

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PEDODONTİ ANABİLİM DALI**

**TÜRK PEDODONTİSTLERİN TANI VE TEDAVİ
YAKLAŞIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan
Gamze TOPÇUOĞLU**

**Danışman
Yrd.Doç.Dr. Mustafa AYDINBELGE**

Uzmanlık Tezi

**Eylül 2015
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı – Soyadı: Gamze TOPÇUOĞLU

İmza:

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Türk pedodontistlerinin tanı ve tedavi yaklaşımlarının değerlendirilmesi” adlı **Uzmanlık Tezi**, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Gamze TOPÇUOĞLU

Danışman
Yrd.Doç.Dr. Mustafa AYDINBELGE

Anabilim Dalı Başkanı
Yrd.Doç.Dr. Salih DOĞAN

Yrd.Doç.Dr. Mustafa AYDINBELGE danışmanlığında **Gamze TOPÇUOĞLU** tarafından hazırlanan ‘**Türk pedodontistlerinin tanı ve tedavi yaklaşımlarının değerlendirilmesi**’ konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi **Pedodonti** Anabilim Dalı’nda **Uzmanlık** tezi olarak kabul edilmiştir.

.. / .. / 2015

JÜRİ

Üye :

Üye :

Üye :

Yedek Üye :

Yedek Üye :

ONAY

Bu tezin kabulü Fakülte Anabilim Dalının tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

.. / .. / 2015

Yrd.Doç.Dr. Salih DOĞAN

Anabilim Dalı Başkanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince değerli bilgilerini hiçbir zaman esirgemeyen, uzmanlık eğitiminin ilk gününden itibaren desteğini sürekli arkamda hissettiğim saygıdeğer hocam, Yrd.Doç.Dr. Mustafa AYDINBELGE'ye,

Klinik içerisinde her daim plan ve program dahilinde hareket ederek, çalışma disiplini oluşturan, azmine ve enerjisine gıpta ettiğim saygıdeğer hocam Yrd.Doç.Dr. Salih DOĞAN'a,

Mesleki ve sosyal anlamda çok şey paylaştığım, en zor zamanlarımda yakınlığı ile desteğini hissettiğim, bilgisi, içtenliği ve pozitif kişiliği ile büyük saygı duyduğum, saygıdeğer hocam Yrd.Doç.Dr. Kenan CANTEKİN'e,

Çok kısa bir zaman öncesinde çalışmaya başladığımız saygıdeğer hocam Yrd.Doç.Dr. Zeynep Aslı Güçlü'ye

Zorlu asistanlık yükünü paylaştığımız tüm asistan arkadaşlarıma,

Beni telkinleriyle sürekli motive eden başta sevgili annem Firdevs GÜNDÜZ olmak üzere, sevgili babam Nuri GÜNDÜZ ve çok sevdiğim kardeşlerim Güven GÜNDÜZ ve Gizem GÜNDÜZ'e

Ve Kayseri'nin bana sunduğu en güzel armağan olarak gördüğüm, sabrı ve ilgisiyle huzur kaynağım olan değerli eşim Hüseyin Sinan TOPÇUOĞLU'na, sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

TÜRK PEDODONTİSTLERİN TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gamze TOPÇUOĞLU

**Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi, EYLÜL 2015**

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Mustafa AYDINBELGE

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye’deki pedodontistlerin tanı ve tedavi yaklaşımlarını değerlendirmek amacıyla yapılmış kapsamlı bir anket taramasının verilerinden oluşmaktadır. Çalışmada, 1) Kişisel bilgiler, 2) Pedodontide tanı ve tedavi planlaması, 3) Çürük profilaksisinde floridler, 4) Çocuk hastalara yaklaşım ve tedavi yönlendirmesi, 5) Çocuk diş hekimliğinde anestezi ve sedasyon, 6) Çocuk diş hekimliğinde ilaç kullanımı, 7) Süt dişi pulpa hastalıklarında tedavi yöntemleri, 8) Pedodontide kullanılan restoratif materyaller, 9) Genç sürekli dişlerde endodontik tedavi yaklaşımları, 10) Koruyucu ortodonti ve yer tutucular başlıkları altında bilgiler derlenmiştir.

Anketler Türkiye’deki 210 pedodontiste e-posta yoluyla gönderilmiştir. Gönderilen anketlerden 140 tanesi cevaplandırılmış olup cevaplanma oranı % 70 olmuştur.

Anketlerden elde edilen veriler değerlendirilerek Türkiye’de pedodontinin bir portresi oluşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Pedodonti; Tedavi; Teşhis; Türkiye

THE EVALUATION OF TURKISH PEDODONTISTS' DIAGNOSTIC AND TREATMENT APPROACHES

Gamze TOPÇUOĞLU

Erciyes University, Dentistry Faculty

Department of Pedodontics

Dental Speciality Education Thesis, September 2015

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mustafa AYDINBELGE

ABSTRACT

This study was composed of a comprehensive questionnaire survey performed to find out the current diagnostic and therapeutic trends in Turkish pedodontists. The subgroups of data collected were about 1) Personal information, 2) Diagnosis and treatment planning in pedodontics, 3) Fluoride in caries prophylaxis, 4) Approach to pediatric patients and treatment guidance, 5) Anesthesia and sedation in pedodontics, 6) Using drugs in pedodontics, 7) Treatment approaches of pulp diseases in deciduous teeth, 8) Restorative materials used in pedodontics, 9) Endodontic treatment approaches in young permanent teeth, 10) Pretentive orthodontics and space maintainers.

The questionnaires were sent by e-mail to 210 pedodontists working in Turkey. The number of returned questionnaires was 140 with a percentage of 70.

The collected data was used to create a current portrait of pedodontics in Turkey.

Keywords: Pedodontics; Prognosis; Treatment; Turkey

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI	ii
KABUL VE ONAY	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ	xii
ŞEKİL LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Dental Muayene	3
2.1.1. Bitewing Radyografileri	3
2.1.2. Panoromik Radyografiler	3
2.1.3. Periapikal Radyografiler	4
2.2. Diş Hastalıklarının Önlenmesi	4
2.2.1. Sistemik Florid Uygulamaları	4
2.2.2. Yüzeyel Florid Uygulamaları	5
2.2.2.1. Florid Solüsyonları	6
2.2.2.2. Florid Jelleri	6
2.2.2.3. Floridli Cilalar	6
2.3. Çocuk Hastalara Psikolojik Yaklaşım ve Davranış Yönlendirmesi	6

2.3.1. Farmakolojik Olmayan Davranış Yönlendirme Teknikleri.....	7
2.3.2. Farmakolojik Davranış Yönlendirme Teknikleri	8
2.4. Ağrı ve Ağrı Kontrolü	13
2.4.1. Lokal Aneljezi	13
2.4.2. Topikal Anestezik	14
2.5. Çocuk Diş Hekimliğinde Aneljezik ve Antibiyotik Kullanımı	14
2.5.1. Antibiyotikler.....	14
2.5.1.1. Çocuklarda Antibiyotik Kullanımının Genel Endikasyonları	15
2.5.1.2. Çocuklarda Dental Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikler	16
2.5.2. Aneljezikler	17
2.5.2.1. Non-narkotik Aneljezikler	17
2.6. Mineral Trioksit Agregat (MTA).....	19
2.6.1. MTA'nın İçeriği ve Fiziksel Özellikleri	19
2.6.2. Mekanik Özellikleri	20
2.6.3. Örtücülük Özellikleri	20
2.6.4. Antimikrobiyal Özellikleri	21
2.6.5. MTA'nın Pedodonti'deki Klinik Kullanım Alanları	21
2.7. Kök Kanal Tedavisinde Kullanılan Döner Aletler	21
2.7.1. Nikel-Titanyum Eğeler	22
2.7.2. Ni-Ti Döner Aletler	22
2.7.2.1. Reciproc	22
2.7.2.2. ProTaper Sistemi	23
2.7.2.3. Mtwo Sistemi	23
2.7.2.4. WaveOne Sistemi	23
2.7.2.5. Revo-S Sistemi	24
2.8. Süt Dişlerinde Endodontik Tedaviler	24
2.8.1. İndirekt Pulpa Kuafajı	25
2.8.2. Direkt Pulpa Kuafajı	25

2.8.3. Amputasyon (Pulpatomi)	25
2.8.3.1. Devitalize Edici Tedavi	26
2.8.3.2. Koruyucu Tedavi	27
2.8.3.3. Rejeneratif Tedavi	27
2.8.4. Süt Dişlerinde Kanal Tedavisi ve Kanal Dolgu Materyalleri	29
2.9. Süt Dişlerinde Pulpatomi Tedavisinden Sonra Kullanılan Restoratif Materyaller.....	31
2.10. Apikal Gelişimini Tamamlamamış Devital Dişlerde Tedavi Prosedürleri	33
2.11. Kök Kanal Tedavisinde Çalışma Boyutunun Tespiti	35
2.11.1. Parmak Duyarlılığı	36
2.11.2. Radyografik Yöntem	36
2.11.3. Apeks Bulucular	36
2.12. Kök Ucu Kapanmamış Genç Sürekli Dişlerde Tedavi Yöntemleri	37
2.13. Anterior Bölge Süt Dişlerinin Restorasyonu	39
2.14. Süt Dişi Çekim Endikasyon ve Kontrendikasyonları	40
2.15. Erken Süt Dişi Kayıpları ve Yer Tutucular	41
3. GEREÇ VE YÖNTEM	43
4. BULGULAR	52
4.1. Kişisel Bilgiler	52
4.1.1. Yaş	52
4.1.2. Cinsiyet	52
4.1.3. Şehir	52
4.1.4. Pedodonti Eğitiminin Alındığı Şehir	52
4.1.5. Eğitim Durumu	53
4.2. Pedodontide Tanı ve Tedavi Planlaması	54
4.3. Çürük Profilaksisinde Floridler	54
4.4. Çocuk Hastalara Yaklaşım ve Tedavi Yönlendirmesi	56
4.5. Çocuk Diş Hekimliğinde Anestezi ve Sedasyon	57

4.6. Çocuk Diş Hekimliğinde İlaç Kullanımı	59
4.7. Süt Dişi Pulpa Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri	60
4.8. Pedodontide Kullanılan Restoratif Materyaller	64
4.9. Genç Sürekli Dişlerde Endodontik Tedavi Yaklaşımları	68
4.10. Koruyucu Ortodonti ve Yer Tutucular	72
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	77
6. KAYNAKLAR	111
ÖZGEÇMİŞ	132

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan pedodontistlerin çalıştıkları şehirlere göre dağılımları (ilk 5 şehir).....52

Tablo 4.2. Çalışmaya katılan pedodonti eğitimlerini aldıkları üniversitelere göre dağılımları 53



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1.5. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin eğitim durumu.....	53
Şekil 4.2.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin radyografi tercihleri.....	54
Şekil 4.3.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyguladıkları flor yöntemi.....	55
Şekil 4.3.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin flor tablet uygulama yaşı.....	55
Şekil 4.4.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyguladıkları davranış yönlendirme metodları.....	56
Şekil 4.4.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyumsuz çocuklara tedavi yaklaşımı	57
Şekil 4.5.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin bilinçli sedasyon tercih biçimleri...58	
Şekil 4.5.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin topikal anestezi kullanım durumu.59	
Şekil 4.6.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin analjezik kullanım durumu.....	59
Şekil 4.6.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin akut apseli bir dişte antibiyotik tercihi.....	60
Şekil 4.7.1. Pulpitis belirtisi göstermeyen dişte çürük temizlenirken pulpanın açıldığı durumda tercih edilen tedavi prosedürü	61
Şekil 4.7.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpatomi tedavisinde kullandıkları ajan	62
Şekil 4.7.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin formokrezol uygulama süresi	63
Şekil 4.7.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin süt dişi kanal tedavilerinde kullandıkları kanal dolgu materyali	64
Şekil 4.8.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpatomi tedavisinin ardından uyguladıkları üst restorasyon tipi	65
Şekil 4.8.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin aktif çürüklü hastalarındaki restorasyon tercihi	66

Şekil 4.8.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin paslanmaz çelik kron kullanım sıklığı	66
Şekil 4.8.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin kanal tedavisi sonrası restorasyon seçimi	67
Şekil 4.9.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin MTA kullanım sıklığı	68
Şekil 4.9.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin açık apeksli nekrotik dişlere yönelik tedavi seçimleri	69
Şekil 4.9.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpası mekanik olarak açılmış genç daimi dişlere yönelik tedavi yaklaşımları	70
Şekil 4.9.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin daimi dişlerin kanal tedavisinde uyguladıkları çalışma boyu tespit yöntemleri	71
Şekil 4.9.5. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin kanal tedavisinde tercih ettikleri eğe sistemleri	72
Şekil 4.10.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin köklerinde rezorpsiyon bulunmayan süt molar dişin çekimine ilişkin tedavi yaklaşımları	73
Şekil 4.10.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin ortodontik sorunlara yönelik tedavi yaklaşımları	74
Şekil 4.10.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin tek diş eksikliğinde tercih ettikleri yer tutucu tipi	75
Şekil 4.10.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin sabit yer tutucu simantasyonunda kullandıkları materyal çeşidi	75

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Pedodonti, çocuk ve genç erişkin bireylerin ağız sağlığı bakımına dair tüm unsurları içine alan bir bilim alanıdır. Diğer bir deyişle çocuk diş hekimliği, gelişmekte olan çocuk ve genç bireyler için uygulanabilecek tıbbi, dişsel ve davranış bilimlerinden elde edilen en ideal bilgiler üzerine oturtulmuştur (1). İlk ortaya çıktığı dönemlerde çocuk diş hekimliği, diş çürüğü, pulpitis ve enfekte pulpa dokusundan kaynaklanan iltihap sonucu oluşan ağrı ve inflamasyonla ilişkili olup diş çekiminin ağırlıkta olduğu bir tedavi yaklaşımını içerirdi. Günümüzde ise çocuk diş hekimliği, diagnostik prosedürlerin ön plana çıktığı, çürük oluşumunun engellenmeye çalışıldığı koruyucu uygulamaları içeren ve çürük ya da travmaya bağlı diş kaybı durumunda oluşan ark bütünlüğünün korunmasını temel alan bir döneme girmiştir (2). Restoratif teknikler, pulpa tedavileri, yer korunması ve koruyucu ortodonti günümüz pedodonti biliminin temel konuları arasındadır. Pedodonti aynı zamanda çeşitli ağız hastalıkları, diş çürükleri, diş eti rahatsızlıkları, mineralizasyon bozuklukları, diş gelişimindeki ve diş sürmesindeki bozukluklar ve travmatik yaralanmalar gibi çocuğun ağızında görülebilecek çeşitli durumları ve hatta sağlıklı olduğu kadar hasta ve engelli çocukların da erken teşhisini ve tedavisini içine almaktadır (3).

Şüphesiz ki teorik bilgi bütünü ve bir klinik disiplin olarak çocuk diş hekimliği; diş hekimliğinin diğer spesifik uzmanlık alanlarını kapsamaktadır (2). Bu sebeple başarılı bir pedodontist olabilmek için, koruyucu diş hekimliği teknikleri, pulpa tedavileri ve güncel yaklaşımları, dişlerin enstürmantasyonu ve restorasyonu, mevcut olan ve yeni çıkan dental materyaller, koruyucu ve önleyici ortodonti derinlemesine bilinmelidir. Bununla birlikte pedodontistin pediatrik ilaçlar, genel ve oral patoloji, büyüme ve gelişim ile ilgili temel bilgilere hakim olması mesleki başarısında önemli rol oynayacaktır (2).

Dünya çapında gelişen pedodonti tedavi tekniklerinin ve materyal seçimlerinin etkinliği ve verimliliği hususunda büyük bir ilgi ve merak vardır. Çocuk diş hekimliğinde başarılı tedavilerin ortaya konması için öncelikle uygulanan tedavilerin ve kullanılan materyallerin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bununla birlikte pedodontistlerin tanı ve tedavi yaklaşımlarını araştıran anket çalışmalarına birçok ülkede rastlamamaktayız.

Literatürde Türkiye’deki pedodontistlerin tanı ve tedavi yaklaşımlarını içeren kapsamlı bir çalışma yoktur. Biz de bu eksiklikten yola çıkarak,

- Ülkemizde günümüz pedodonti pratiğinde öne çıkan tedavi yaklaşımlarını ve materyal seçimlerini saptayarak, Türkiye’deki pedodonti pratiğinin bir portresini oluşturmak,
- Ülkemizdeki pedodontistlerin tanı ve tedavide yaklaşımlarının altında yatan bazı olası faktörleri yorumlamak,
- Elde ettiğimiz sonuçların ışığında pedodonti pratiğinde yer alan eksikliklerin giderilmesine yardımcı olmak,
- Ülkemizde pedodonti alanında gerçekleşecek zamana bağlı değişikliklerin irdelenmesine olanak tanıyacak, ilerideki tarihlerde tekrarlanabilecek benzer çalışmalara bir rehber oluşturmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.DENTAL MUAYENE

Çocuk diş hekimliğinde muayene altı ana bölümü kapsar: davranışsal değerlendirme; genel değerlendirme; baş ve boyun; yüz; ağız içi ve radyografik muayeneler (2). Kliniğe gelen çocuk hastaya genel değerlendirme yapıldıktan sonra ağız içi ve radyografik muayeneye geçilir.

Çocuklarda radyografik muayene, tanı koymak, tedavi planlaması, dişler ve çenelerle ilgili değişiklik ve patolojilerin sayısını gözlemlemek için gereklidir. Bununla birlikte, röntgen ışınına maruz kalma riskini en aza indirmek için, ilave radyografiler sadece hastanın yararlanma olasılığı, örneğin tanıyı geliştirme ve/veya hastanın daha da faydalanabileceği başka bir tedavinin düşünülmesi gerektiğinde alınmalıdır (4).

Öncesinde iyi bir klinik muayene olmaksızın hastanın röntgen ışınlarına maruz kalmamasına çalışılmalıdır (5).

2.1.1 Bitewing Radyografileri

Süt dişlenmede tüm ara yüzler görülüp klinik olarak muayenenin yapılabildiği durumlarda çürük saptaması için radyografi alınması endike değildir (6). Ancak sıkı kontakların olduğu süt dentisyonda, daimi dentisyona geçiş döneminde, tam bir klinik muayenenin yapılamadığı ve geleneksel yöntemlerle kolayca erişilemeyen yüzeylerde bitewing radyografinin önemi yadsınamayacak bir gerçektir (7). Bitewing radyografiler aproksimal çürüklerin saptanmasının yanı sıra marjinal alveol kemik seviyesi, sekonder çürük varlığı, çürüğün pulpaya uzaklığı, var olan restorasyonların durumu hakkında da bilgi verir (8). Çok küçük çocuklarda dahi genellikle tolere edilebilen bitewing radyografiler ile tespit edilen interproksimaldeki mine ve dentin çürüklerine zamanında yapılacak bir müdahale ile bu lezyonların ilerlemesi engellenebilir (9).

2.1.2 Panoromik Radyografiler

Alt ve üst çene dental arkların ve onları destekleyen komşu yapıların tek bir tomografik görüntüsünü oluşturan tekniktir. Standart panoromik muayene hastanın yüzünün alt kısmını yatay yönde bir kulaktan diğer kulağa ve dikey yönde çenenin alt noktasından göz çukurunun alt sınırına kadar gösterir. Panoromik radyografiler yaklaşık 3-4 ağız içi radyografisi kadar bir radyasyon dozu gerektirir (10). Tanı kullanımını güçleştiren

görüntü hatalarını önlemek için, hastanın yaklaşık 10-20 saniye ayakta beklemesini gerektirir. Bu durum genellikle 3-4 yaşından küçük çocuklar için sorun teşkil edebilir ve bu sebeple çok küçük yaşlardaki çocuklardan panoromik tetkikler alınması bir kontrendikasyon oluşturabilir (9).

2.1.3 Periapikal Radyografler

Periapikal radyografler dişin tamamının ve onu destekleyen dokuların muayene edilmesinin gerekli olduğu zaman endikedir (4). Panoromik radyograflerde tespit edilen şüpheli durumlar hakkında daha detaylı görüntü alınması amacıyla kullanılan, sadece birbirine komşu birkaç dişin ve bu dişleri çevreleyen kemik dokusunun görüntülenebildiği bir ağız içi görüntüleme tekniğidir. Detay olarak panoromik radyograflere oranla daha üstündür. Geleneksel ağız içi radyografler için ISO boylarında beş film bulunmaktadır. Dijital ağız içi radyografler için aynı ya da daha küçük görüntü sensörü boyutları bulunur. Pratikte maruz kalınan radyasyonu en aza indirmek için sensörün ‘sorunun büyüklüğüne göre’ ayarlanması gerekmektedir (11). Ancak çocuklarda büyük bir sensörün vereceği rahatsızlıktan ötürü radyografinin kalitesi düşük olacağı için bu kural dikkatle uygulanmalıdır ve çocuğa diş radyografisi tanıtılırken ‘anlat-göster-yap’ tekniği uygulanmalıdır.

2.2. DİŞ HASTALIKLARININ ÖNLENMESİ

Günümüzde ağız ve diş sağlığının en önemli sorunlarının başında diş çürükleri gelmektedir. Diş çürüğü riskini arttıran faktörler arasında fermente olabilen karbonhidratların aşırı tüketimi, ağız sağlığı kurallarına uyulmaması ve florid uygulamalarının yetersizliği gelmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki çocuklarda çürük oluşumundaki azalmada florid uygulamasının etkili olduğu belirtilmektedir. (12).

