddesi (Eski 1. Caddesi) 77. Sokak (Eski 16. Sokak) No:11 06480 Bahçelievler / Ankara
Birim Telefon No: 0 312 212 90 65
E-Posta: rektorlik@baskent.edu.tr

Faks No: 0 312 246 86 05
İnternet Adresi: www.baskent.edu.tr

Bilgi İçin Emine ACAR (Lilifer TAŞBİLEK
Vekâletiyile)
Unvan: Sekreter