1970 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından çürükten korunmada bir halk sağlığı yöntemi olarak kabul edilen florid uygulamaları özellikle çocukların diş gelişiminde ve tedavilerinde önemli rol oynamaktadır. Diş hekimliğinde çürük önleyici maddeler olarak uzun yıllardır kullanılan etkinliği ispatlanmış olan floridler sistemik ve yüzeysel olarak uygulanırlar (13).

2.2.1. Sistemik Florid Uygulamaları

İçme sularının, okul sularının ve tuzun florlanması, damla, tablet, pastil ve flor vitamin karışımları gibi çeşitli şekillerde yapılmaktadır. Genel sağlık ve çürük profilaksisi açısından ideal günlük sistemik florid dozu 1lt suya 1mg dır (14, 15).

İçme sularının florlanması dişlerin çürüğe karşı korunmasında en etkin ve yaygın uygulama olanağı sağlayan ekonomik bir yöntem olmasına rağmen, çoğu ülkede arıtma santralleri florlama işlemleri için uygun koşullarda değildir. Floridli içme suyu tüketmeyen çocuklar için bu, yeterli florid takviyesine devam etme anlamı taşımaktadır. Üç yaşından itibaren çocukların çoğu tabletleri çiğneyebilmekte ve yutabilmektedir; dolayısıyla florid takviyesi ile ilgili tavsiyeler, gelişim durumundaki bu değişikliğe göre şekillendirilmelidir. Dişlerin sürmesinden sonra verilecek flor tabletleri yoluyla elde edilecek sistemik etkinin yanı sıra florun dişler üzerinde yüzeyel etki oluşturduğu da bilinmektedir (12). Ancak florun sistemik olarak uygulandığı programlarda, bireyin yaşı, çürük aktivitesi, içme suyundaki flor miktarı, yiyecek ve içeceklerle alınan flor miktarı göz önünde bulundurulmalı ve uzun süre devam edilecekse mutlaka doktor kontrolünde yürütülmelidir (16-18).

2.2.2.Yüzeyel Florid Uygulamaları

Çürük profilaksisinde floridlerin yüzeyel olarak uygulanması 1940’larda Bibby ve Knutson’un çalışmaları ile başlamıştır (19). Yüzeyel olarak uygulanan floridlerin, çürük önleyici etkileri farklı mekanizmalarla açıklanmaktadır. Bu mekanizmalar şöyle sıralanabilir:

- Diş dokuları üzerine olan etkileri
- Bakteri plağı üzerine olan etkileri
- Başlangıç halindeki çürük lezyonlarına olan etkileri (20).

Yerel florid uygulamaları çürükleri önlemede en etkili yollardan birisidir. İçerdikleri florid bileşikleri, konsantrasyonları ve uygulama şekillerine göre gruplandırılırlar. Düşük konsantrasyonlardaki florid preparatları; diş macunları, gargaralar, floridli diş ipleri gibi her gün kullanılabilen bireysel uygulamalardır. Yüksek konsantrasyondaki florid preparatları ise; floridli solüsyonlar, jeller ve cilalar olup diş hekimi tarafından bireyin çürük aktivitesi göz önünde bulundurulup belirli periyotlarla uygulanırlar. Florid içeren solüsyon ve jellerin, yüzeyel uygulamasında ise yaygın olarak sodyum florid (NaF) ve asidülo fosfat floridler (APF) kullanılmaktadır (17, 21, 22).

2.2.2.1. Florid Solüsyonları

% 2-4 Sodyum Florid (NaF)

% 2-4'lük nötral NaF solüsyonu kullanılır. 2 gr NaF tozu, 98 ml su ile karıştırılarak % 2'lik NaF solüsyonu hazırlanabilmektedir. Hazırlanan solüsyon plastik şişelerde saklanmalıdır. Solüsyonun aktivitesi ise 20 günde kaybolur. Uygulama Knutson tekniği ile birer hafta arayla 4 defa yapılır. 6 ay veya yılda 1 kez olmak üzere tekrarlanır (23, 24).

% 8-10 Kalay Florid (SnF)

Kuru diş yüzeylerine pamuk peletle 30 saniye süreyle uygulanır. Mine yüzeyinde asitlere dirençli kalay florid kompleksleri oluşturulur. Dişleri boyaması, metalik ve ekşimsi tadı ve arayüz çürüklerinin radyografide görünmesini engellemesi gibi dezavantajları nedeniyle kullanımı pratik değildir (25).

2.2.2.2. Florid Jelleri

Yüzeyel floridlerin büyük bir kısmını florid jeller oluşturmaktadır. Genellikle köpük kaşıkla uygulanır ve asit pH'ya bağlı nahoş tadı gidermek için tatlandırıcılar içerir (19, 23). Jeller % 1.23'lük asitlendirilmiş fosfat florid jel (APF), % 8-10 kalay florid jel ve % 2'lik nötral NaF'den oluşur. 6 ay ve ya 1 yıl arayla uygulama tekrarlanabilir (13, 26, 27). En sık kullanılan ajan, APF jel olup çeşitli preparatları bulunmaktadır.

2.2.2.3. Floridli Cilalar

Flor vernik uygulamalarında flor, diş mine yüzeyine tutunarak yavaş salındığından, ajanla minenin temas süresi ve minenin aldığı flor miktarı artmaktadır. 4-5 dakika gibi kısa bir sürede tüm ağza uygulanabildiğinden küçük çocuklar tarafından iyi tolere edilebilirler. Nemli yüzeylere de tutunabildiklerinden tükürük kontrolünün zor olduğu küçük çocuklarda tercih edilirler. Ayrıca flor vernikleri, 5 yaş altı çocuklarda uygulanabilecek tek yerel flor uygulama yöntemidir. Çürük aktivitesine göre yılda 3-4 kez tekrarlanabilir (28).

2.3. ÇOCUK HASTALARA PSİKOLOJİK YAKLAŞIM VE DAVRANIŞ YÖNLENDİRMESİ

Davranış yönlendirmesi; diş hekimi ve çocuk/ebeveyn ile doğrudan kurulan ve sürekli olan iletişim ve etkileşimdir. Davranış yönlendirme işlemleri diş tedavileri ile gelecekteki uyum için temel oluşturur. Eğer yeterli zaman ve bilinç varsa davranış yönetimi sorunlarının çoğu önlenebilir.

Davranış yönlendirmesinin çeşitli amaçları vardır. Bunlardan başlıcaları;

- Korku ve anksiyeteyi azaltmak
- Kalıcı davranış değişimi sağlamak
- Pozitif geri bildirim almak
- İyi bir ağız sağlığının önemini kavratmak
- Kaliteli bir diş hekimliği hizmeti sunabilmek (29).

Davranış bilimi araştırmalarında sıklıkla kullanılan sistemlerden biri olan '**Frankl Davranış Belirleme Skalası**'na göre davranış şekilleri 4 kategoriye ayrılmıştır:

1. **Kesinlikle negatif:** Tedaviyi reddeden, kuvvetli ağlayan, korku dolu veya kesinlikle negatifliğin açık belirtilerine sahiptir.
2. **Negatif:** Tedaviyi kabulde isteksiz, uyumsuz, negatif davranış belirtileri mevcut ama dile getirilmemiştir (somurtkan, geride durma gibi).
3. **Pozitif:** Tedaviyi kabul eder ama dikkatlidir. İtaat edeceği bilinir ama uyarılır. Ayrıca diş hekiminin direktiflerini uyumlu bir şekilde dinler.
4. **Kesinlikle pozitif:** Diş hekimiyle iyi bir uyum içerisinde olup dental işlemlerle ilgilenir, güler ve işten zevk alır (30).

Temel davranış yönlendirmede kullanılan çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemlerden biri diş tedavileri sırasında çocuklarla işbirliğini sağlamak için beş etki alanına dayandırılır. Bunlar; fiziksel etki alanı, farmakolojik etki alanı, eğitici etki alanı, ödülle yönlendirme etki alanı ve dilsel etki alanıdır (31).

Davranış yönlendirme yöntemlerinden bir diğerinde ise yönlendirme teknikleri temelde ikiye ayrılmış olup şu şekilde kategorize edilebilmektedir:

2.3.1. Farmakolojik Olmayan Davranış Yönlendirme Teknikleri:

- Anlat-göster-uygula
- Pozitif yüreklendirme
- Sessiz iletişim

- Ses kontrolü
- Ebeveyn varlığı/yokluğu
- Dikkati başka yöne çekme
- El ağız üzerinde
- Fiziksel olarak kısıtlama
- Hipnoz

2.3.2. Farmakolojik Davranış Yönlendirme Teknikleri:

- Sedasyon
- Genel anestezi

2.3.1. Farmakolojik Olmayan Davranış Yönlendirme Teknikleri:

Konuşarak yönlendirmede kullanılan dilsel teknikler diş hekiminin çocukla konuşmasını ve çocuğun da diş hekimi ile konuşmasını içeren iletişim teknikleridir (31). Bu yüzden çocuk hastanın dil kullanımında olgunlaşmış olması önem taşımaktadır (2). Normal olarak gelişmiş ve sosyalleşmiş, mental ve duygusal engeli olmayan çocukların neredeyse tümü, konuşabilecek dilsel olgunluğa 2 ve 4 yaşları arasında ulaşırlar.

Weinstein tarafından bildirilen, diş hekimleri ve okul öncesi hastaları arasında başarılı/etkili ve başarısız/etkili olmayan karşılıklı etkileşim vardır (32). Genellikle, kolay anlaşılan terimler kullanarak, çocuğu yönlendirmek önemlidir.

Anlat-Göster-Uygula Tekniği:

Anlat-göster-uygula tekniği, çocuğu tedaviyi kabullenmiş ve rahatlamış bir dental hasta haline getirmek için uygulanan eğitim döneminin belkemiğidir. Teknik basittir ve daima işe yarar. Teknik hiçbir şey yapmadan önce, yapılacak işin aktarılması ve bazı çeşitli benzetmelerle tam olarak neler olacağının tedavi başlamadan önce çocuğa anlatılmasıdır (33).

Bu yöntemde amaç, hastaya diş tedavisinin önemli yanlarını öğretmek, hastayı diş tedavisine tanıdık kılmak ve hastanın tedavi sırasındaki tepkilerini şekillendirmektir. Anlat-göster-uygula tekniği hasta velileri tarafından da en çok kabul gören tekniktir (34).

Pozitif Yüreklendirme:

Çocuklar da dahil olmak üzere tüm insanlar, övgüyü olumlu karşılarlar. Buna ilaveten, çocuklar için etkili diş hekimliği karşılıklı olarak hekimin çocukla, çocuğun hekimle iyi iletişim kurmasına bağlıdır. Bu durum endişeli, gergin çocuğun dikkatini başka yöne çekmeye izin verir.

Övgü ve etkili iletişim, anlat-göster-uygula tekniği ile kombine edildiğinde üç yaş veya üzerindeki çocukların çoğunluğu için dental deneyim sırasında başarısız olması imkânsız bir dilsel kombinasyondur (35).

Sessiz İletişim:

Sözel olmayan iletişimin önemli bir parçası yüz ifadesidir. Diş hekiminin yüz ifadesi çocuğa diş hekiminin kontrollü ve ciddi olduğunu ifade eder. Ses ve yüz çocuğun davranışlarını yönetme konusunda diş hekimini güçlü kılar.

Ayrıca diş hekiminin bu iletişimde bir postural cephesi bulunmaktadır. Çoğunlukla çocuğun arkasında konumlanmış olarak tedaviye devam eden diş hekimleri çocuğun davranışlarında bir bozulma başladığını fark eder etmez, genellikle çocukla göz teması sağlamak ve ifadesini görebilmek için çocuğun karşısına ve ön pozisyonuna geçmektedir. Öne ve aşağı doğru bir duruş ile birlikte çocukla göz teması kuran diş hekimleri sözel olmayan avantajı yakalamışlardır (36).

Ses Kontrolü:

Ses kontrolü diş hekiminin çocukla iletişimi sırasında daha otoriter bir ton kullanmasını gerektirir. Tatminkâr olarak uygulanabilmesi için ses kontrolü sırasında uygulayıcı tarafından hiçbir şüpheye yer vermeyecek şekilde çok kendine güvenli bir tavır takınılması gerekir (37). Sesin tonu önemlidir ve içerisinde ‘burada yönetici benim’ tınısı bulunmalıdır. Diş hekiminin yüz ifadesi de bu kendinden emin tavrın bir aynası olmalıdır (38). Bu yöntemle amaçlanan hastanın dikkat ve uyumunun kazanılması, olumsuz veya kaçınan davranışın önlenmesidir.

Ebeveyn Varlığı – Yokluğu:

Çocuğa yapılan dental işlem sırasında velinin hazır bulunup bulunmaması gerektiği konusu çocuk diş hekimleri arasında en çok fikir ayrılığı yaratan konudur. Veliler de bu konuda farklı fikirlere sahiptirler (34, 35).

Diş hekimlerinin çoğunluğunun genel bir kural olarak tedavi sırasında velilerin ortamda bulunmamasını istedikleri söylenebilir. Eğer çocuk üç yaşından büyükse ve normal bir gelişime sahipse bu nispeten doğru bir yaklaşım olabilir. Bununla birlikte belli hasta velileri için katılım ve tüm randevunun izlenmesi kendilerini daha güvende hissetmelerine katkıda bulunabilir, çünkü böylece çocukları için koruyucu olarak davranabileceklerini ve onun güvenliğini sağlayabileceklerini hissederler (34).

El Ağız Üzerinde:

İsterik bir şekilde bağırarak çocuğun ağzının üzerine diş hekiminin elini yerleştirmesi, el ağız üzerinde tekniği EAÜ (Hand Over Mode) olarak isimlendirilir (33). Teknik, çocuğu korkutma niyeti taşımaz. Çocuğun dikkatini çekmek ve diş hekiminin söylediklerini duyabilecek kadar sessiz bir hale getirmek niyetiyle kullanılır. Bu tekniğin uygulanması aydınlatılmış onam alınmasını gerektirir.

Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi bu tekniği belli endikasyon ve kontrendikasyonları ile yasal bir teknik olarak tanımıştır. Diş hekiminin direktiflerini anlayabilecek ve randevu sırasındaki beklentileri karşılayabilecek kadar büyümüş, normal ancak ‘yaygaracı ve diş tedavisi sırasında isterik kaçınma davranışları gösteren’ çocuklarda endikedir. Kontrendikasyonları ise engelli, çok küçük, ilaç tedavisi gören ve diş hekiminin isteklerini anlamaktan uzak çocuklardaki uygulamaları kapsar. Solunum engeli olan çocuklarda uygulanması da ikinci temel kontrendikasyonudur (39).

Fiziksel Olarak Kısıtlama:

Fiziksel etki alanının sınırları yardımcı asistanın ellerini kullanarak hastanın hareketlerini sınırlamasından, Papoose Board (Olympic Medical, Seattle, Wash.) ve Pedi-Wrap (Clark Associates, Worcester, Mass.) gibi aletlerin kullanımına kadar uzanabilir. Diğer sınırlama sistemleri bant, kumaş, sargı ve kuşakların kullanımını da içerir. Bu tip cihazlar kullanıldığında çocuk üzerindeki psikolojik etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Fiziksel kısıtlama kendi etki alanında; enjeksiyon işlemi süresince çocuğun ellerine dokunulmasından, bacaklar sandalyeden kaldırıldığında veya omuzlar hareket ettirildiğinde dental asistan tarafından sabitlenmesi şeklinde konuşularak ikna etmenin yanı sıra da kullanılabilir (35).

Çocuğun kısmi ya da tamamen sabitlenmesi hastayı, hekimi ya da ebeveyni diş tedavisi sırasında gelişebilecek herhangi bir yaralanmadan korumaya yöneliktir. Hekim her

zaman güvenli ve etkin olan ve hastayı en az kısıtlayacak sabitleme şeklini uygulamalıdır. Sorunlu bir çocukta kullanılan ağız açacağı koruyucu sabitleme sayılacaktır (40, 41) .

2.3.2. Farmakolojik Davranış Yönlendirme Teknikleri:

Psikolojik yaklaşım teknikleri/yöntemleri sayesinde çocuklarda endişe ve korku çoğu zaman ortadan kaldırılabilse de bazen yardımcı farmakolojik çözümlere de ihtiyaç duyulabilmektedir. Dental anksiyete tedavisinde, psikolojik yaklaşımların yeterli olmadığı durumlarda sedatif ilaçlar ve çeşitli sedasyon metodları uygulanmaktadır.

Sedasyon:

Sedasyon, farklı ajanlar ve metodlarla hastanın santral sinir sisteminin baskılanması vasıtasıyla çevreyle olan ilişkisinin ve bilincinin azaltılması işlemidir (42). Anksiyetenin değişen derecelerine bağlı olarak, ilaç seçiminden, dozaj ve uygulama biçimlerine göre farklılıklar gösteren 4 çeşit sedasyon metodu kullanılmaktadır;

1. Oral sedasyon
2. İntravenöz sedasyon
3. Nitröz oksit / Oksijen inhalasyon sedasyonu
4. Genel anestezi

Sedasyon metotları farklı seviyelerde sedatif etki sağlar. Bunlar;

Anksiyolizis: Hafif seviyede sedasyon olarak tanımlanır. Rahatlamayı sağlamak için nitröz oksit çok kullanılan sedasyon metodudur.

Bilinçli Sedasyon: Orta derecede sedasyon olarak tanımlanır. Bu sedasyon tipinde hastaların bilinci minimal düzeyde baskılanmıştır, havayolu ise bağımsız olarak ve devamlı açık tutulabilmektedir. Hastalar fiziksel ve sözlü uyaranlara cevap verebilmektedirler. Bilinçli sedasyonda en sık kullanılan yol intravenöz yol olmakla beraber oral, rektal, intramuskuler, subkutan veya nazal yol da uygulanabilmektedir. En sık kullanılan ajanlar benzodiazepinler, narkotikler, barbitüratlar ve bazı hipnotiklerdir.

İntravenöz Bilinçli Sedasyon: Sıklıkla oral ve maksillofasiyal cerrahi işlemler için ayakta tedavi görecektir hastaların anksiyetelerini hafifletmek için endike olmaktadır.

Derin Sedasyon: Bilincin artmış derecede baskılandığı, fiziksel ve sözlü uyaranlara cevap verilemediği, havayolunun ise bağımsız olarak sürekli sağlanamadığı sedasyon tipidir (43).

Genel Anestezi: Bilincin kapalı olduğu, koruyucu reflekslerin tamamen veya kısmen kaybolduğu, fiziksel ve sözlü uyaranlara cevap verilemediği, havayolu açıklığının sağlanamadığı ve hastaların solunum destek ünitesine bağlı olduğu durumu tanımlamaktadır (44).

Bilinçli Sedasyon/Azot Protoksit İnhalasyonu Sedasyonu:

Bilinçli sedasyon, koruyucu reflekslerin korunmasına izin veren, hastanın sürekli ve bağımsız bir şekilde hava yolunu koruyabilme yetisinin kaldığı, fiziksel uyarılara veya ‘ağzını aç’ sözlü komutuna doğru tepki vermesine imkan kılan bilinçliliğin tıbbi olarak baskılanması durumudur (45). Farmakolojik yaklaşımlar, çocuklarda farklı etkiler yaratabilir. Sedasyonda kullanılacak ilaç seçimi ve etkisinin ne kadar olacağını tahmin etmek çocuklarda her zaman mümkün olmamaktadır.

Azot protoksit (nitroz oksit), oksijen ile kombine edilerek maske ile burundan uygulanır. Kanda düşük çözünürlüğe sahip olup, çok hızlı bir şekilde akciğerde absorbe edilerek diğer dokulara hızlı bir şekilde ulaşır. Sedatif etkisi gazın solunmasını takiben birkaç dakika içinde ortaya çıkar ve etkinin kaybolması da aynı şekilde gazın solunması kesildikten birkaç dakika sonra gerçekleşir. Tedavi sırasında hasta iletişim halindedir ve bütün refleksleri yerindedir (46).

Benzodiazepinlerin Oral Yolla Verilmesiyle Birlikte Sedasyon:

Endişeli çocukların sedasyonunda en etkili ilacın hangisi olduğuna kesin kararverilmemiş olsa da, büyük olasılıkla nitroz oksidin yanında benzodiazepinler ilk tercih edilen ilaçlardır (47). İskandinav ülkelerinde diş hekimliği pratiğinde sıklıkla kullanılan benzodiazepin grubunda diazepam, midazolam, flunitrazepam’ın çeşitli kimyasal farklılıklar içerdiği bilinmektedir (48, 49). Klinik etkileri endişe giderici, sedatif/hipnotik, kas gevşetici ve düşük toksitedir (50). Belli derecede solunum depresyonu ve amnezi etkisi de vardır.

Benzodiazepinlerin etki alanı nörotransmitter amino bütirikasitin (GABA) engelleyici etkisini arttırdığı SSS içindedir. Diazepam, midazolam ve flunitrazepamın farklı

sürelerde benzer klinik özellikleri vardır ve birbirleri arasında seçim sedasyonun süresine dayandırılarak yapılır (51).

Genel Anestezi:

Bazı hastalar tedavi boyunca yardımcı olacak fiziksel ve zihinsel yeterlilikten yoksundur. Genel anestezi altında diş tedavisi bu durumda tek çözüm olabilecektir. Genel anestezi altında diş tedavisi endikasyonları ise;

- Tedavi boyunca uyum sağlama yeteneğinden yoksun ileri derecede zihinsel ya da fiziksel engelli çocukların tedavisi
- Üstesinden gelebilme kabiliyetinden sonra çocuklarda ve gençlerde aşırı ve/veya karmaşık tedavi ihtiyacı
- Psikiyatrik bir hastalığı olan hastalarda aşırı derecede davranış yönetim sorunları

Genel anestezinin hızlı etki ve yüksek güvenilirlik göstermesi önemli avantajlarıdır. Bununla birlikte dezavantajları avantajlarından daha büyük önem taşır. Çocuğu tedavi etmek için bütün geleneksel yöntemler başarısız olduğunda genel anestezi son çare olmalıdır (52).

2.4. AĞRI VE AĞRI KONTROLÜ

Ağrı, doku hasarı ile ilişkili olabilen veya olmayan, kişiye özel duysal ve duygusal deneyimler olarak tanımlanabilir. Bu; klinik bir işlemin ağrılı olup olmadığına sadece çocuk hastanın kendisinin karar verebileceği anlamına gelmektedir. Klinik diş hekimliğinde ve tıpta ağrı, önemli bir rahatsızlık ile eş anlamlıdır. Çocukluk süresince ağrılı deneyimlerin diş tedavisi ile bağlantılı korku, endişe ve davranış yönetim sorunlarının arkasındaki en önemli etkenlerden biri olduğu kanıtlanmıştır (53, 54). Çocukları tedavi ederken, ağrı algılanmasının karışıklığı diş hekimi için önemli bir sorundur. Bununla birlikte çocuk diş hekiminin, yaşa bakılmaksızın oluşan ağrıyı önlemesi ve hafifletmesi gerekmektedir.

2.4.1. Lokal Aneljezi

Lokal aneljezi, çocuk diş hekimliğinde ağrıyı kontrol etmek için etkili ve güvenilir bir yöntemdir. Bununla birlikte, başarı oranı hem tekniğe hem de doktora bağlıdır. Ayrıca, doktorun lokal aneljeziyi sağlarken yaklaşımı ve verdiği güven de başarı oranını etkilemektedir (55).

2.4.2. Topikal Anestezik

Topikal anestezikler, ağız içi enjeksiyonlarda ağrıyı azaltmada oldukça önemlidir ve özellikle çocuk diş hekimliğinde düzenli olarak kullanılmalıdırlar. Sprey, jel, merhem ve solüsyon formunda bulunmaktadır. Merhem veya jel olarak en sık kullanılanları lidokain (% 5 veya % 20'lik) ve benzokain (% 20) dir. Bununla birlikte lidokain ve prilokain karışımı olan krem topikal anestezikler de kullanılabilir (3).

Topikal anestezikler doğru kullanıldığında, yüzey dokusunu 2-3 mm derinliğe kadar uyuşturur. İlacın yoğunluğuna bağlı olarak merhem veya jel kuru mukozaya üzerine 2-5 dk uygulanır. Birçok çocuk için topikal anesteziklerin kullanımı ağız içi ağrının kontrolünde ilk tecrübeleri ile bağlantılı olacağından etkili olması için yeterli zamanın verilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, mukozadan emiliminin hızlı ve topikal solüsyondaki aktif ilaç konsantrasyonunun genellikle yüksek olduğunun da bilinmesi gerekmektedir (3).

2.5. ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE ANELJEZİK VE ANTİBİYOTİK KULLANIMI

Diş hekimliğinde aneljezik, antibakteriyel ve antiviral ilaçlar olgulara göre değişik şekillerde kullanılmaktadırlar. Her olgu, kendine özgü olarak değerlendirilip olguya etki edecek bireysel ve çevresel etmenler dikkate alınarak ilaç seçiminde bulunulması kaçınılmazdır (56, 57). Çocuklarda farklı metabolizma, fizyoloji ve anatomi nedeniyle ilaç kullanımında daha da dikkatli olunmalıdır.

Çocuk diş hekimliğinde en çok kullanılan ilaç grupları; antibiyotikler, aneljezikler, antienflamatuarlar, lokal anestezikler ve sedatiflerdir (58).

2.5.1. ANTİBİYOTİKLER:

Çocuk diş hekimliğinde lokal anesteziklerden sonra en yaygın kullanılan ilaç grubu antibiyotiklerdir. Dişleri ve oral kaviteyi içeren enfeksiyonlar tedavi edilmedikleri takdirde yaşamsal tehlike dahi yaratabilecek boyutlara ulaşabilmekte ve antibiyotik kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Antibiyotikler; bakteriyel enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde kullanılan ve bakteri, mantar, parazit gibi mikroorganizmaların çoğalmasını durdurarak veya onları öldürerek etkili olan bir ilaç grubudur (56). Doğru endikasyonla, doğru zamanda ve uygun koşullarda

kullanıldığında hayati önem taşıyan bu ilaçlar, yanlış sebeplerle ve uygun olmayan şekillerde kullanıldıklarında maddi kayıplara neden oldukları gibi, bakterilerin direnç kazanmalarına ve ciddi yan etkilere de yol açabilmektedirler (59).

Çocuklarda ilaç kullanımında göz önünde bulundurulması gereken bazı durumlar (58):

- Çocuklarda apse formasyonu çok çabuk sellülite dönüşebilir dolayısıyla erken müdahale edilmelidir.
- Dental orijinli enfeksiyonların çoğu gram (+) antibiyotiklerle tedavi edilirler. Bu durumda penisilinler ilk tercih olmalıdır.
- Toksisitesi en az olan ilaç tercih edilmelidir.
- Bakterisidal antibiyotikler bakteriostatik olanlara tercih edilmelidir.
- 12 yaşın altındaki çocuklarda dişteki renklenme riski nedeniyle, tetrasiklinler zorunlu oldukça tercih edilmemelidir.
- Uzun süreli ilaç kullanımlarının çocukta endokrin sistemi etkileyerek büyümeyi durdurabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
- Dental enfeksiyonların tedavisinde genellikle 5-7 günlük bir süre yeterli olmaktadır.
- Küçük yaşlarda yaş, vücut ağırlığı veya vücut yüzey alanı ilacın etkinliğinde değişiklik yaratabilecek önemli faktörler olduğu için doz dikkatle ayarlanmalıdır.

2.5.1.1. Çocuklarda Antibiyotik Kullanımının Genel Endikasyonları

- Dento-alveolar travmalar
- Pulpitis, apikal periodontitis, lokalize intraoral şişlik
- Akut dental kökenli fasial şişlikler
- Oral yaralanmalar
- Çocuklarda görülen periodontal hastalıklar

Eğer çocukta pulpitisin akut semptomları gözleniyor ve sistemik belirtileri yoksa antibiyotik tedavisi endike değildir. Böyle bir durumda hastaya pulpatomi, pulpektomi veya çekim tedavisinden hangisi uygunsa o tedavi uygulanır. Bununla birlikte, sistemik bulguların eşlik ettiği, lenfadenopati gibi durumlarda bakteriyel enfeksiyonun

yayılmasını önlemek için antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Bu tip olgularda enfeksiyonun şiddetine göre intravenöz antibiyotik uygulamaları da endikedir (60).

2.5.1.2. Çocuklarda Dental Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikler

1. Penisilinler
2. Linkozamidler
3. Makrolidler
4. Sefalosprinler
5. Tetrasiklinler

Çocuk diş hekimliğinde en sık kullanılan antibiyotikler penisilinler, makrolidler ve sefalosporinlerdir (56).

1. Penisilinler:

Bakterisidal etkili antibiyotiklerdir. Gram (+) kaynaklı bakterilerden kaynaklı enfeksiyonlarda kullanılırlar. Bu nedenle diş kaynaklı enfeksiyonlarda ilk tercih edilen antibiyotik grubudur. 3 grup halinde incelenen penisilinlerden diş hekimliğinde kullanılanlar, geniş spektrumlu penisilinlerdir. Ampisilinler ve amoksisilinler olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

A) Ampisilinler:

Ağız yoluyla verildikten 1-2 saat sonra en yüksek serum seviyesine ulaşır ve doz 6 saat arayla yenilenmelidir. Diare ve bağırsak problemlerine yol açabilmektedir. Çocuklarda önerilen kullanım dozu 30-50 mg/kg olup 6 saat aralıkla kullanılmalıdır. Ampisilinlere sulbaktam eklenmesiyle etki alanı beta-laktamaz üreten bakterileri de içine alacak şekilde genişletilir.

B) Amoksisilinler:

Odontojenik enfeksiyonlardan sorumlu mikroorganizmaların % 95'ten fazlasına karşı etkilidir. Ampisilinlerle aynı spektruma sahiptir, ancak oral yolla daha iyi absorbe oldukları için aynı dozda ampisilin iki katına eşdeğer kan düzeyine ulaşır. Günlük doz çocuklarda, 20-40 mg/kg ve 8 saat aralıklardır. Beta-laktamaz içeren bakterilere karşı etkinliğini arttırmak için klavulanik asit eklenmiştir.

2. Linkozamidler:

Odontojenik enfeksiyonların gelişiminde rol oynayan patojenlerin hepsine karşı etkilidir. Diş hekimliğinde en çok kullanılan alt grubu klindamisindir. Kemik dokusuna ve abse oluşumuna dağılımı iyi olduğu için kemiği tutan enfeksiyonların tedavisinde tercih edilmektedirler. Çocuk diş hekimliğinde yukarıdaki antibiyotikler öncelikli olarak tercih edilmekle beraber, anaerobik bakterilerin baskın olduğu enfeksiyonlarda anti-anaerobik antibiyotiklerin de tedaviye eklenmesi gerekebilir:

Metranidazol:

Penisiline dirençli bakteri türleri dahil anaerobik bakterilere yüksek derecede etkilidir. Fakat aeroblara karşı etkisizdir. Diş hekimliğinde anaerob bakterilerin baskın olduğu kronik enfeksiyonlarda penisilinlerle kombine kullanılır (61).

2.5.2. ANELJEZİKLER:

Ağrı, herhangi bir hastalık, travma veya çeşitli dental girişimlere bağlı olarak ortaya çıkar ve çocukların yaşamasının istenmediği en kötü deneyimdir. Ağrı, çocuğun ve ailesinin yaşadığı korkunun artmasına, muayene ve girişimsel işlemlerin zor yapılmasına ve çeşitli somatik semptomlara yol açar. Ağrı tedavisi planlanırken ağrının tipi, yeri, şiddeti, neden olan hastalığın özellikleri, hastanın yaşı, fiziki durumu ve tıbbi olanaklar göz önünde bulundurularak çeşitli yöntemlerden biri seçilmelidir. Çocuklarda ağrıyı dindirmede kullanılan en iyi yöntem ilaç tedavisidir (62).

Aneljezik kullanımını gerektiren ağrılı dental problemlerin çoğu, diş ve ilgili dokuların enflamasyonu nedeni ile oluşur. Eğer ağrı, enflamasyon nedeniyle ortaya çıkan bir ağrı ise anti-enflamatuar ilaç endikasyonu vardır. Fakat bazı durumlarda aneljezik kullanımı daha uygun olacaktır (63). Akut ağrı tedavisinde kullanılan ilaçlar iki grupta toplanmaktadır:

1. Non-narkotik aneljezikler:
 - a) Non-steroidal anti-enflamatuar ilaçlar
 - b) Non-antienflamatuar antipiretikler (Parasetamol)
2. Narkotikler: Opioidler (63).

2.5.2.1 Non-narkotik Aneljezikler:

Sıklıkla hafif ağrılarda tek başlarına kullanımları uygundur. Orta ve şiddetli ağrılarda, opioidlerle kullanılırlar. Asetil-salisilik asit, parasetamol, non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar ve kodein bu gruptadır.

a) Non-steroidal Anti-enflamatuar İlaçlar (NSAİİ) :

Hem antienflamatuar hem aneljezik etkileri çok iyidir. Az da olsa antipiretik etkileri vardır (64). Diş hekimliğinde ağrının giderilmesinde sıklıkla kullanılan ilaçlardır.

Aneljezik Etkileri:

NSAİİ'ler primer olarak COX-1 ve COX-2 enzimlerinin inhibisyonunu sağlarlar. COX-1 vücudun her yerine dağılmış ve mide mukozasının korunması, trombositler ve böbrek fonksiyonu üzerine etkisi vardır. COX-2, doku hasarı sonrasında santral ve periferik hiperaljeziye neden olan prostaglandin formasyonunu ve enflamasyonu önler (65, 66).

Anti-enflamatuar Etkileri:

Ağrı yapıcı etkenler, dokudaki tahriş ve zedelenme, ayrıca immunolojik reaksiyonlar, lokal arachidonic asitten prostasiklin ve prostaglandinlerin sentezini arttırırlar. Anti-enflamatuar aneljezikler, siklooksijenaz enzimlerini inhibe ederler enflamasyonun giderilmesine yardımcı olurlar (67).

Yapılan çalışmalara göre, NSAİİ bu ilaç grubunu tolere edebilen hastalar için aneljezik olarak önerilen ilk seçenektir. Dental ağrılarda sıklıkla kullanılan NSAİİ; ibuprofen, asetil salisilik asit, diflunisal, etodolak, mefanamik asit, ketoprofen, ketorolak, diklofenak, aspirin ve flurbiprofendir (58). Çocuk diş hekimliğinde, en sık kullanılanı ise ibuprofendir.

İbuprofen:

İbuprofen, çocuklarda çeşitli ağrılarda başarıyla kullanılmaktadır (68). Dental tedavilerde diş çekimi sonrasında, ortodontik genişletme aletleri kullanıldığı sırada ve ortodontik diş ağrıları sırasında kullanılırlar (65).

Aneljezi düzeyi parasetamol/kodein kombinasyonundan daha yüksektir. Aneljezik etkisi doza bağlıdır. Birçok türde formüle edilmiştir. Etki mekanizması her iki COX enzimini

inhibe ederek prostoglandin sentezini engeller. Aneljezik, antienflamatuar, antipiretik etkileri vardır (65).

Kontrendikasyonları ise; gebelik, aspirin'e veya diğer NSAİİ'lara alerjinin olması, gastrointestinal kanama, ülser, streoid kullanımı ve kumadin grubu ilaç kullanımı. Çocuklarda önerilen kullanımı günde üç kez 20 mg/kg'dır (58).

b) Non-antienflamatuar Antipiretikler (Parasetamol) :

Çocuklarda en sık kullanılan aneljezik ilaçtır. Aneljezik etkisiyle birlikte antipiretik etkisi de vardır. Anti-enflamatuar etkisi aneljezik etkisine göre daha düşüktür. Trombosit fonksiyonlarına etkisi yoktur ve gastro-intestinal sisteme zarar vermez. Parasetamolün metabolizması karaciğerde gerçekleştiğinden, karaciğer hastalığı olanlarda toksik etkiye neden olacaktır. Antikoagülan kullanan hastalarda protrombin zamanında uzamaya neden olmaktadır. Doz aşımında ise, hepatotoksisite, hipoglisemi ve akut renaltübüler nekroz gerçekleşebilir (69). Aneljezik etkisi güçlü değildir. Gereken durumlarda kodein, oksikodone gibi opioidlerle birlikte kullanılabilir (70). Çocuklarda 15 mg/kg olmak üzere dört eşit dozda kullanımı önerilmektedir (58).

2.6. MİNERAL TRIOKSİT AGREGAT (MTA)

Endodontik ve restoratif tedaviler sırasında kullanılan materyallere alternatif olarak geliştirilen Mineral Trioksit Agregat (MTA) son yıllarda diş hekimliğinin birçok alanında ön plana çıkan bir materyaldir (71).

Kök kanal sistemi ve dişin dış yüzeyi arasındaki bağlantı yollarını örtülemek ve endodontik cerrahi sırasında, kök ucu kavitelerini tıkaçlamak amacı ile Loma Linda Üniversitesi'nde geliştirilmiş bir madde olan MTA'nın dental literatürdeki ilk tanımlaması Lee et al. tarafından 1993 yılında yapılmıştır (72). Materyal bir süre deneysel olarak kullanıldıktan sonra, 1998 yılında Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından onaylanması ile geniş bir kullanım alanı bulmuştur (73).

2.6.1. MTA'nın İçeriği ve Fiziksel Özellikleri:

MTA, nem varlığında sertleşen, hidrofilik partiküllerden oluşan, gri renkli bir tozudur. Genel içerik ve yapı olarak Portland simanına benzemektedir. Portland simanı ile arasındaki en önemli farklılık yapısında potasyumun bulunmayıp, bizmut oksitin bulunmasıdır (71).

MTA'nın ana yapısında ise şu maddeler bulunmaktadır (74):

- Trikalsiyum Silikat
- Dikalsiyum Silikat
- Trikalsiyum Alimünat
- Trikalsiyum Oksit
- Bizmut Oksit

Günümüze kadar, ideal formülasyon ve renk özelliklerine ulaşabilmek amacıyla partikül boyutları değiştirilmiş, farklı mineral oksitler içeren bununla birlikte oldukça yakın kimyasal içeriğe sahip üç farklı MTA türü geliştirilmiştir (75, 76). Günümüzde ise Dentsply tarafından Pro-Root MTA (Dentsplay, TulsaDental) adı ile satılmakta olan materyalin gri ve beyaz olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır. Her iki MTA türü de ağırlıkça % 75 portland çimentosu, % 20 bizmut oksit ve % 5 alçıdan oluşmaktadır (77). Beyaz ve gri MTA'nın içerik özellikleri birbirine benzemektedir (78). Fakat gri MTA'nın dişte renkleşmeye neden olma problemini ortadan kaldırmak amacıyla 2002 yılında yapıdan tetra kalsiyum alimuna ferrit'in çıkarılarak beyaz MTA piyasaya sürülmüştür. Ayrıca beyaz MTA, gri MTA'ya göre daha küçük çaplı partiküller içermektedir (73).

Yakın zamanda da materyalin yüksek maliyetinden ötürü, % 80 oranında portland siman içeren MTA Angelus adlı (Odonta-Logika, Ind. Prod. Odsont. Ltda. ,Londrina, Parana, Brazil) başka bir ticari MTA ürününün piyasaya sürüldüğü görülmektedir (79).

2.6.2. Mekanik Özellikleri:

MTA tozu ile su karıştırıldığında, yaklaşık 3 saatte sertleşen koloidal jel haline gelmektedir (80). Sertleşme reaksiyonu 24 saatten uzun sürmekle beraber (81), materyalin sertleşmesi su ve kan kontaminasyonundan etkilenmemektedir (82). Materyal hem dentinden hem de IRM ve Super-EBA gibi kök ucu dolgu materyallerinden daha radyoopaktır (80, 83).

2.6.3. Örtücülük Özellikleri:

MTA, başlangıçta kök ucu dolgu maddesi ve perforasyon tamir materyali olarak geliştirildiği için örtücülük yeteneği ve sızıntı değerleri bu amaçla sıklıkla kullanılan materyallerden IRM, Super-EBA, amalgam gibi materyallerle karşılaştırılmıştır.

Çalışmaların birçoğunda MTA, bu materyallerle benzer ya da üstün sonuçlar göstermiştir (84, 85). Örtücülük özelliğindeki bu üstün sonuçlar; materyalin doğasına,

sertleşme sırasındaki genleşmesine ve materyalin antimikrobiyal özelliklerine dayanmaktadır (85).

2.6.4. Antimikrobiyal Özellikleri:

MTA'nın sertleşmeden sonra pH değerinin 12,5'a çıkması materyale bazı antimikrobiyal özellikler katsa da, yapılan çalışmalar MTA'nın sınırlı antibakteriyal özelliklerinin olduğunu ortaya koymuştur. Torabinejad et al. ve Estela et al. yaptıkları çalışmada, materyalin fakültatif bakterilere karşı etkin olduğunu ancak anaerobik bakterilere karşı hiçbir etkinliğinin olmadığını göstermişlerdir (86, 87).

2.6.5. MTA'nın Pedodonti'deki Klinik Kullanım Alanları:

MTA, bir restoratif materyalle birlikte kullanıldığında biyo-uyumluluğu ve bakteriyel sızdırmazlık gibi özellikleri sayesinde pulpanın korunması, tamiri ve canlılığının devamını sağlamada ideal bir materyal olarak ön plana çıkmaktadır. Bu sayede MTA çocuk diş hekimliğinde birçok tedavi prosedüründe kullanılabilir. Başlıca kullanım alanları ise (77):

- Kuafaj materyali olarak
- Amputasyon materyali olarak
- Apeksifikasyon sırasında apikal tıkaç materyali olarak
- Kök rezorpsiyon alanlarının tamirinde
- Retrograd dolgu materyali olarak
- Furkasyon ve kök perforasyonlarının onarımında
- Kök kırıklarında tamir materyali olarak

2.7. KÖK KANAL TEDAVİSİNDE KULLANILAN DÖNER ALETLER

Kök kanallarının temizlenmesi ve şekillendirilmesi işlemi, endodontik tedavinin başarıya ulaşmasında en önemli aşamalarından biridir. Kök kanalları içerisindeki organik ve inorganik doku artıklarının mikroorganizmaların biyo-mekanik yolla çıkarılması, kök kanallarının sızdırmaz şekilde doldurulması için gerekli alanın oluşturulması farklı yöntemler kullanılarak sağlanmaya çalışılmıştır. Bu farklı yöntemlerin arayışında hem kök kanalı preparasyon etkinliğinin artırılması hem de preparasyonunda harcanan zamanın kısaltılması hedeflenmiştir.

Geçmişten günümüze kullanılmakta olan eğeler, paslanmaz çelik esaslı el aletleridir. Bu aletlerle başarılı tedaviler yapılsa da uygulamalarında bazı sorunlar ortaya çıkmıştır.

Özellikle dar ve eğri kanallarda, şekillendirmede kullanılan bu kanal aletlerinin yapısından kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmıştır. Geleneksel kanal aletlerinin paslanmaz çelik yapısından dolayı sıklıkla karşılaşılan sorunlar; orjinal kanal formundan sapma, apikal üçlüde oluşan basamak, çalışma süresinin uzaması olarak sıralanabilir (88).

2.7.1. Nikel-Titanyum Eğeler:

Nikel-Titanyum (Ni-Ti) eğeler ilk olarak 1960 yılında geliştirilmiş olup ‘Nitinol’ olarak da bilinirler. Alaşımın % 55’i nikel ve % 45’i titandır. Elastiklik modülü 35 K.N/mm olup, aşırı esneklik gösterirler (89).

Paslanmaz çelik eğeler, kanal şeklini değiştirmeden ve perforasyon oluşturmada döner ege olarak kullanılacak esneklikten yoksundurlar. Ayrıca döner ege olarak kullanılabilen bir ege dizaynına sahip değildir. Bu nedenlerle, Nitinol kanal aletlerinin öneminin anlaşılmasıyla, Ni-Ti döner alet sistemleri geliştirilmiştir.

2.7.2. Ni-Ti Döner Aletler:

Ni-Ti eğelerdeki gelişmeler, döner aletlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır ve günümüzde sıklıkla kullanılan bu eğelerin farklı uç dizaynları mevcuttur. Bu aletlerle hasta hekim konforunu arttırmak için zamanın kısaltılması amaçlanmıştır.

Günümüzde Yaygın Olarak Kullanılan Döner Alet Sistemleri:

2.7.2.1. Reciproc (VDW):

Resiprokasyon hareketiyle çalışan ve alet ebatları ISO renkleriyle işaretlenmiş M-wire alaşımdan yapılmış Ni-Ti enstrümanlardır. Saat dönüş yönü ve tersi yönde hareketlerle kullanılmakta olan bu enstrümanlar, tek veya az sayıda aletle sonuç alınması düşünülerek imal edilmişlerdir. M-wire termal işlemlerden geçirilerek hazırlanan, döngüsel yorgunluk direnci artmış ve geleneksel Ni-Ti aletlere göre daha fazla esneklik gösteren bir alaşımdır (90).

Aletler basınçsız olarak kök kanalında 1-2 saniye ilerletildikten sonra serbestleşinceye kadar kanaldan çıkarılmadan yaklaşık 2 mm geri çekilmekte ve işlemler tekrarlanarak apikal ilerleme sağlanmaktadır. Düzensiz şekilli kanallarda yan fırçalama hareketlerinden de yararlanılmaktadır. Resiprokasyonda alet ilk olarak kesme işlevi

görmekte ve daha sonra tersine harekette serbestleşmektedir. Aletler VDW silver Reciproc motoruyla birlikte kullanılmakta ve 360°'lik tam dönüş birkaç resiprokasyondan sonra tamamlanmaktadır. Şekillendirme işleminden sonra, son kullanılan alete uyacak şekilde kağıt koniler ve tek kon yöntemi ile kullanılmak üzere Reciproc güta perkalar da imal edilmiştir (91).

2.7.2.2. ProTaper Sistemi (Dentsply):

Bu sistemde temel seri; bir adet yardımcı şekillendirici, iki adet şekillendirici ve üç adet bitirici eğeden meydana gelir. Yardımcı şekillendirici eğeler, Gates-Glidden frezler ile elde edilen koronal genişletmenin yerini tutar. Şekillendirme eğelerinden, 1 numaralı eğe koronal üçlüde, 2 numaralı eğe ise orta üçlüde kullanılır. Üç adet bitirme eğesi bulunur. Bu enstrümanlar, apikal üçlünün sabit bir genişlikte bitirilmesi için dizayn edilmişlerdir, orta üçlüyü de dereceli olarak şekillendirirler. Çoğu zaman bu üç enstrümanla ile çalışma boyunda düzgün, tam açılı bir genişletme yapmak mümkündür. Ancak ProTaper enstrümanlar, gözle görülen bir belirti vermeden kırılabilir, bu nedenle kırılacaklarını önceden anlamak çok zordur (92).

2.7.2.3. Mtwo Sistemi (VDW):

Açılı Ni-Ti sistemlere farklı bir uygulama olarak 2003 yılında, geleneksel yeni bir Ni-Ti preparasyon sistemi olarak imal edilmiştir. Tüm aletler çalışma boyutunda kullanılmaktadır. Dört ana aleti her türlü kanalda kullanılmaktadır. Apikal bölüme kadar crown-down kullanılır. Ayrıca sistemde güta perka dolguların boşaltılabilmesi için 2 tekrarlayan tedavi aleti bulunmaktadır. Aletlerin enine kesitleri S şeklindedir. Bu şeklin debrislerin alınması için yeterli boşluk sağlayacağı düşünülmüştür. Bıçak derinlikleri uçtan gövdeye doğru derinleşmektedir. Ayrıca derin ve uzun spiralleri vidalama etkisini azaltarak, enstrümanın ilerlemesinde kolaylık sağlar (93, 94).

2.7.2.4. WaveOne Sistemi (Dentsply):

Dentsply Maillefer tarafından üretilmiş olan bu sistem, kök kanal şekillendirmesinin tek eğe kullanılarak bitirilmesini sağlar. WaveOne eğeleri programlanmış bir motor vasıtasıyla, balanced-force tekniğine benzer resiprokal hareket yaparak çalışırlar. Eğeler, diğer döner Ni-Ti eğelere kıyasla, döngüsel yorgunluğa karşı yaklaşık olarak dört kat daha fazla dirençli olmalarını sağlayan M-wire teknolojisi ile üretilmişlerdir

(95). Günümüzde 21, 25 ve 31 mm uzunluk seçenekleri olan 3 farklı boyutta WaveOne tek ege resiprokasyon sistem egesi mevcuttur.

1. WaveOne Small: Dar kanalların şekillendirilmesinde kullanılan, % 6 taper ve 21 numara uç ebadına sahip eğelerdir.
2. WaveOne Primary: Birçok kök kanalın şekillendirilmesinde kullanılabilen, koronale doğru azalan %8 taper ve 25 numara uç ebadına sahip eğelerdir.
3. WaveOne Large: Geniş kanalların şekillendirilmesinde kullanılan, koronale doğru azalan %8 taper ve 40 numara uç ebadına sahip eğelerdir (96).

2.7.2.5. Revo-S Sistemi (Micro-Mega):

Üç kesme kenarının üç farklı yarıçapının bulunduğu ve böylelikle çalışma esnasında oluşan debrisler için daha fazla boşluğun oluşturulduğu ve üç aletle tedavinin bitirilebildiği bir enstrüman sistemidir. Bu sistemin SCI egesi 25 numara olup 21 mm olarak hazırlanmıştır ve % 6'lık koniklik gösterir. SC2 egesi 25 numara, 25 mm uzunluğundadır ve % 4 koniklikte hazırlanmıştır. Son alet ise, kök kanal duvarlarının düzleştirilmekte ve asimetrik kesitinden dolayı önceki iki aletin rekaptülasyonunu sağlamaktadır (97) .

2.8. SÜT DİŞLERİNDE ENDODONTİK TEDAVİLER

Ağız dokularının bütünlüğünün ve sağlığının korunması pulpa tedavilerinin birincil amacıdır. Enfeksiyonu, pulpayı da içeren çürüklü bir dişin tedavi edildiğinde diş ağızda sağlıklı bir şekilde kalabilir ve böylece ark uzunluğu ve dişin yeri korunmuş olur. Pulpa tedavilerinde amaç, mümkün olduğunca pulpa vitalitesinin korunmasıdır. Süt dişlerindeki çürük lezyonu tedavi edilmediği takdirde, süt dişlerinde pulpa boynuzlarının dış yüzeye yakın olması, dentin tabakasının inceliği ve dentin kanallarının geniş olması nedeniyle kısa sürede enfeksiyonun pulpaya ulaşmasına neden olur. Süt dişlerinde enfeksiyon, çoğu kez pulpa açılmadan, geniş dentin kanalcıkları ile geçirgenliği artan dentinden pulpaya kadar ulaşır. Bununla birlikte klinik incelemelerde derin çürüklü süt dişlerinin yaklaşık olarak % 75'inde pulpanın perfore olduğu bulunmuştur. Bu sebeple endodontik tedaviler, pedodonti kliniğinde sıklıkla uygulanan tedavilerdir (98).

Pulpa tedavileri başlıca iki grup altında toplanır (99):

- 1- Konservatif tedaviler (indirekt ve direkt pulpa kuafajı, pulpa amputasyonu)
- 2- Radikal tedavi (pulpektomi)

2.8.1. İndirekt Pulpa Kuafajı:

İndirekt pulpa tedavisi, pulpal dejenerasyonun belirti ve semptomları olmayan ancak pulpaya yakın derin çürük lezyonları bulunan dişlerde önerilen tedavi şeklidir. Bu tedavinin amacı, çürüğün derin tabakalarında kalan az sayıdaki mikroorganizmaların üzerinin örtülmesiyle onların inaktive olmasını sağlamak ve pulpanın çürüğe karşı kendini korumasına yardımcı olmaktır (100). Kaplama ajanı ile örtülen dentinin remineralize olabildiği ve böylece odontoblastların tamir dentini oluşturmasıyla pulpa perforasyonunun önlenmiş olacağı bildirilmiştir. Bu sebeple, diş ile restoratif materyal arasındaki ara yüzün optimal sızdırmazlığının sağlanabilmesi, böylece mikrosızıntının engellenebilmesi için, mine-dentin birleşimindeki ve lateral duvardaki çürüğün tamamen kaldırılması önemlidir (101).

2.8.2. Direkt Pulpa Kuafajı:

Direkt pulpa tedavisi, pulpanın mekanik olarak perfore olduğu vakalarda vitaliteyi korumak amacıyla perforasyon alanının bir kaplama materyali ile örtülmesi işlemidir. Direkt pulpa kuafajı için, diş semptomsuz olmalıdır, ekspoz alanı iğne ucu kadar olmalıdır ve oral bulaşıcılar ile temas etmemiş olmalıdır (102).

Biyouyumlu bir medikament, dentin formasyonunu stimüle ederek yarayı iyileştirmek ve pulpa canlılığını devam ettirmek için ekspoz alanına yerleştirilmelidir. Perforasyon alanında devamlı kanama ve spontan ağrı hikayesi gibi pulpa dejenerasyonuna ait bulgular olmaması halinde direkt pulpa kuafajının başarılı olabileceğini belirtilmiştir (103).

Direkt pulpa kuafajı, özellikle olgunlaşmamış daimi dişlerde başarıyla uygulanmaktadır. Bununla birlikte, süt dişlenmedeki çürükle perfore olmuş dişlerde önerilmediği birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (104).

2.8.3. Amputasyon (Pulpatomi):

Pulpa amputasyonu; derin çürüklü süt dişlerinde çürüğün temizlenmesi sırasında pulpanın açıldığı sağlıklı ve iyileşme kapasitesini koruduğu izlenimi edilen durumlarda, çürükten etkilenmiş ve inflamasyon gözlenen kron pulpasının çıkartılarak kalan sağlıklı

kök pulpasının üzerine pulpanın vitalitesini koruyacak ya da fiksasyonunu sağlayacak bir kapaklama ajanı ile örtülmesi işlemidir (105).

Koronal pulpada herhangi bir enfeksiyon işareti veya semptomu bulunan dişlerde amputasyon kontrendikedir. Bu nedenle, amputasyon pulpal kaynaklı şişlik, fistül, patolojik mobilite, patolojik eksternal veya internal kök resorpsiyonu, periapikal veya interradiküler radyolüsensi, pulpa kalsifikasyonları veya ampute edilmiş radiküler kalıntılardan kaynaklanan aşırı kanama olduğu durumlarda kontrendikedir (99).

Amputasyon tedavisi esnasında pulpadaki kanamanın rengi ve süresi, pulpanın vitalitesi dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır. Pulpa ampute edildikten sonra kanama 5 dk içinde durmalıdır. Bu durum geride kalan pulpa dokusunun sağlıklı olduğuna işaret eder (99).

Amputasyon tedavisinde kullanılacak ideal bir kaplama ajanının taşıması gereken özellikler şu şekilde sıralanabilir (106):

- Bakterisid olmalı
- Kök pulpasının iyileşmesine yardımcı olmalı
- Biyouyumlu olmalı
- Fizyolojik kök resorpsiyonu sürecini engellememelidir.

Amputasyon tedavileri hedeflerine göre şu şekilde sıralanabilir:

- Devitalize edici tedavi (mumifikasyon, koterizasyon) (formokrezol, elektro cerrahi, lazer)
- Koruyucu tedavi (minimal devitalizasyon, indükleyici olmayan) (gluteraldehit, ferrik sülfat, çinko oksit ojenol)
- Rejeneratif tedavi (indükleyici, reperatif) (kalsiyum hidroksit, bone morphogenic protein (BMP), mineral trioksitagregat (MTA)) (107).

2.8.3.1. Devitalize Edici Tedavi:

Önceleri süt dişlerinin amputasyon tedavilerinde ilk hedef devitalizasyon idi. Sweet tarafından ilk olarak uygulanan çok seanslı formokrezol tekniği, dokuyu bütünüyle mumyalamak üzere tasarlanmıştır. Doku bütünüyle fikse olduğu zaman radiküler pulpanın teorik olarak devital ve steril olduğu böylece enfeksiyon ve internal rezorpsiyon probleminin üstesinden gelinebileceğini ileri sürmüşlerdir.

Sonraki yıllarda ise seans sayısının tedavinin başarısına etki etmediği anlaşılmış ve tamamıyla mumyalaştırma tekniği terk edilerek, formokrezolün 5 dk uygulandığı tek seanslı amputasyon tedavi protokolü uygulanmıştır (107).

2.8.3.2. Koruyucu Tedavi:

Koruyucu tedavideki amaç; rejenerasyonu sağlayan bir sürecin başlamasına rağmen, kök pulpasını bütünüyle vital olarak korumaktır. Koruyucu tedavi uygulamalarında ilk olarak çinko oksit ojenol (ZOE) kullanılmaya başlanmıştır. Ancak direkt olarak pulpa üzerine yerleştirildiğinde sitotoksik etki göstermesi nedeniyle amputasyon materyali olarak kullanımından vazgeçilmiştir.

Bu grupta yer alan diğer iki materyal ferrik sülfat ve gluteraldehittir. Ferrik sülfat günümüzde sıklıkla kullanılmaktayken; gluteraldehit hazırlanması, saklanma güçlüğü gibi nedenlerle henüz ticari olarak üretilmemiştir (108).

2.8.3.3. Rejeneratif tedavi:

İdeal amputasyon tedavisinde radiküler pulpa vital, sağlıklı ve odontoblastların oluşturduğu dentin bariyeri ile tamamen kapatılmış olarak kalmalıdır. Bu durumda pulpa dokusu oluşan dentin bariyerinin altında, restoratif materyallerin zararlarından izole edilmiş olacaktır ve bu suretle internal rezorpsiyon yönündeki değişimleri azaltılabilecektir. Ayrıca sağlıklı pulpaya sahip dişin eksfoliasyon süreci fizyolojik çerçevede devam eder. Bu olayların gerçekleşmesi için amputasyon ajanı tarafından tamir dentini oluşturulmalıdır. Rejeneratif tedavide kullanılan ajanlarla bu hedeflerin gerçekleşmesi planlanmaktadır (107).

Formokrezol Amputasyonu:

İlk olarak 1904 yılında Buckley tarafından tanıtılan ve 1930'da Sweet tarafından uygulanan formokrezol, canlı dokuların fiksasyonuna neden olan kuvvetli germisid bir ilaçtır. Sweet tarafından tarif edilen teknik daha sonra Berger (1963) ve Reding (1968) tarafından modifiye edilerek uygulama süresi 3-5 dk olacak şekilde kısaltılmıştır. Uygulama süresinin kısaltılmasıyla formokrezol pulpayı sadece parsiyel olarak devitalize etmektedir (109). Birçok otorite tarafından immünojenik, mutajenik ve karsinojenik kabul edilen formokrezolün bu sebeplerle dilüe edilmesi düşünülmüş ve 1/5 oranındaki konsantrasyonları kullanılmaya başlanmıştır (110).

Formokrezol amputasyonundaki başarısızlıklar genellikle radyolojik olarak tespit edilir. Başarısızlığın ilk belirtisi çoğunlukla kökte, formokrezolün uygulandığı bölgeye komşu alanda görülen internal rezorpsiyondur (111). Bununla birlikte, formokrezol amputasyonu, yüksek klinik başarısı ile günümüzde hala sıklıkla kullanılan amputasyon tekniğidir (112).

Ferrik Sülfat Amputasyonu:

Güçlü bir hemostatik ve non-aldehit grubu bir bileşik olan ferrik sülfatın % 15,5 oranındaki konsantrasyonu diş hekimliğinde, cerrahi tedavi esnasında kanama kontrolünde kullanılmaktadır (106). Fiksatif olmayan fakat bakteriyostatik olan ferrik sülfat ilk olarak 1988 yılında Landau ve Johnsen tarafından amputasyon materyali olarak kullanılmıştır. Ferrik sülfatın pıhtı oluşturmada kan proteinlerinin çökmesini sağlayarak hemostazı sağlaması sonucunda, pıhtı oluşumundan kaynaklanan problemlerin ortadan kalkacağı ve dolayısıyla kronik enflamasyon ve internal rezorpsiyon gibi başarısızlıkların ortadan kalkacağı düşünülmüştür (113).

Ferrik sülfatın zararlı ya da toksik bir etkisi bildirilmemiştir ve formokrezole alternatif olarak sunulmuştur (114). Buna karşın ferrik sülfat amputasyonunda da internal rezorpsiyon ve furkasyon da radyolüsent alan görüldüğü belirtilmiştir (115).

Kalsiyum Hidroksit Amputasyonu:

Kalsiyum hidroksit, amputasyon tedavisinde kullanılan, dentin rejenerasyonunu indüklemeye kapasitesi olduğu gösterilen ilk materyaldir (107).

Kalsiyum hidroksitin içindeki hidroksil iyonlarının alkalen pH'sı nedeniyle pulpada kimyasal bir yaralanma meydana gelir. Bunun sonucu olarak yüzeysel koagülasyon nekrozu ve orta şiddetli enflamasyon oluşur. Tamir sürecinde, enflamatuvar cevabın ardından, nekroz alanı distrofik kalsifikasyonlarla doldurulur ve tamir dentini yani dentin köprüsü oluşur (116, 117). Aynı zamanda, alkalik fosfatazı aktive ederek sert doku oluşumunda önemli rol oynar.

Kalsiyum hidroksitin, formokrezolün toksik etkilerine yönelik endişelerin yanında, sistemik ve lokal toksitesi yoktur. Bununla birlikte, internal rezorpsiyon, kalsiyum hidroksit amputasyonlarının temel başarısızlık sebebidir. Bu nedenle kalsiyum hidroksitin, süt dışı amputasyonlarında düşük klinik ve radyolojik başarı düzeyi ile fazla tercih edilmeyen bir materyal olduğu bildirilmiştir (118).

MTA Amputasyonu:

MTA, vital pulpa üzerinde rezorbe olmayan kalıcı bir örtme sağlayabilmek için geliştirilmiş bir materyaldir. Günümüzde direkt pulpa kaplamalarında, furkasyon bölgesindeki perforasyonların tamirinde, amputasyonda tedavisinde ve apeksifikasyonda kullanılmaktadır. Temel komponentleri; trikalsiyum silikat, dikalsiyum silikat, trikalsiyum alimünat, kalsiyum sülfat dehidrat ve bizmut oksittir (80).

2.8.4. Süt dişlerinde kanal tedavisi ve kanal dolgu materyalleri

Kanal tedavisi işlemi, kök pulpasında kronik enflamasyon veya nekroz bulguları gösteren dişlerde, uygulanan radikal bir pulpa tedavisi yöntemidir. Kök kanal tedavisi işleminde, kron ve kökteki pulpa dokusunun çeşitli enstrumanlarla uzaklaştırılarak, kök kanallarının mekanik olarak uygun şekilde genişletilmesi, mikroorganizmalardan arındırılması ve kök ucuna kadar üç boyutlu olarak doldurulması bulunmaktadır (119).

Süt dişlerine uygulanan kanal tedavisi yöntemleri, çoğu zaman daimi dişlerle aynı olmasına karşın bazı durumlarda erişkin endodontik tekniklerinin modifikasyonunu gerektirir. Süt dişlerinde genişletme işlemi 30-35 no'lu eğeye kadar yapılmalı, işlem sırasında kanalların ince iç duvarlarına perforasyon riski nedeniyle dikkat edilmelidir (119).

Süt dişi kök kanal tedavisinde önemli olan bir diğer husus ise kanal dolgu materyalleri ve onların özellikleridir. İdeal süt dişi kök kanal dolgu materyallerinin özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Toksik olmaması
- Rezorbe olabilmesi
- Antiseptik özelliğinin olması
- Daimi diş germinde irritasyona ve enflamasyona sebep olmaması
- Dişi renklendirmemesi
- Radyografide radyopak olması
- Uygulama ve kanal içerisinden uzaklaştırma işleminin kolay olması

Fakat hiçbir materyal tüm bu özellikleri tamamıyla karşılayamamaktadır. Günümüzde süt dişi kanal dolgusu olarak sıklıkla kullanılan materyaller ise; çinkooksit ojenol, iyodoform bazlı materyaller ve kalsiyum hidroksittir (120).

Çinko Oksit Ojenol (ZOE):

ZOE, süt dişi kanal tedavisinde sık kullanılan materyaldir. 1930'dan beri ZOE en fazla tercih edilen materyal olmasına karşın zayıf rezorpsiyon göstermesi, periapikal bölgelerde irritasyon yapması, sement ve kemikte nekroz oluşturmaları, yabancı cisim reaksiyonu göstermesi, daimi dişlerin sürme yolunda değişmelere sebep olması ve fizyolojik kök rezorpsiyonundan daha yavaş rezorbe olması gibi dezavantajları vardır.

Yapılan klinik çalışmalarda ZOE ile yapılan kanal dolgusu başarı oranları % 85-100 olarak bildirilmiştir (121).

Kalsiyum Hidroksit (CaOH)₂:

Ca(OH)₂ 1920'lerde tanıtılmış olup, iyileşmeyi hızlandırdığı birçok klinik durumda tespit edilmiştir. Antibakteriyel, biyouyumlu ve rezorbe olabilen bir materyaldir (122). Ca(OH)₂ tek başına ya da iyodoform patı ile karıştırılarak süt dişi kanal dolgu materyali olarak kullanılmaktadır (107, 123). Apekten taşıdığı zaman rezorbe olabilmektedir. Bununla birlikte, kanal içerisindeki materyalin rezorpsiyonu fizyolojik kök rezorpsiyonundan daha hızlıdır (124, 125).

Materyalin alkalın özelliği sert doku formasyonunda önemli olan alkalın fosfataz aktivitesini aktive ederek lokal tampon görevi ile iltihabı önlemektedir. Materyalin en önemli dezavantajı ise kök kanallarında çabuk rezorbe olmasıdır. Yapılan çalışmalarda başarı oranının % 80-90 arasında olduğu bildirilmiştir (126).

İyodoform Patı:

İlk olarak 1894 yılında kullanımı başlamış olan iyodoformlu pat, Walkhoff tarafından 1928 yılında kendi adını taşıyan bir pat olarak piyasaya sunulmuştur. Walkhoff'un kök kanal patı 60 kısım iyodoform ve 40 kısım solüsyondan oluşmaktadır. Tozunda iyodoform, likit kısmında ise % 45 paraklorfenol, % 49 kafur ve % 6 mentol içermektedir. İyodoform patının esas maddesi bakterisit ve radyoopak özelliktedir.

İyodoform içeren patlar özellikle süt dişi kök kanal tedavilerinde tercih edilen kök kanal dolgu maddeleridir. Fakat kök kanalı iyot ile doldurulduktan sonra kandaki iyot seviyesi yükselebilmektedir. Bu nedenle bu patların iyot duyarlı kişilerde kullanılmaması gerekmektedir (119).

İyodoform uzun süreli bakterisidal etkiye sahip olduğundan antienflamatuvar bir etkiye sahiptir. İyodoform içerikli patlar periradiküler bölgeye taşındığında kolayca rezorbe

olabilmekte ve yabancı cisim reaksiyonuna neden olmamaktadır. İyodoform içerikli patların taşması ve rezorpsiyonu tedavinin başarısına etkisinin olmadığı fakat iyileşmeye pozitif etkisinin olduğu ve % 70-90 oranında başarısının olduğu bildirilmiştir (127).

2.9. Süt Dişlerinde Pulpatomi Tedavisinden Sonra Kullanılan Restoratif Materyaller:

Çürük nedeniyle farklı düzeylerde doku kaybına uğramış süt dişlerinin restoratif tedavileri, çocuk diş hekimliği rutininde önemli bir yer tutmaktadır. Süt dişlerinin restorasyonunda amalgam, cam iyonomer simanlar ve rezin bazlı kompozitler restoratif materyaller olarak kullanılmaktadır. Uzun süredir süt ve daimi dişlerin restorasyonunda kullanılan amalgamın, civa içermesi ve estetik olmaması nedeniyle kullanımı azalmıştır. Amalgamın popülaritesini azaltan estetik restoratif materyaller; cam iyonomer simanlar, rezin modifiye cam iyonomer simanlar, rezin bazlı kompozitler ve poliasitle modifiye rezin kompozitlerdir (128).

Estetik restoratif materyallerin birbirlerine göre bazı avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Cam iyonomer simanlar, diş dokularına kimyasal olarak bağlanırlar. İçeriklerinde bulunan florürü salabilme özelliklerinden dolayı çevre diş dokularında çürük önleyici etkileri mevcuttur. Ancak, fiziksel özelliklerinin yetersiz oluşuna bağlı olarak klinik başarı oranları düşüktür. Resin bazlı kompozitler, cam iyonomer simanlara göre daha üstün fiziksel özelliklere sahip olmalarına rağmen flor salabilme özellikleri yoktur ve diş dokusuna bağlanmayı sağlamak için bağlayıcı ajan uygulamasını gerektirirler. Her iki materyalin üstün özelliklerini bir araya getirmek amacıyla rezin modifiye cam iyonomer simanlar ve poliasitle modifiye rezin kompozitler geliştirilmiştir. Her iki materyalin fiziksel özellikleri cam iyonomer simanlardan daha üstündür (129-131).

Süt dişi restorasyonlarında yukarıda sıralanan restoratif materyaller kullanıldığı gibi, özellikle amputasyon ve kanal tedavisi uygulamalarından sonra önerilen restorasyon uygulaması paslanmaz çelik kron'dur (132, 133).

Paslanmaz Çelik Kron:

Paslanmaz çelik kron (PÇK), özel olarak kesimi yapılan dişlere adapte edilip biyouyumlu bir yapıştırıcı materyalle simante edilen prefabrike kromdur (134). Paslanmaz (prefabrike) çelik kronlar, süt dişleri ve genç daimi dişler için önemli restorasyon materyalleridir. PÇK'lar; pulpa tedavisi uygulanan dişlerde, gelişimsel defektler veya çürüğe bağlı olarak yapılan çok yüzeyli restorasyonlu dişlerde ya da diğer restoratif materyallerin başarısız olacağının düşünüldüğü durumlarda, yer tutucu ayağı olarak kullanılacak dişlerin restorasyonunda ve kırık dişlerin geçici restorasyonunda kullanılırlar (135). Ek olarak, PÇK, yüksek çürük riski olan, düzenli kontrollere gelemeyen ve ev bakımı iyi olmayan çocukların süt molar dişlerine yapılacak tedavilerde koruyucu bir tedavi yöntemi olarak oldukça uygun bir seçenektir (134). Yapılan çalışmalarda, PÇK'ların süt azı dişlerinde uzun ömürlü oldukları gösterilmiştir (135). Dişin kronunu tamamen kaplaması nedeniyle yüksek çürük riski olan ve düzenli kontrole gelmeyen çocukların süt azı dişleri için uygun bir restorasyon seçeneğidir (136). Ayrıca, teknik hassasiyeti az olduğu için tükürük kontrolünün uygun bir şekilde yapılamadığı hastalarda da kullanımı tavsiye edilmektedir (134). PÇK'nın dört yaş ve altı çocuklarda amalgama kıyasla daha fazla başarı oranına sahip olduğu belirtilmektedir (137). PÇK'ların dezavantajları, estetik olmamaları ve uygulanmaları sırasında hasta uyumu gerektirmeleridir (134).

Hall Tekniği:

Çürük süt molarların preparasyon yapılmadan paslanmaz çelik kronlarla restore edilmesi ilk olarak 2007 yılında yayınlanan, 23 ay takipli, randomize kontrollü bir klinik çalışmayla gündeme gelmiştir. Hall tekniği (The Hall Technique) olarak adlandırılan bu yöntemde, çürük süt molarların restorasyonunda lokal anestezi kullanmadan, çürük temizlenmeden ve dişte preparasyon yapılmadan PÇK uygulaması yapılmaktadır (138).

Konvansiyonel teknikle kıyaslandığında, Hall tekniğin preparasyonsuz ve daha kısa sürede tamamlanabilmesi, hekimlerin PÇK'la restorasyona bakış açılarını değiştirebilecek düzeyde radikal ve yenilikçi bir uygulamadır. Öte yandan, bu yeni tekniğin konvansiyonel teknik ile karşılaştırmaların değerlendirildiği bir klinik çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle Hall tekniğiyle uygulanan kronların olası klinik problemlerini (mikrosızıntı, marjinal uyum, v.b.) tespit edebilmek amacıyla laboratuvar araştırmalara gereksinim vardır (138).

2.10. APEKAL GELİŞİMİNİ TAMAMLAMAMIŞ DEVİTAL DİŞLERDE TEDAVİ PROSEDÜRLERİ:

Kök ucu kapanmamış dişlerde, travma ya da çürüğe bağlı olarak pulpa nekrozu ve kök gelişiminin duraklaması en sık görülen problemler arasındadır. Dentin depozisyonu tamamlanmadan, pulpa canlılığının kaybolması sonucunda dentin duvarları incelmekte ve kökler daha kırılgan hale gelmektedir. Kron/kök oranı bozulmakta, dişin mobilitesinde artış görülebilmektedir (139).

Apikal gelişimini tamamlayamamış açık apeksli devital dişlerde endodontik tedaviler 2'ye ayrılmaktadır:

- 1) Apeksifikasyon tedavileri
- 2) Endodontik rejenerasyon

Apeksifikasyon; apeks oluşumu tamamlanmamış devital bir dişin apikal bölgesinde kalsifik doku formasyonu ile kapanmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir. Apikal kapanmayı sağlayan kalsifik yapı histolojik incelemelerde osteosement, osteodentin ve kemik veya her üçünün bir kompozisyonu şeklinde gerçekleşebilir (140).

Apeksifikasyon işlemi, kanalların biyo-mekanik temizliği takiben apikal engel oluşmasını ve apikal iyileşmeyi uyarmak ve yardımcı olmak için kanal içi medikament kullanılmasını gerektirir (139).

Apeksifikasyon Yöntemleri:

- 1) Ca(OH)_2 ile apeksifikasyon
- 2) MTA ile tek seanslı apeksifikasyon
- 3) Revaskülarizasyon

1) Ca(OH)_2 ile Apeksifikasyon:

Apikal kapanmayı sağlamak amacıyla Frank, kalsiyum hidroksiti kanal tedavisinde kullanarak, tekniğin 'Frank Metodu' olarak literatüre geçmesini sağlamıştır.

Kalsiyum hidroksitin endodontik tedavilerde kullanılmasını sağlayan önemli özellikleri ise:

- Alkalen fosfataz etkisiyle sert doku yapımını uyarır.

- Hidralaz enzimini nötralize ederek osteoklastik aktiviteyi inhibe eder.
- Antienflamatuar etkisi vardır.
- Kök kanal tedavilerinde organik doku çözücü özelliği vardır.
- Hemostatik etkisi vardır.
- Kistik lezyonlarda kist epitelyumunu parçalar ve bu aktivite iyileşmeyi hızlandırır.
- Yüksek pH'da hidroksil iyonları sayesinde antibakteriyel etkinliği vardır (141, 142).

2) MTA ile Apeksifikasyon:

Apeksifikasyon tedavisinde MTA kullanımı son zamanlarda giderek artan bir uygulama haline gelmiştir. Yapılan histolojik çalışmalarda MTA, periodontal dokularla temas edecek şekilde yerleştirildiğinde materyale komşu olarak yeni sement ve kemik dokusunun oluştuğu gözlenilmiştir (143).

Andreasen et al. (144) apeksifikasyon işlemi için 1 yıldan fazla Ca(OH)_2 uygulanan dişlerde kırılma direncinin % 50 oranında azaldığını bildirmişlerdir. Bu nedenle birçok in-vitro çalışmada olumlu sonuçlar veren MTA'nın tek seansta apikal tıkaç olarak kullanılması üzerine yoğunlaşmıştır (73).

Yapılan çalışmalar MTA'nın tek seans uygulandıktan sonra kanal dolgusunun yapılabilmesini bunun da tedavinin hızlı bir şekilde bitirilmesi gibi önemli bir avantaj getirdiğini ortaya koymuştur. Araştırmacılar tek seansta apeksifikasyon ile ince köklere sahip, kök gelişimi tamamlanmamış dişlerin kırılma riskinin en aza indirileceği üzerinde durmuştur. Bunun nedeni olarak da, dentin bonding uygulanan bir postun dişe hemen yerleştirilebilmesi, böylelikle dişin direncini arttırabilmesi olarak gösterilmiştir (145).

3) Revaskülarizasyon:

Gelişimini tamamlamamış nekrotik pulpalı daimi dişlerin tedavisi çeşitli zorluklar teşkil etmektedir. Böyle durumlarda, dentin duvarının kırılması ya da kök kanal dolgusu yapılırken güta perkanın periapikal dokulara taşması riski söz konusudur. Kalsiyum hidroksitle apeksifikasyon ya da MTA ile tek seansta tıkaç oluşturma işlemleri, kanal dolgu malzemesinin apikalden taşması ihtimalini minimum seviyeye indirmek ve apikal stop oluşturmak için kullanılsa da dentin duvarlarına küçük kuvvet uygularlar (146).

Ayrıca gelişimini tamamlamamış açık apeksli dişlere uygulanan cerrahisiz konvansiyonel kanal tedavisi, kırık ve rekontaminasyon riski taşıyabilir. Rejeneratif endodonti, pulpa canlılığını yeniden oluşturmak ve kök gelişimini devam ettirmek için uygulanan bir tedavi yöntemidir. Bu klinik yöntem kanal içerisinde kan pıhtısı (yapı iskeleti), büyüme etkenleri (dentin, trombosit) ve kök hücre oluşturma fikrine dayanır (147). Tedavi prosedürü, ilk seansta kök kanallarından nekrotik dokunun uzaklaştırılıp amoksisilin, metranidazol ve siprofloksasin içeren üçlü antibiyotik patı uygulanması şeklindedir. Ayrıca kök kanal sisteminin dezenfeksiyonu için bir hafta kalsiyum hidroksit uygulaması da yapılabilir. Kanal dezenfeksiyonu sağlandıktan sonra kök kanalı distile su ile yıkanır ve kanama kağıt konlarla uyarılmış olur (148).

Diş asemptomatik olduğunda ve kanalda eksuda çıkışı gözlenmediğinde sırasıyla sodyum hipoklorit, klorheksidin ve serum fizyolojik ile yıkanır ve kanal kurulanır. Steril bir endodontik ege ile apekten 2 mm taşılarak kanal içerisinde kanama ve pıhtı oluşturulur. Servikal kısımda kanama görüldüğünde 7-10 dakika süreyle küçük bir pamuk peletle 3-4 mm kanal içerisine bası yapılarak kanalın 2/3'ünde bir pıhtı oluşması beklenir. Bu pıhtı, büyüme ve differansiyasyon faktörlerinden zengin bir iskele (scaffold) görevi yaparak pulpa boşluğunun uygun bir doku ile dolmasını sağlayacaktır. Kavite sırasıyla MTA ve cam iyonomer ile kapatılır. MTA'nın koronalden 4 mm derinliğe uzanması tavsiye edilir. Kök oluşumunu izlemek amacıyla hasta 3-6 ay aralıklarla izlenir. 8-12 ay içerisinde rejenerasyon oluşmazsa geleneksel tedavi yöntemleri uygulanır (149).

2.11. KÖK KANAL TEDAVİSİNDE ÇALIŞMA BOYUTUNUN TESPİTİ

Çalışma boyu periapekte kanalın en dar noktasıyla, koronal yapılarda hekimin rahatça görebileceği ve daha sonraki evrelerde kolayca değişmemesi gereken bir dayanak noktası arasındaki mesafedir. Kanalın en dar olduğu bölge apikal daralım bölgesi olarak adlandırılır. Apikal daralmanın ötesinde canlı dokulara doğru damarlanma yeniden artar ve damarlar genişler. İltihap oluşumu ve kanama kontrolü düşünüldüğünde biyomekanik preparasyonun kanalın en dar yerinde bitirilmesinin önemi daha çok ortaya çıkar (150).

Çalışma boyutunu belirlemek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır: anatomik ortalamaları kullanmak, parmak duyarlılığı, radyografik yöntem ve elektronik apeks bulucular.

2.11.1. Parmak Duyarlılığı:

Parmak hassasiyeti tecrübeyle gelişir ve aletin kanal içinde ilerleyişi ve aldığı şekillere göre değerlendirme yapılabilir. Giriş kavitesinden kök ucuna doğru ilerleyen tecrübeli bir el, apekse ulaşır ulaşmadığını az bir yanılmayla algılayabilir. Bununla birlikte, genellikle kanalın son 2-3 mm'sindeki daralmalar, kanalın orta 1/3'ünde başladığında hekim apikali parmak duyarlılığıyla belirleyemez (151). Ayrıca birçok dişin apikal bölgesi apikal daralım göstermez. Periapikal iltihabı olan dişlerin % 50'sinde apikal daralmanın yıkıma uğradığının gösterildiği çalışmalar vardır (152). Bu nedenlerle parmak duyarlılığı yöntemi, çalışma boyutu belirlenmesinde en az güvenilir yöntemdir.

2.11.2. Radyografik Yöntem:

Radyografik yöntem, endodontik girişimlerde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Radyografik apeks (anatomik apeks) radyografik görüntüde kökün en uç noktasıdır. Foramen apikaleden farklıdır ve foramen apikale kanalın kök yüzeyine ulaştığı nokta olarak tanımlanabilir. Ancak, foramen çoğunlukla bukkal ya da lingual yüzeyden diş köküne ulaştığından radyografik görüntüde yerinin tam olarak görülmesi mümkün değildir. Ayrıca kemik yoğunluğu, anatomik komşulukların süperpozisyonları foramenin yerini görmedeki engellerdir (153). Radyografik yöntem bu yetersizliklerine karşın hala en çok tercih edilen çalışma boyu belirleme yöntemlerinden birisidir.

2.11.3. Apeks Bulucular:

Apeks bulucular, dişlerin uzunluğunu ölçmek için tasarlanmış özel elektrikli aletlerdir. Bu aletlerin düzeni ağız dokuları arasındaki elektriksel rezistans değerleri dikkate alınarak yapılmıştır. Bu yöntemle kök kanallarının uzunluğunun ölçülmesi ve foramen apikalenin yerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kök kanallarının boyunu tespit etmek için kullanılan apeks bulucuların radyografi tekniklerine göre bir takım üstünlükleri bulunmaktadır. Bunlar şöyle sıralanmaktadır:

- Hasta ve diş hekimini X ışını etkisinden korur.

- Zigomatik çıkıntı, maksiler sinüs, foramen mentale ve foramen insiziv gibi anatomik engellerin radyograf görüntüsünü bozma tehlikesi düşünülmez.
- Uygulaması kolaydır ve hemen sonuç alınabilir.
- Radyografide radyografik apeks olarak kökün en ucu dikkate alınır. Halbuki anatomik apeks daha içerdedir.
- Radyografilerde uzunlukların değişmesi olasılığı daha fazladır (154).

2.12. KÖK UCU KAPANMAMIŞ GENÇ SÜREKLİ DİŞLERDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ:

İmmatür (genç) daimi dişler, kök gelişimini tamamlamamış ve apeksleri kapanmamış dişlerdir. Kök gelişimi ve apikal kapanma dişler sürdükten yaklaşık üç yıl sonra tamamlanır (155). Bu süreç içerisinde kök gelişimini tamamlamamış bir dişin pulpası hastalandığında ya da travmatik olarak yaralandığında apikale doğru açılan kök kanal duvarlarının inceliği ve apeksin çok geniş olması kanal dolgusunda güçlük yaratır. Ayrıca bu dişlerde enfeksiyona bağlı olarak periapikal osteoklastik aktivite ile apikal sement ve dentin rezorbe olarak apeksin açık kalmasına neden olabilmektedir (119). Bu nedenlerle, pulpa vitalitesini mümkün olduğunca korumak çok önemlidir (156).

Genç daimi dişler, matür dişlere göre hücreden zengindir ve daha iyi bir iyileşme potansiyeline sahiptirler (155). Bu sebeple, tedavi planlamasındaki amaç, pulpanın vitalitesini koruyarak kök gelişiminin devamı ve dentin apozisyonu için gerekli koşulları sağlamaktır. Genç daimi dişlerde uygulanan vital pulpa tedavileri:

- Direkt pulpa tedavileri
- Parsiyel pulpatomi ve koronal pulpatomi olarak sınıflandırılabilir (157).

Genç Daimi Dişlerde Pulpa Amputasyonu:

Olgunlaşmış dişlerde çürükle ekpoze olmuş pulpalarda direkt pulpa kaplaması ve amputasyon kullanımı hala tartışmalı bir konu olmakla birlikte, bu uygulamalar kök formasyonu tamamlanmamış dişler için kabul görmektedir. Pulpatomi uygulaması, iltihabi ve dejeneratif değişiklikler olan pulpa dokusunun kaldırılması ve amputasyon alanında iyileşmeyi teşvik etmek için üzeri pulpa kaplaması ajanı ile örtülerek, kalan

vital dokunun bozulmadan bırakılmasını kaplar (99). Geleneksel olarak amputasyon, servikal alana kadar olan tüm pulpanın çıkarılmasını ifade ederken; günümüzde çıkarılacak olan dokunun derinliği klinik karara dayanmaktadır.

Parsiyel Pulpatomi:

Cveck amputasyonu olarak da bilinen, parsiyel pulpatomi travmatik yaralanmalarla ya da çürük sebebiyle mekanik olarak açılmış genç sürekli dişlerin koronal pulpa dokusunun 1-2 mm derinliğinde alınması ve yara yüzeyinin biyouyumlu bir materyalle kaplanması şeklinde yapılan bir uygulamadır (158).

Mass et al. yaptıkları bir çalışmada çürükle ekspoz olan genç molar dişlerde aşağıdaki koşullarda parsiyel pulpatomi yapılabileceği bildirilmiştir:

- Aneljezik kullanımını gerektirecek bir ağrı bulunmaması
- Perküsyona cevap olmaması, vestibüler şişlik veya mobilite bulunmaması
- İnternal ve eksternal rezorpsiyon, PDL ya da çevre kemik dokuda patolojik değişiklikler bulunmaması
- Çürük kaldırılması sırasında oluşan ekspozürün 1-2 mm çapında olması ve kanamanın 1-2 dakika içinde durması

Bu tedavi genç sürekli dişlerde, hem apeksogenezi teşvik etmesi hem de radiküler pulpayı koruması açısından aşağıdaki avantajlara sahiptir:

- Hücreden zengin koronal pulpa dokusu korunmaktadır. Böylece daha yüksek bir iyileşme potansiyeli sağlamaktadır.
- Servikal olarak fizyolojik dentin birikimi devam etmektedir.
- Dişin doğal rengi ve translusenliği devam etmektedir.
- Parsiyel amputasyonu takiben kök kanal tedavisine gerek kalmayacaktır.
- Koronal bölümünde canlı pulpa dokusu kaldığından çeşitli vitalite testleri kolaylıkla uygulanabilmektedir (158).

Amputasyon sonrasında kaplama ajanı olarak birçok materyal ve ilaç kullanılmış olmakla birlikte, pulpası ekspoz olmuş genç daimi dişlerde dentin köprüsü oluşumunu uyarmak için kalsiyum hidroksit tedavi seçeneği olarak görünmektedir (159).

Bununla birlikte, son zamanlarda birçok insan ve hayvan çalışmasında amputasyonlarda MTA da başarıyla uygulanmaktadır (160, 161). MTA ile vital pulpa tedavilerinde elde

edilen başarı materyalin sızdırmazlık özelliğine, biyouyumluluğuna ve alkalen yapısına bağlıdır.

Servikal Pulpatomi:

İmmatür daimi dişlerde, servikal amputasyon kök gelişiminin tamamlanmasına izin vermek için uygulanır. Bu uygulama aynı zamanda bir apeksogenezis uygulaması olarak da düşünülebilir. Amputasyon, dentin köprüsü üretip, kök gelişimini tamamlama potansiyeline sahip, sağlıklı pulpa dokusu taşıdığı düşünülen dişlerde uygulanır. Daimi dişlerde uygulanan amputasyon süt dişlerindeki benzerdir ve kullanılacak kaplama materyali pulpa vitalitesini korumalıdır.

Apeksogenezis işleminin hedefine ulaşabilmesi için gereken süre kök ucu gelişimine ve işleminin uygulandığı zamana bağlı olarak 1 veya 2 yıldır. Apeksogenezis tedavisinde pulpanın vitalitesinin araştırılması ve apikal kapanmanın kontrolü için hasta üçer aylık aralıklarla kontrole çağrılır. Pulpanın nekrotik hale geldiği veya geri dönüşümsüz olarak hastalandığı saptanırsa, derhal apeksifikasyon tedavisine başlanır (162).

2.13. ANTERİOR BÖLGE SÜT DİŞLERİNİN RESTORASYONU:

Anterior bölge süt dişlerinde çürüğe bağlı olarak ortaya çıkan değişik düzeydeki madde kayıplarının yanı sıra, travma veya gelişimsel anomalilere sıklıkla rastlanmaktadır. Anterior dişlerin fizyolojik düşme sürecinden önce kaybedilmesi estetik, fonksiyon ve fonetiğin bozulmasına hatalı oral alışkanlıkların gelişmesine veya bazı psikolojik problemlere yol açar.

Anterior bölge süt dişlerine uygulayacağımız restoratif tedaviye karar verirken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Çocuğun yaşı ve uyumu
- Dişteki madde kaybı
- Dişin ağızda kalacağı süre fizyolojik kök rezorpsiyon düzeyi
- Dişin vital veya endodontik tedavili olup olmadığı

Süt anterior dişlerde sınıf 3 ve sınıf 5 restorasyonlarda adeziv materyaller, genellikle de rezin-bazlı kompozitler veya cam iyonomer kullanılır. Sınıf 4 restorasyonlarda da bu materyaller kullanılabilir ancak diş yapısında büyük kayıplar var ise polikarbonat

kronlar, ön yüzü açılmış veya veneerlenmiş paslanmaz çelik kronlar ve strip kronlar tercih edilir.

Bununla birlikte endodontik tedavili ancak kronun çürükle büyük oranda harap olduğu dişlerde pulpa boşluğundan yararlanılarak tutuculuk arttırılmaya çalışılır. Bu amaçla modifiye postlar kullanılır. Bu tür restoratif tedaviler yapılırken dişlerdeki fizyolojik rezorpsiyonun 1/3 düzeyini aşmamış olması göz önünde bulundurulmalıdır. Pulpektomi sonrasında aşırı madde kaybı olan süt dişlerinde ise sıklıkla kompozit rezin kısa post tekniği ile strip kron ve mantar restorasyonlar kullanılmaktadır (163).

2.14. SÜT DİŞİ ÇEKİM ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI:

Çocuklarda diş çekimi kararı; medikal, dental ve psikolojik hikâyelerin alınmasından, klinik ve radyolojik muayenenin yapılmasından sonra verilmelidir. Süt diş çekimine karar verilirken; diş arkının gelişimi, oklüzyon, alttaki daimi dişin kök boyunun gelişimi, süt dişinin rezorpsiyonu, enfeksiyon varlığı ve genişliği dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır. Çekim kararı vermeden önce radyografik değerlendirme şarttır. Kemiğe sıkı bir şekilde tutunmuş, lükse olmayan, sağlıklı bir süt diş çekilmemelidir.

Süt Dişi Çekim Endikasyonları:

- Altında bulunan daimi diş formasyonunu tamamlamış ve üzerindeki süt dişinin kökü rezorbe olmamışsa
- Süt dişlerinin kökleri tamamen rezorbe olmuş, mukozaya bir noktadan tutunuyorsa,
- Daimi kanin vestibülde diş etinden çıkmış, süt kanin ağızda duruyorsa,
- Küçük azı dişler, lingual, palatinal veya vestibüler doğrultuda atipik gelişim gösteriyorsa oklüzyonun sağlığı için süt azı çekilebilir,
- Süt diş kronu aşırı harap olmuş, çürük bifurkasyon bölgesine kadar ilerlemişse ve periapikal bölgede bifurkasyonda 1/3'den fazla enfeksiyon varsa,
- Süt diş internal ve eksternal rezorpsiyonlarında,
- Başarısız endodontik tedaviler sonrasında
- Risk grubu hastalarda fokal enfeksiyona neden olabilecek süt dişleri,
- Servikal adenopatilerde

- Daimi 1. molar diş okluzal 2. süt azısından aşağı bir seviyede kalmışsa 2. Süt azı çekilir,
- Sürnümerer dişler, neonatal ve natal dişler ve ankiloze süt dişleri,
- Radyolojik kontrollerde premolarlar, 2/3 kök formasyonunu tamamlamış ve sürmeye hazırsa üzerinde bulunan yatay kemik retansiyonu kalmamışsa süt molar dişler çekilebilir.

Süt Dişi Çekim Kontrendikasyonları:

- Daimi diş germinin olmadığı durumlarda,
- Enfeksiyon kökün veya furkasyon bölgesinin 1/3'ünü geçmemişse,
- Alttaki daimi diş kök oluşumunu tamamlamamışsa veya 2/3 kök formasyonu oluşmamışsa,
- Selülitte birlikte seyreden dentoalveoler abse varlığında çekim hemen yapılmamalı, enfeksiyon baskılanmalıdır,
- Risk grubu hastalarında çekim öncesinde destekleyici antibiyotik kullanımı (proflaksi) gerekir,
- Malignansi şüphesinde çekim kontrendikedir. Çekim travmasıyla tümörün büyüme ve genişleme hızı artma eğilimindedir.
- Radyoterapi görmüş hastalarda, çene kemiğinde kalan dişler ebeveyne sonuçlar tamamen açıklandıktan sonra, son çare olarak çekilmelidir.
- Diabetes mellitus'ta göreceli bir kontrendikasyon vardır. Kontrol altındaki çocuklarda, çekim gerekli önlemleri alabilmek için doktoruyla konsültasyon sonrasında yapılmalıdır (164).

2.15. ERKEN SÜT DİŞİ KAYIPLARI VE YER TUTUCULAR

Süt dişleri ağızda yalnızca çiğneme organı olarak değil aynı zamanda daimi dişler için doğal bir yer tutucu olarak görev yapmaktadırlar. Antagonist dişin normal okluzal seviyede kalmasına da yardımcı olurlar. Süt dişleri herhangi bir nedenle vaktinden önce çekildiği takdirde yer darlığına bağlı olarak ortodontik düzensizlik meydana gelme sıklığı artmaktadır (165). Pedodontistlere önemli görevin düştüğü koruyucu ortodontinin temellerinden bir tanesi de erken süt dişi kayıplarında bu yerin korunması gerektiğidir.

Yer tutucular, erken dönemde kaybedilmiş süt dişlerinin yerine sürecek olan sürekli dişlere ait boşlukların kapatılmasını önlemek ve çiğneme fonksiyonunun bozulduğu hallerde çocuğun çiğnemesine yardımcı olmak amacıyla kullanılan sabit ve hareketli apareylerdir (166). Çekim boşluğunun büyüklüğü ve lokalizasyonuna göre yer tutucular hareketli ve sabit olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Geniş çekim boşlukları bulunan olgularda hareketli yer tutucular; tek diş çekim boşluğu bulunan olgularda ise sabit yer tutucular tercih edilir (167).

Sabit Yer Tutucular:

Ortodontik bant ve tellerin kullanımı ile hazırlanan apareylerin çekim boşluğuna komşu diş veya dişlere tutturulması ile oluşturulan yer tutuculardır. Çekim boşluğuna komşu dişlerin pozisyonuna veya boşluğun alt ya da üst çenede bulunmasına göre değişik tiplerde sabit yer tutucular kullanılmaktadır. Sabit yer tutucular, hasta işbirliğinin kötü olduğu, tek taraflı ve az sayıda diş eksikliği olan olgularda tercih edilir. Sabit yer tutucular çeşitli şekillerde yapılabilir. Günümüzde kullanılan sabit yer tutucular; kron-loop, bant-loop, lingual ark, nance apareyi, transpalatal ark, distal shoe retainer, modifiye distal shoe retainer, fiber yer tutucular ve EZ retainer olarak sıralanabilir (168-170).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma kapsamına Türkiye’de serbest ya da bir üniversiteye bağlı olarak çalışan pedodontistler alınmıştır. Çalışmaya katılan pedodontistlerin çoğunluğu bir üniversitede eğitimine veya uzmanlığına devam etmekte olan pedodontistlerden oluşmaktadır.

Çalışmada kullanılan anket formu toplam 30 sorudan oluşmaktadır. Giriş kısmında pedodontistlere yaş, cinsiyet, pedodonti eğitimi aldıkları kurum ve şu an çalıştıkları kurumu içeren kişisel sorular sorulmuştur. Daha sonra ağırlıklı olarak pedodonti klinik pratiğini içeren 9 temel başlık altında 26 soru sorulmuştur. Ankette kullanılan ana başlıklar ve ana başlıklara göre soru sayılarının dağılımı şöyledir:

1. Pedodontide tanı ve tedavi planlaması (1)
2. Çürük profilaksisinde floridler (2)
3. Çocuk hastalara yaklaşım ve tedavi yönlendirmesi (2)
4. Çocuk diş hekimliğinde anestezi ve sedasyon (2)
5. Çocuk diş hekimliğinde ilaç kullanımı (2)
6. Süt dişi pulpa hastalıklarında tedavi yöntemleri (4)
7. Pedodontide kullanılan restoratif materyaller (4)
8. Genç sürekli dişlerde endodontik tedavi yaklaşımları (5)
9. Koruyucu ortodonti ve yer tutucular (4)

Anket formu ‘Google Form’ programı ile oluşturulmuştur. Kişisel sorular hariç, her soru için seçenekler verilmiştir. Muhtemel cevap seçeneğinin fazla olabileceği sorularda verilen seçeneklerin sonuna ‘diğer’ seçeneği de eklenmiştir. Her seçeneğe ait bir işaretleme kutucuğu oluşturulmuştur. Katılımcıdan her sorunun cevaplandırılması istenmiştir.

Anketler üniversitelerle temasa geçilerek e-posta yoluyla gönderilmiştir. Üniversite dışında olup ağız diş sağlığı merkezlerinde ya da serbest şekilde çalışan pedodontistlere ise formlar başka meslektaşlarımız tarafından gönderilmiştir. Gönderilen anket formlarının giriş kısmına, anketin hazırlanma amacını ve verilecek yanıtların doğru yanlış gibi bir uygulamaya tabi tutulmayacağı bilgisinin verildiği kısa bir metin eklenmiştir.

Pedodontistlere e-posta yoluyla gönderilen 210 anketten 140 ankete cevap gelmiş olup cevaplanma oranı % 70 olmuştur. Gelen cevaplar, kişiler tarafından form tamamlandığında 'Google Form' üzerinden hazırlanan yanıtların yer aldığı Excel tablosuna otomatik olarak düşmüştür. Her cevaba ait genel yüzdelere ve uygun sorularda tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır.

Anket formunda yer alan sorular şöyledir:

- 1) Kaç yaşındasınız?
- 2) Cinsiyetiniz?
- 3) Çalıştığınız şehir/üniversite?
- 4) Eğitim durumunuz?
- 5) Tanı ve tedavi planlamasında en çok hangi radyografik muayene teknik/tekniklerini kullanıyorsunuz?
 - a. Panoromik muayene
 - b. Periapikal radyograflar
 - c. Panoromik muayeneye ilave olarak bitewing radyograflar
 - d. Panoromik muayeneye ilave olarak periapikal radyograflar
- 6) Kliniğinizde flor uygulama yöntemlerinden hangisini sıklıkla kullanıyorsunuz?
 - a. % 2-4 NaF solüsyonları
 - b. % 2-4 NaF jelleri
 - c. Asidülo Fosfat Florid jel (APF)
 - d. Flor cilaları
 - e. % 8-10 Kalay Florid jel
- 7) Hastalarınıza Flor tabletleri öneriyor musunuz, öneriyor iseniz sıklıkla hangi yaş grubuna?
 - a. 6 ay-3 yaş arasındaki hastalara
 - b. 3 - 6 yaş arası hastalara

- c. 6 - 12 yaş arası hastalara
- d. Klinik uygulamamın dışında hastalara Flor tablet reçete etmiyorum

8) Frankl davranış skalasına göre pozitif ve negatif sınıflamada yer alan iki ayrı hastanıza hangi temel davranış yönlendirme tekniği ile yaklaşıyorsunuz?

- a. Pozitif hasta: pozitif yüreklendirme; negatif hasta: hand over mouth
- b. Pozitif hasta: anlat,göster,uygula; negatif hasta: immobilizasyon
- c. Pozitif hasta: sessiz iletişim; negatif hasta: bilinçli sedasyon
- d. Pozitif hasta: anlat,göster,uygula; negatif hasta: genel anestezi
- e. Pozitif hasta: anlat,göster,uygula; negatif hasta: hand over mouth

9) Kliğinizde bilinçli sedasyon uyguluyor musunuz, uyguluyor iseniz benzodiazepin ile birlikte mi?

- a. Bilinçli sedasyon yapmak için gerekli ekipman olmadığı için uygulamıyorum
- b. Etkin bulmadığım için kullanmıyorum
- c. Sadece nitroz oksit ile sedasyon yapıyorum
- d. Nitroz oksit inhalasyonuna ilaveten oral yoldan diazepam ile
- e. Nitroz oksit inhalasyonuna ilaveten oral yoldan midazolam ile

10) Hastalarınıza lokal anestezi öncesinde topikal anesteziği rutin uyguluyor musunuz; uyguluyorsanız hangisi?

- a. % 10'luk lidokain sprej (Vemcaine)
- b. % 2,5 lidokain+ % 2,5 prilocain (EMLA krem)
- c. % 5'lik lidokain solüsyon
- d. Rutin kullanmıyorum

11) 5-12 yaş arası hastalarınıza en sık reçete ettiğiniz analjezik ve dozu hangisidir?

- a. Parasetamol (10-15 mg 4x1)

- b. İbuprofenler (10-15 mg 4x1)
- c. Naproksen (5-10 mg 2x1)
- d. Diklofenak (1-2 mg 2x1)
- e. Diğerleri

12) Lenfadenopati'nin eşlik ettiği akut apikal apseli bir dişi olan 10 yaşındaki hastanızdaki öncelikli antibiyotik seçiminiz ne olur?

- a. Ampisilin + sulbaktam
- b. Amoksisilin + klavulanik asit
- c. Amoksisilin + klavulanik asit; metranidazol
- d. Klindamisin

13) Kliniğinizde MTA kullanıyor musunuz; kullanıyorsanız sıklıkla hangi durumlarda?

- a. Kuafaj ve pulpatomilerde
- b. Perforasyon tamirlerinde
- c. Rejeneratif endodonti ve/ve ya apikal plug oluşturmada
- d. MTA kullanmıyorum

Aşağıdaki durumlarda uyumlu bir hastada tedavi yaklaşımlarınız nedir, lütfen işaretleyiniz.

14) Hiçbir pulpitis belirtisi göstermeyen süt dişlerinde çürük temizlenmesinin ardından sağlıklı pulpanın çok az açıldığı durumda

- a. Ca(OH)_2 ile direkt pulpa kuafajı
- b. MTA ile direkt pulpa kuafajı
- c. Cvek amputasyonu
- d. Servikal amputasyon
- e. Pulpektomi

15) Açık apeksli nekrotik pulpaya sahip daimi bir dişte

- a. Geleneksel apeksifikasyon yöntemi (Frank metodu)
- b. MTA ile apikal tıkaç oluşturularak yapılan apeksifikasyon yöntemi
- c. Pulpatomi
- d. Rejeneratif tedavi

16) Çürük temizlenmesinin ardından pulpanın mekanik perforasyonla 1-2 mm açıldığı ve kanamanın açık renkli olup kontrol altına alınabildiği genç sürekli bir molar dişte

- a. MTA ile parsiyel pulpatomi
- b. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile parsiyel pulpatomi
- c. Pulpektomi
- d. Servikal pulpatomi
- e. Direkt kuafaj

17) 10 yaşındaki hastanızın, 75 nolu derin dentin çürüğüne sahip, köklerinde patolojik rezorpsiyonun bulunmadığı dişi için radyografisinde alttaki daimi diş kökünün yarısının oluştuğunu saptadığınızda

- a. Süt dişini çekip alttaki daimi dişin sürmesini beklerim.
- b. Süt dişini çektikten sonra yer tutucu yaparak çekim boşluğunu korurum.
- c. Dişin kökleri rezorbe olan kadar tedavi etmeden ağızda tutarım.
- d. Dişe gereken tedaviyi yaptıktan sonra kökleri rezorbe olana kadar ağızda tutarım.

18) Pulpatomi prosedürlerinde için kullandığınız ajan hangisidir?

- a. Formokrezol

- b. MTA
- c. Ca(OH)_2
- d. Ferrik Sülfat

19) Formokrezol uyguluyorsanız; uygulama süreniz kaç dakikadır?

- a. 1 dakika
- b. 2 dakika
- c. 3 dakika
- d. 4 dakika
- e. Daha fazla

20) Süt dişlerinde kök kanal tedavisinde hangi kanal dolgu materyalini kullanıyorsunuz?

- a. Süt dişlerine kanal tedavisi yapmıyorum.
- b. Kalsiyum hidroksit
- c. Çinko oksit ojenol
- d. İyodoform patı
- e. MTA

21) Süt dişi pulpatomisinin ardından iki yüzlü bir kavitenin final restorasyonunda en çok hangisini kullanıyorsunuz?

- a. Kompomer restorasyon
- b. Amalgam restorasyon
- c. Paslanmaz çelik kron
- d. Kompozit restorasyon
- e. Cam iyonomer restorasyon

22) Ağızda çok sayıda aktif çürüğü bulunan 7 yaşındaki hastanızın alt 5 numaralı dişinin iki yüzlü restorasyonunda öncelikli olarak hangi materyali seçersiniz?

- a. Kompomer
- b. Kompozit
- c. Amalgam
- d. PÇK
- e. Kimyasal cam iyonomer

23) Kliniğinizde süt dişlerine paslanmaz çelik kron kullanma sıklığınız nedir?

- a. MOD kavitelerimin hepsinde kullanırım.
- b. Sadece üç yüzü içine alan pulpatomi/pulpektomi tedavilerimde kullanırım.
- c. Tüm pulpatomi/pulpektomi tedavilerimde kullanırım.
- d. Yüksek çürük risk grubundaki hastalarımın tüm restorasyon ihtiyaçlarında kullanırım.
- e. Restorasyonlarımda paslanmaz çelik kron kullanmıyorum.

24) Kanal tedavili ve madde kaybının fazla olduğu anterior süt dişlerinde sıklıkla hangi restorasyonları kullanıyorsunuz?

- a. Kompozit rezinlerin strip kronlarla uygulanması
- b. Kompozit rezinlerin inkremental teknikle uygulanması
- c. Kompozit rezin kısa post tekniği ile
- d. Mantar restorasyon ile
- e. Polikarbonat kronlar ile

25) Kliniğinize yemek sonrası ağrı şikâyetiyle başvuran radyografide 75 numaralı dişinde dentin çürüğü saptanmış 6 yaşındaki uyumsuz olan hastanıza

- a. Hastanın çürüğünü lokal anestezi ile ekskavatorla temizledikten sonra kimyasal CİS ile kapatıp (ART tekniği), ilerleyen zamanda veliyi kontrole gelmesi hususunda bilgilendiririm.
- b. İmmobilizasyonla lokal anestezi uygulayarak hastanın çürüğünü tam olarak temizleyip final restorasyonunu yapmaya çalışırım.

- c. Hastaya ağrı kesici reçete edip üç defaya kadar klinik randevusu veririm, yaptırmazsa genel anesteziye yönlendiririm.
- d. İlgili dişi lokal anesteziye, çürüğü tam olarak kaldırmadan PÇK ile kapatırım (Hall tekniği).
- e. İlgili dişin sedasyonla çekimine karar veririm.

26) Daimi dişlerin kök kanal tedavisinde çalışma boyunu nasıl tespit ediyorsunuz?

- a. El hassasiyeti ile
- b. Apeks bulucu ile
- c. Radyografik muayene ile
- d. Radyografik doğrulamayla birlikte apeks bulucu

27) Daimi dişlerin kök kanal tedavilerinde kanal preparasyonu için döner alet kullanıyor musunuz; kullanıyorsanız hangisi ya da hangileri?

- a. Döner alet kullanmıyorum, el eğesi kullanıyorum.
- b. Resiproc sistemi
- c. ProTaper sistemi
- d. Mtwo sistemi
- e. WaveOne sistemi
- f. Revo-S sistemi

28) Hastanızdaki ortodontik sorunlara müdahale kapsamında aşağıdakilerden hangilerini uyguluyorsunuz?

- a. Gereken durumlarda yer tutucu ve/ve ya alışkanlık kırıcı apareyler yapmak dışında herhangi bir ortodontik müdahalede bulunmayıp gereken durumlarda ortodontiste yönlendiriyorum
- b. Yer tutucu dışında, tek ya da birkaç dişi ilgilendiren cross-bite olgularına ve/ve ya maksilla darlığına yönelik müdahalelerde bulunuyorum.

- c. Yukardaki seçeneğe ilaveten ihtiyaç duyduğum durumlarda aproksimal aşındırma, dengeleme ve kompensasyon çekimleri gibi müdahalelerde bulunuyorum.
- d. İskeletsel problemler dışında hastamın tüm ortodontik problemlerine yönelik müdahalelerde bulunabiliyorum.

29) Tek diş eksikliğinde çekim boşluğunu korumak amacıyla en çok hangi yer tutucuyu uyguluyorsunuz?

- a. Kron loop yer tutucular
- b. Bant loop yer tutucular
- c. Kron distal shoe yer tutucular
- d. Fiber yer tutucular
- e. EZ retainer

30) Sabit yer tutucu simantasyonunda hangi materyali kullanıyorsunuz?

- a. Kimyasal cam iyonomer siman
- b. Akışkan kompozit
- c. Polikarboksilat siman
- d. Rezin modifiye cam iyonomer siman

4. BULGULAR

Tarafımıza ulaşan 140 adet anket formundan elde ettiğimiz bulgular her soru için ayrı ayrı olmak üzere aşağıda verilmiştir.

4.1. KİŞİSEL BİLGİLER:

4.1.1.Yaş

Çalışmaya katılan pedodontistlerin yaşlarının aritmetik ortalaması 31,2'dir.

4.1.2.Cinsiyet

Çalışmaya katılan 140 pedodontistin 100'ü kadın olup, bu soruyu cevaplayan pedodontistlerin % 71,4'ünü oluşturmaktadır. 40'ı ise erkek olup oranı % 28,6'dır.

4.1.3. Şehir

Çalışmaya katılan pedodontistlerin çalıştıkları şehirlerin dağılımı tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1 Çalışmaya katılan pedodontistlerin çalıştıkları şehirlere göre dağılımları (ilk 5 şehir)

	Sayı	%
İstanbul	18	12,8
Ankara	16	11,4
İzmir	15	10,7
Kayseri	14	10
Erzurum	8	5,7

4.1.4. Pedodonti eğitiminin alındığı üniversite

Çalışmaya katılan pedodontistlerin eğitimlerini aldıkları üniversitelere göre dağılımı tablo 4.2'de verilmiştir.

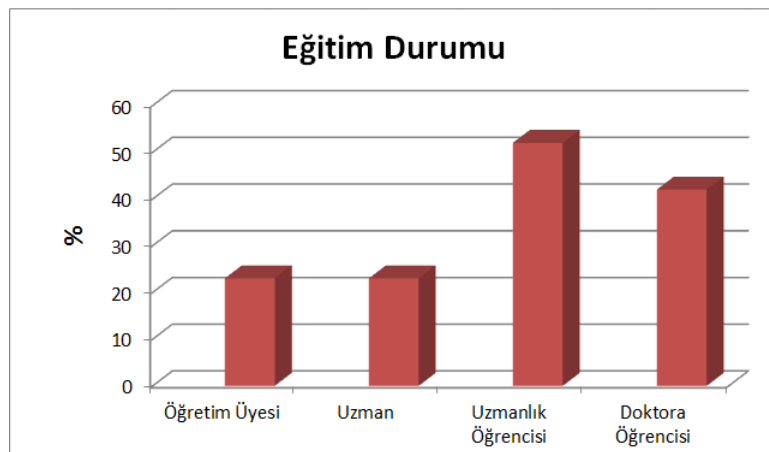
Tablo 4.2 Çalışmaya katılan pedodonti eğitimlerini aldıkları üniversitelere göre dağılımları (ilk üç şehir)

	Sayı	%
Selçuk Üniv.	16	11,4
Atatürk Üniv.	14	10
Erciyes Üniv.	11	7,8

Çalışmaya katılan pedodontistlerin eğitimlerini aldıkları üniversiteler arasında Selçuk Üniversitesi en yüksek yüzdeye sahipken, bunu sırasıyla Atatürk Üniversitesi ve Erciyes Üniversiteleri izlemektedir.

4.1.5. Eğitim Durumu

Çalışmamıza katılan pedodontistlerin 23'ü öğretim üyesi olup, anketi cevaplayan pedodontistler arasındaki oranı % 16.4'tür. 23'ü uzman olup oranı % 16.4, 52'si uzmanlık öğrencisi olup oranı % 37.2 ve 42'si ise doktora öğrencisi olup oranı % 30'dur.

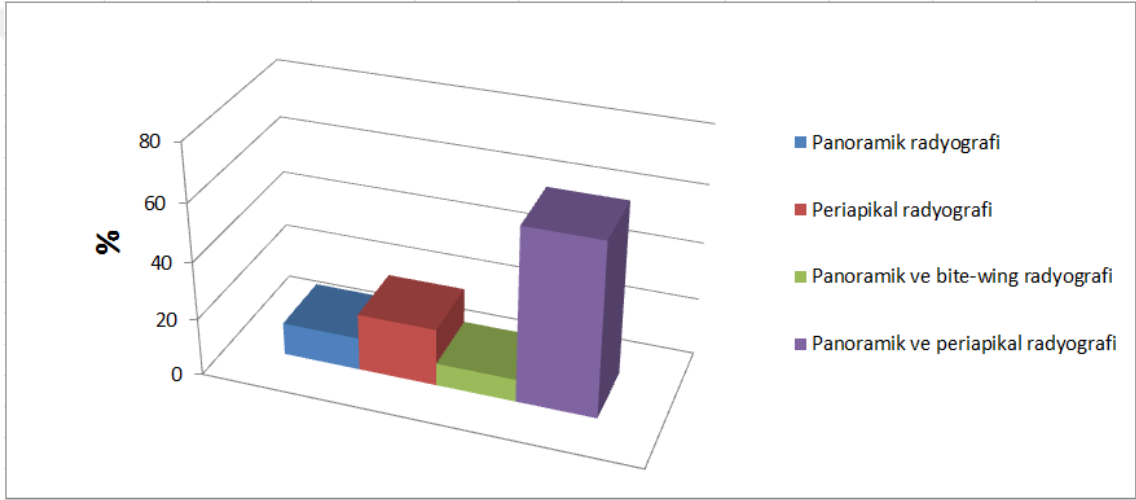


Şekil 4.1.5. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin eğitim durumu

4.2. Pedodontide Tanı ve Tedavi Planlaması:

4.2.1. Tanı ve tedavi planlamasında en çok hangi radyografik muayene teknik/tekniklerini kullanıyorsunuz?

Bu soruyla ilgili 4 seçenek verilmiş olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Tercih edilen radyografik muayene yöntem/yöntemleri ile ilgili cevap sayısı dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.2.1’de verilmiştir.



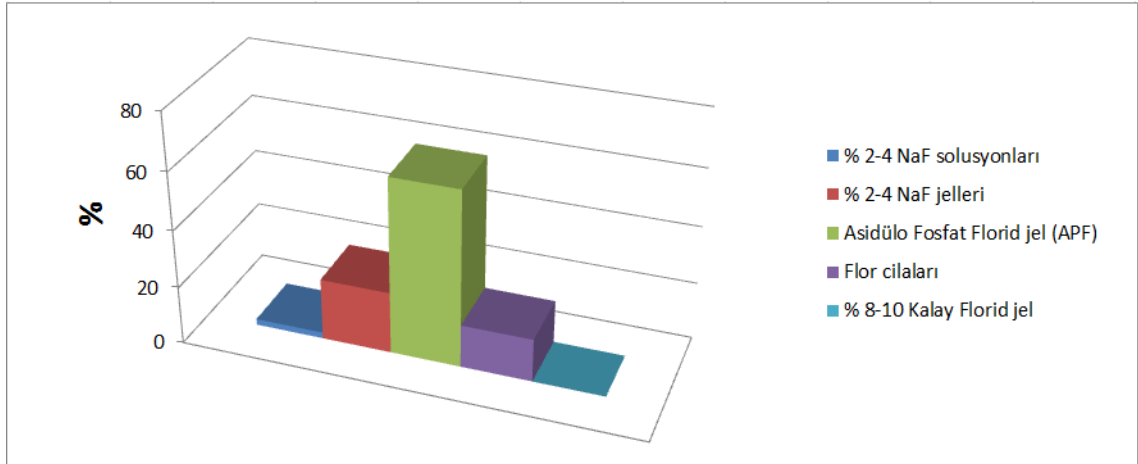
Şekil 4.2.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin radyografi tercihleri

Buna göre pedodontistlerin % 60.7’si panoramik muayeneye ilave olarak periapikal radyograflar da alırken, % 20’si sadece periapikal radyografiler almaktadır. Bunları takiben % 11.4’lük kesim sadece panoramik radyografiyle teşhis koyarken; % 7.9’luk kesim panoramik radyografiye ek olarak bitewing radyografisi de alarak teşhis koymaktadır.

4.3. Çürük Profilaksisinde Floridler:

4.3.1. Kliniğinizde flor uygulama yöntemlerinden hangisini sıklıkla kullanıyorsunuz?

Bu sorunun 5 seçeneği olup 4 seçeneğe cevap alınmıştır. Klinikte en sık uygulanan flor yöntemlerine ilişkin cevap sayısı dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.3.1’de verilmiştir.

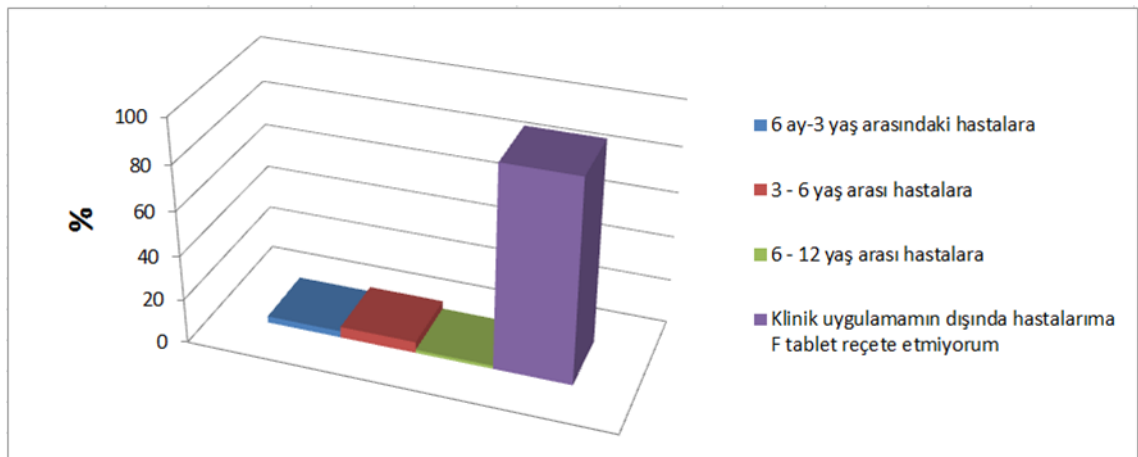


Şekil 4.3.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyguladıkları flor yöntemi

Buna göre, pedodontistler flor uygulama yöntemi olarak % 61.4'lük yüzdeyle ilk sırada Asidülo Fosfat Florid jeli (APF) sıklıkla kullanmaktayken; % 21.5'lik yüzdeye sahip pedodontistler NaF jelleri kullanmaktadır. Takiben % 15'lik yüzdeyle Flor cila uygulamaları son olarak da % 2.1'lik yüzdeyle %2-4'lük Flor solüsyonları tercih edilmektedir. Seçeneklerde olan % 8-10 Kalay Florid ise araştırmamıza katılan hiçbir pedodontist tarafından uygulanmamaktadır.

4.3.2. Hastalarınıza Flor tabletleri öneriyor musunuz, öneriyor iseniz sıklıkla hangi yaş grubuna?

Bu sorunun 4 cevap seçeneği olup, her seçeneğe yanıt alınmıştır. Pedodontistlerin hastalarına Flor tablet önermelerine ilişkin cevap dağılımı ve yüzdesi şekil 4.3.2'de verilmiştir.



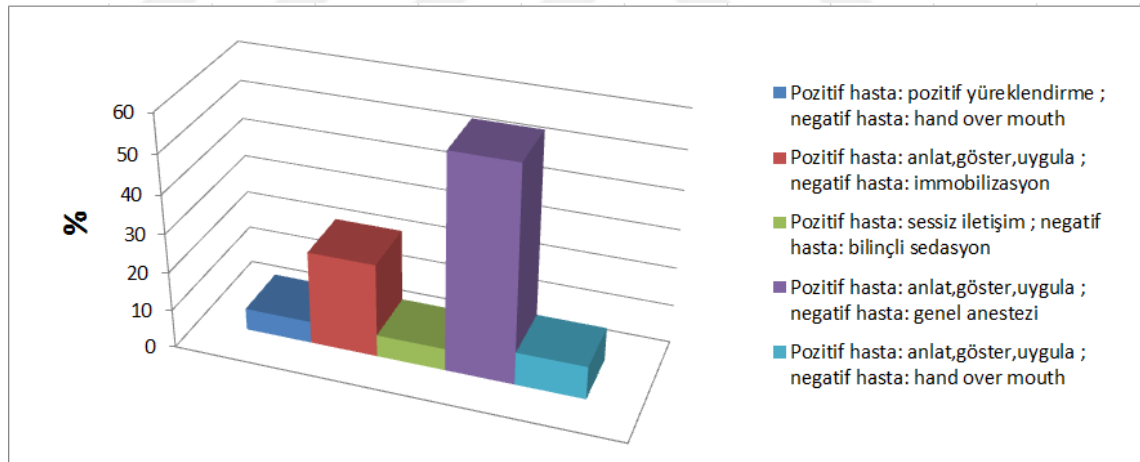
Şekil 4.3.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin flor tablet uygulama yaşı

Elde edilen verilere göre, pedodontistlerin büyük çoğunluğu hastalarına Flor tablet reçete etmemektedir. Bu oran % 90.7 iken; pedodontistlerin % 5'i 3-6 yaş arasındaki hastalarına, % 2.9'u 6 ay-3 yaş arasındaki hastalarına ve % 1.4'ü de 6-12 yaş arasındaki hastalarına Flor tablet önermektedir.

4.4. Çocuk Hastalara Yaklaşım ve Tedavi Yönlendirmesi:

4.4.1. Frankl davranış skalasına göre pozitif ve negatif sınıflamada yer alan iki ayrı hastanıza hangi temel davranış yönlendirme tekniği ile yaklaşıyorsunuz?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin Frankl davranış skalasının negatif ve pozitif sınıflamasında yer alan farklı iki hastaya yönelik uyguladıkları davranış yönlendirme tekniğinin cevap sayıları ve yüzdeleri şekil 4.4.1'de verilmiştir.



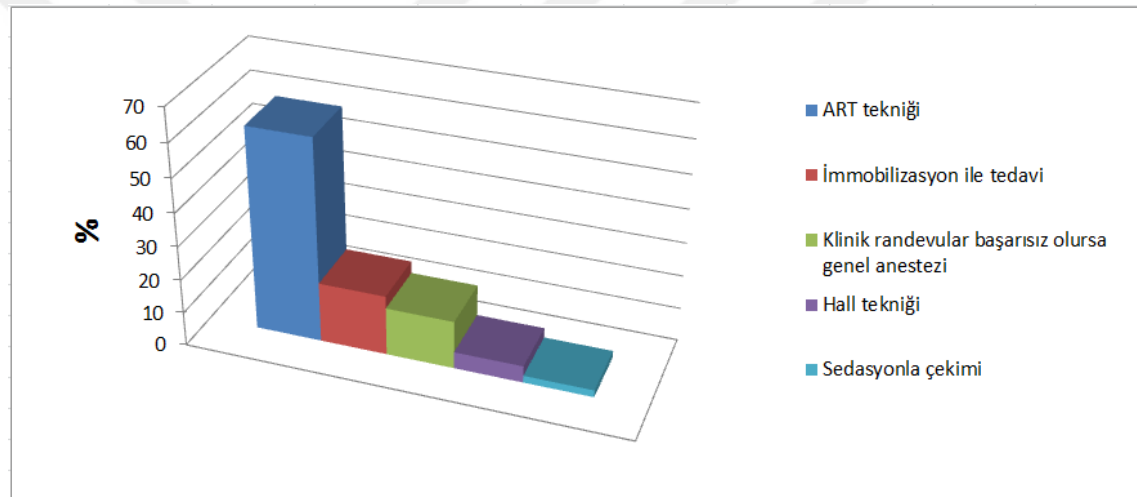
Şekil 4.4.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyguladıkları davranış yönlendirme metodları

Araştırmaya katılan pedodontistlerin yarısından fazlası pozitif hastaya anlat-göster-uygula tekniği ile yaklaşırken, negatif hastada genel anesteziyi seçmişlerdir. Bu oran tüm pedodontistlerin % 55.7'sini oluşturmaktadır. Takip eden davranış yönlendirme teknikleri ise % 24.3 ile pozitif hastada anlat-göster-uygula; negatif hastada immobilizasyon ve % 8.6 ile pozitif hastada anlat-göster-uygula; negatif hastada hand over mouth olmuştur. Ardından % 5.7 ile pozitif hastada pozitif yüreklendirme; negatif

hastada hand over mouth ve pozitif hastada sessiz iletişim; negatif hastada bilinçli sedasyon eşit oranda tercih edilen yöntemler olmuştur.

4.4.2. Kliniğinize yemek sonrası ağrı şikâyetiyle başvuran radyografide 75 numaralı dişinde dentin çürüğü saptanmış 6 yaşındaki uyumsuz olan hastanızdaki tedavi yaklaşımınız nasıl olurdu?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup, her seçeneğe farklı yüzdelerde cevap alınmıştır. Pedodontistlerin yukarıdaki senaryoda yer alan uyumsuz bir hastaya ilişkin tedavi yaklaşımlarının cevaplanma sayıları ve yüzdeleri şekil 4.4.2’de verilmiştir.



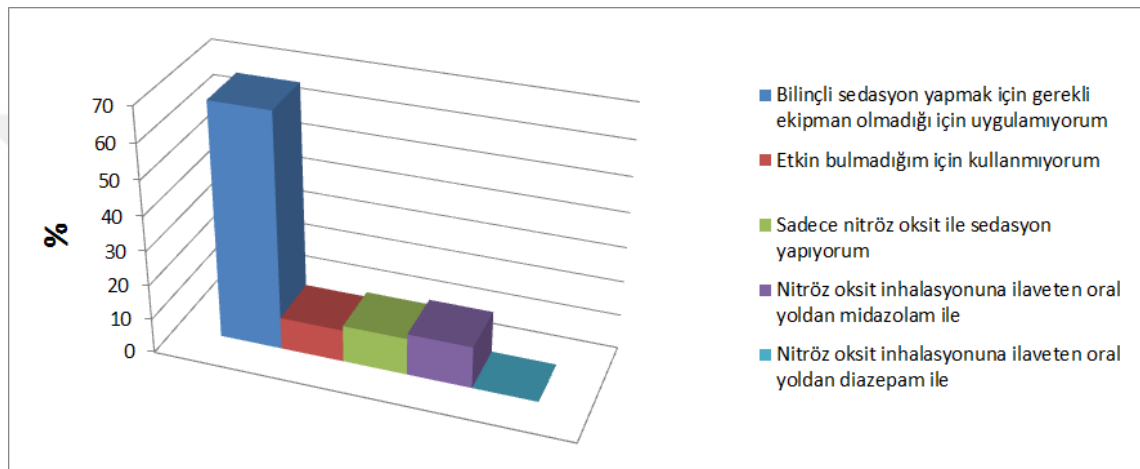
Şekil 4.4.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin uyumsuz çocuklara tedavi yaklaşımı

Elde edilen verilere göre pedodontistlerin % 60.7’si ağrı semptomu olan uyumsuz bir hastanın ilgili dişini lokal anestezisiz çürüğü tam olarak kaldırmadan (ART tekniği) tedavi edip, veliyi kontrollere çağırmayı kapsayan seçeneği tercih etmiştir. % 17.9’u hastaya immobilizasyonla lokal anestezi uygulayıp çürüğün tam olarak temizlenmesinin ardından final restorasyonunu yapmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. % 14.3’ü hastaya ağrı kesici reçete ettikten sonra üç defaya kadar klinik randevusu verip, sonuç alınmazsa genel anesteziye yönlendirebileceklerini ifade etmişlerdir. Pedodontistlerin % 5’i ise ilgili diş lokal anestezi yapmaksızın çürüğü tam olarak kaldırmadan PÇK ile kapatabileceklerini (Hall tekniği) belirtmişlerdir. Son olarak % 3 pedodontist ilgili dişin sedasyonla çekimine karar verebileceklerini ifade etmişlerdir.

4.5. Çocuk Diş Hekimliğinde Anestezi ve Sedasyon:

4.5.1. Kliğinizde bilinçli sedasyon uyguluyor musunuz, uyguluyor iseniz benzodiazepin ile birlikte mi?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup, 4 seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin kliniklerinde bilinçli sedasyon uygulayıp uygulamadıkları, uygulanmıyor ise sebebini ve uyguluyor ise benzodiazepin eşliğinde mi olduğuna ilişkin cevapların sayısının dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.5.1.'de verilmiştir.

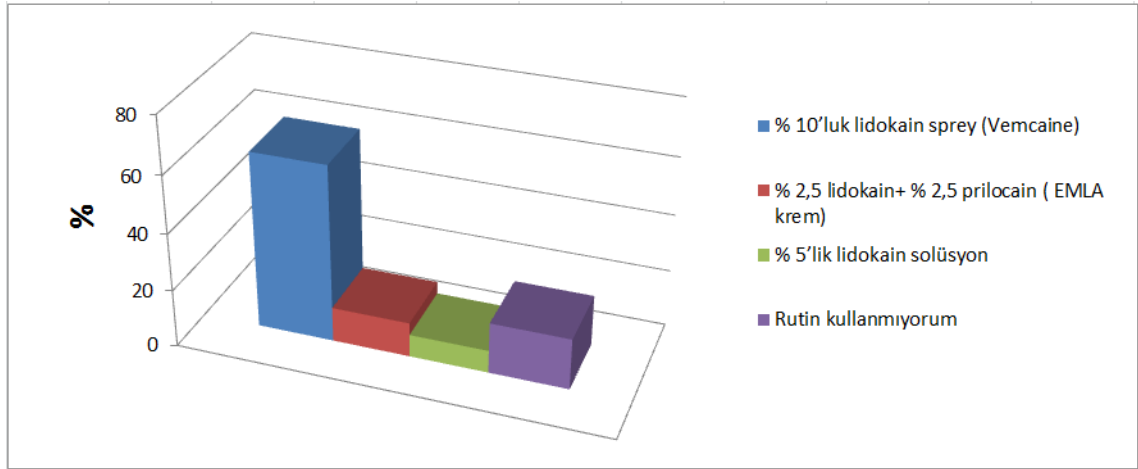


Şekil 4.5.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin bilinçli sedasyon tercih biçimleri

Elde edilen verilere göre çalışmaya katılan pedodontistlerin büyük çoğunluğunun gerekli ekipman olmadığı için bilinçli sedasyon yapmadıkları görülmüştür. Bu oran tüm pedodontistler içinde % 67.9'dur. Pedodontistlerin % 12'si ise bilinçli sedasyon yapmakta olup Nitroz Oksit inhalasyonuna ilaveten oral yolla midazolam verdiklerini ifade etmişlerdir. % 10.7'si sadece Nitroz Oksit sedasyonu yaparken; % 9.3 ise bilinçli sedasyonu etkin bulmadıkları için kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

4.5.2. Hastalarınıza lokal anestezi öncesinde topikal anesteziği rutin uyguluyor musunuz; uyguluyorsanız hangisi?

Bu sorunun 4 cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin klinikte lokal anestezi öncesinde topikal anesteziği rutin uygulayıp uygulamadıkları ve uyguluyor iseler hangi topikal anesteziği kullandıklarını ilişkin cevap sayısı dağılımları ve yüzdeleri şekil 4.5.2'de verilmiştir.



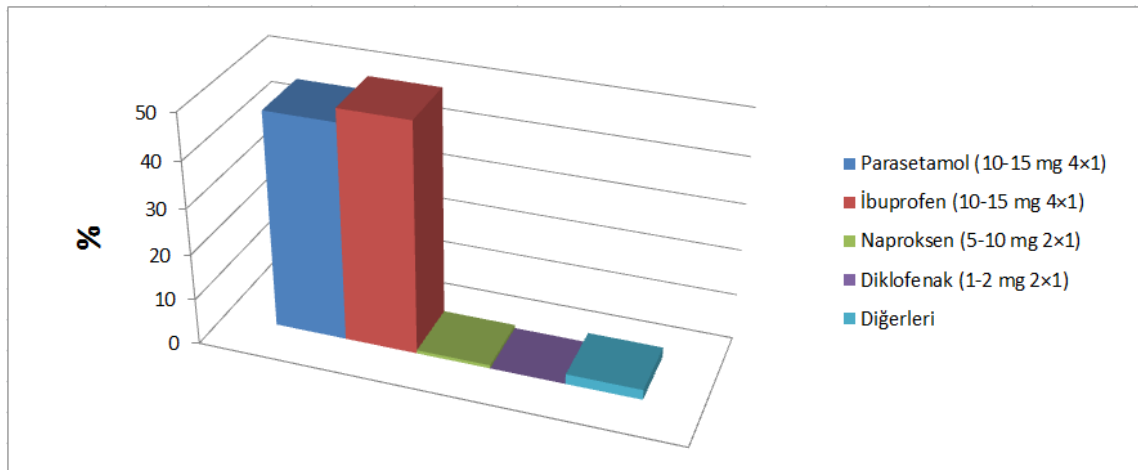
Şekil 4.5.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin topikal anestezi kullanımı durumu

Pedodontistlerin büyük çoğunluğu topikal anestezi kullanmakla birlikte % 10'luk lidokain spreyi (Vemcaine) tercih edenlerin oranı % 62.1 olmuştur. Bununla birlikte % 17'lik kısım topikal anesteziyi rutinde kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

4.6. Çocuk Diş Hekimliğinde İlaç Kullanımı:

4.6.1. 5-12 yaş arası hastalarınıza en sık reçete ettiğiniz analjezik ve dozu hangisidir?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup, 4 seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin 5-12 yaş arasındaki hastalarına en sık reçete ettikleri analjezik ve dozları şekil 4.6.1'de verilmiştir.

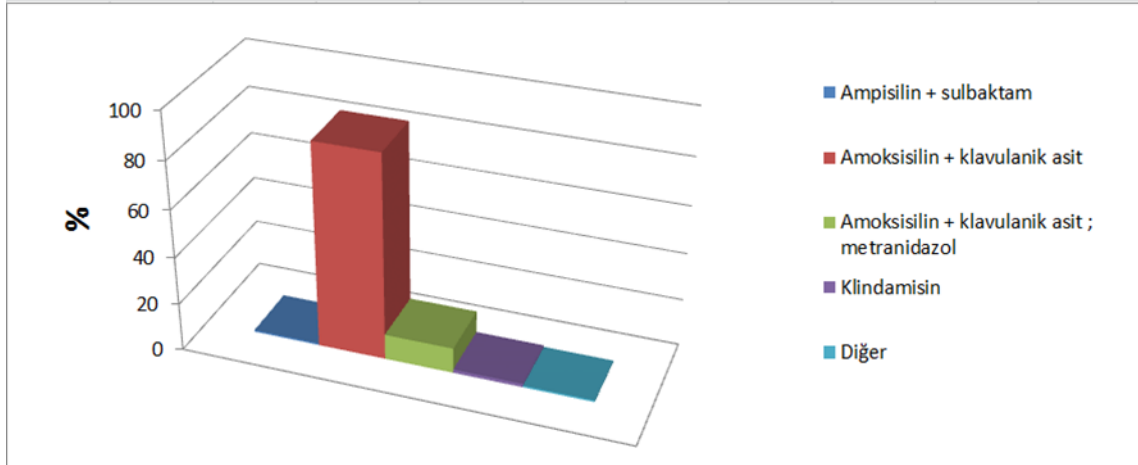


Şekil 4.6.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin analjezik kullanım durumu

Elde edilen verilere göre, pedodontistlerin büyük çoğunluğu hastalarına analjezik olarak İbuprofen (10-15 mg 4*1) ve Parasetamol (10-15 mg 4*1) reçete etmektedirler. İbuprofen reçete eden pedodontistlerin yüzdesi % 50 iken, Parasetamol'ü tercih edenlerin yüzdesi ise % 47.1'dir. Diğer iki seçeneğin cevaplanma yüzdesi ise oldukça düşüktür. Diğerleri seçeneğine alınan cevap yüzdesi % 2.2 iken, Naproksen'in cevaplanma yüzdesi ise % 0.7'dir.

4.6.2. Lenfadenopati'nin eşlik ettiği akut apikal apseli bir dişi olan 10 yaşındaki hastanızdaki öncelikli antibiyotik seçiminiz ne olur?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olmuş olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin akut apikal apseli bir dişi olan 10 yaşındaki hastalarında öncelikli tercih edecekleri antibiyotiklere ilişkin cevap dağılımları ve yüzdeleri şekil 4.6.2'de verilmiştir.



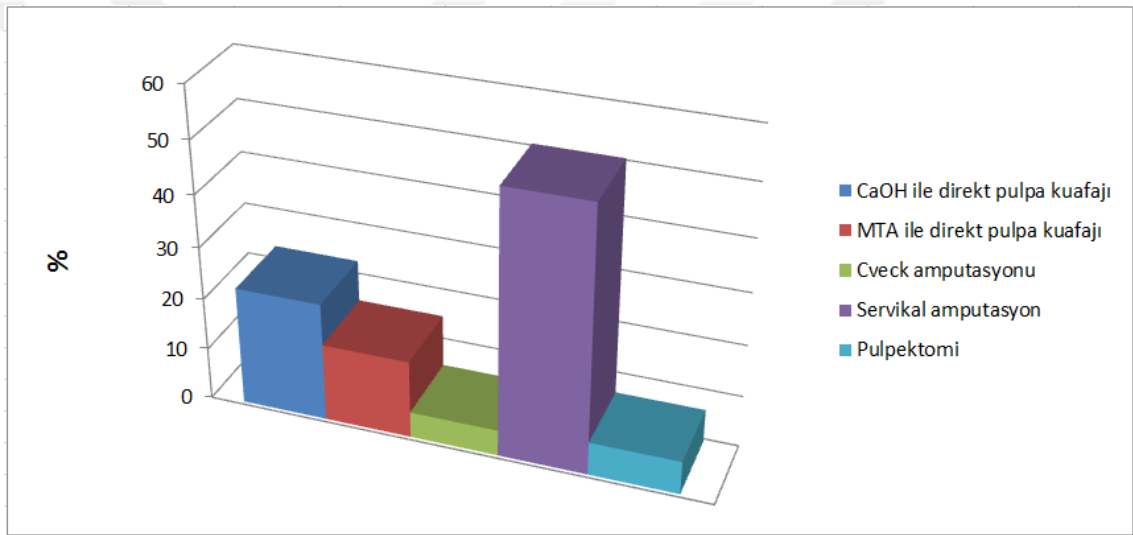
Şekil 4.6.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin akut apseli bir dişte antibiyotik tercihi

Anketimize katılan pedodontistler, böyle bir durumda % 86.5'i amoksisilin + klavulanik asit kombinasyonunu tercih edeceklerini belirtmişlerdir. % 10.7'si ise bu kombinasyona ilave olarak metranidazol de kullanacaklarını ifade etmişlerdir. % 1.4'lük kesim klindamisin'i, % 0.7'si ise ampisilin + sulbaktam ve 'diğeri' seçeneğine cevap vermişlerdir.

4.7. Süt Dişi Pulpa Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri:

4.7.1. Hiçbir pulpitis belirtisi göstermeyen süt dişlerinde çürük temizlenmesinin ardından sağlıklı pulpanın çok az açıldığı durumda uyumlu hastanızdaki tedavi planınız nasıl olur?

Bu sorunun 5 farklı cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin uyumlu bir hastada, pulpitis belirtisi göstermeyen süt dişinin çürük temizlenmesinin ardından sağlıklı pulpada çok az bir perforasyon gözlemlediklerinde izleyecekleri tedavi prosedürü seçeneklerinin tercih edilme sayıları ve yüzdeleri şekil 4.7.1’de verilmiştir.

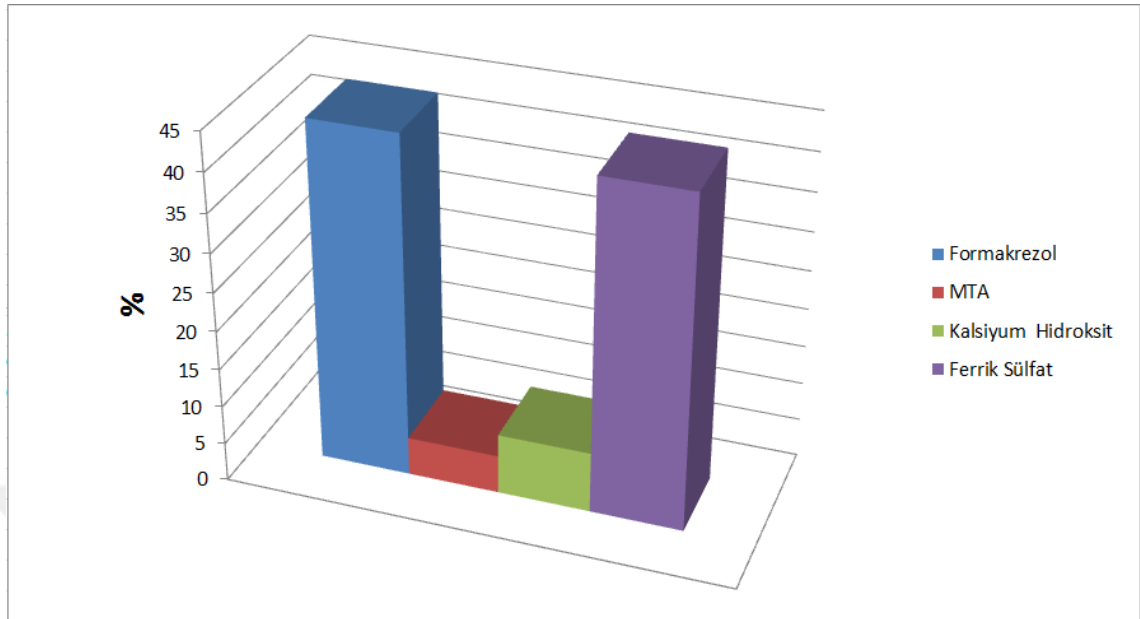


Şekil 4.7.1. Pulpitis belirtisi göstermeyen dişte çürük temizlenirken pulpanın açıldığı durumda tercih edilen tedavi prosedürü

Buna göre, pedodontistlerin yarısı (% 50.7) böyle bir durumda servikal amputasyonu tercih edeceklerini belirtmişlerdir. % 22.9’u CaOH ile direkt pulpa kuafajını seçerken; % 15’i MTA ile direkt pulpa kuafajını seçeceklerini belirtmişlerdir. Diğer iki tedavi seçeneği, pedodontistler tarafından daha düşük oranlarda kabul görmüştür. Pulpektomi % 6.4 oranında seçilirken; Cvek amputasyonunun tercih edilme oranı % 5 olmuştur.

4.7.2. Pulpatomi prosedürlerinde için kullandığınız ajan hangisidir?

Bu sorunun 4 cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap verilmiştir. Ankete katılan pedodontistlerin pulpatomi prosedürlerinde kullandıkları ajan şekil 4.7.2’de verilmiştir.

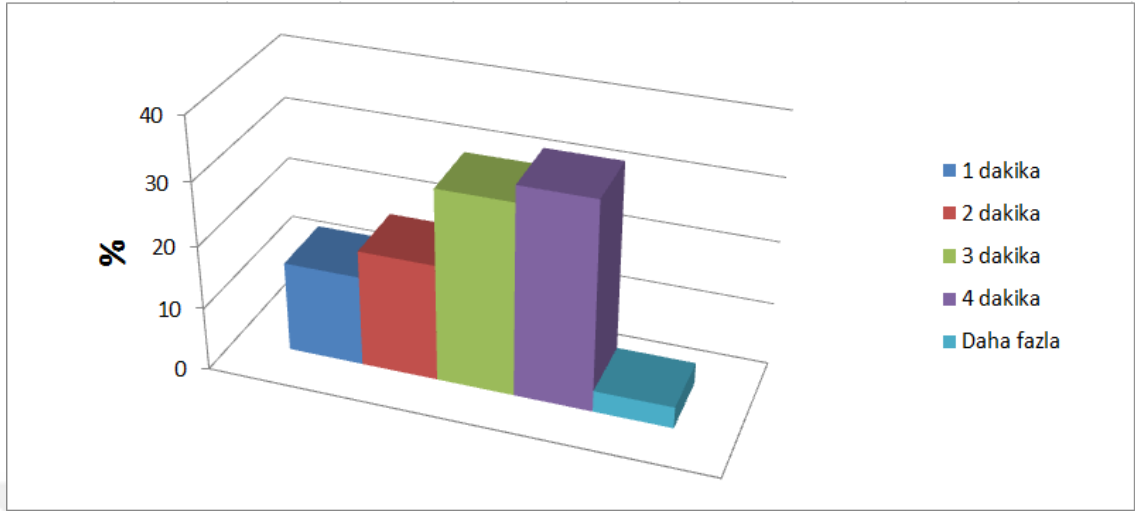


Şekil 4.7.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpatomi tedavisinde kullandıkları ajan

Elde edilen verilere göre, pedodontistler pulpatomide ferrik sülfat ve formokrezolü hemen hemen eşit oranda kullanmaktadırlar. Pedodontistler arasında formokrezolün kullanılma oranı % 44.2 iken; ferrik sülfatın kullanılma oranı ise % 42.9’dur. Bunları takiben CaOH pedodontistlerin% 7.9’u tarafından kullanılırken; MTA kullanan pedodontistlerin oranı ise % 5 olmuştur.

4.7.3. Formokrezol uyguluyorsanız; uygulama süreniz kaç dakikadır?

Bu soru klinikte formokrezol kullananlara yönelik sorulmuş olup, cevaplama zorunluluğu olmayan tek sorudur. Ancak bu soruyu formokrezolü kullanmayan pedodontistlerden de yanıt gelmiştir. Şekil 4.7.3’te pedodontistlerin formokrezolü ne kadar süreyle uyguladıklarına dair cevap sayısı dağılımı ve yüzdeleri verilmiştir.

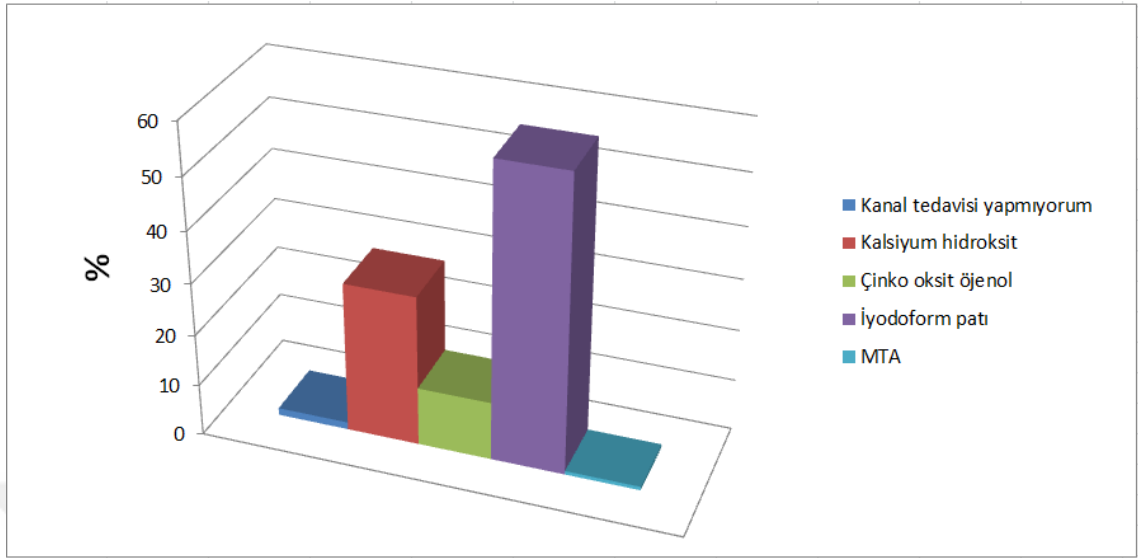


Şekil 4.7.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin formokrezol uygulama süresi

Alınan cevaplara göre ankete katılan tüm pedodontistlerin % 60'dan fazlası formokrezölü 3 dakika ve üzeri sürelerde uygulamaktadır. % 33.1'i formokrezölü 4 dakika uygularken; % 30.5'i 3 dakika olarak uygulamaktadır. 2 dakika uygulayan pedodontistler % 18.6'lık dilime sahip iken 1 dakika uygulayanlar% 14.4 oranındadır. Ayrıca pedodontistlerin % 3.4'ü de 4 dakikadan daha fazla süre uyguladıklarını belirtmişlerdir.

4.7.4. Süt dişlerinde kök kanal tedavisinde hangi kanal dolgu materyalini kullanıyorsunuz?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup cevaplardan birisi de süt dişlerine kanal tedavisi yapmayan pedodontistlerin yüzdesini tespit etmek amacıyla seçeneklere eklenmiştir. Pedodontistlerin süt dişlerine yaptıkları kanal tedavilerinde kullandıkları dolgu materyallerinin cevap sayısı dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.7.4'te verilmiştir.



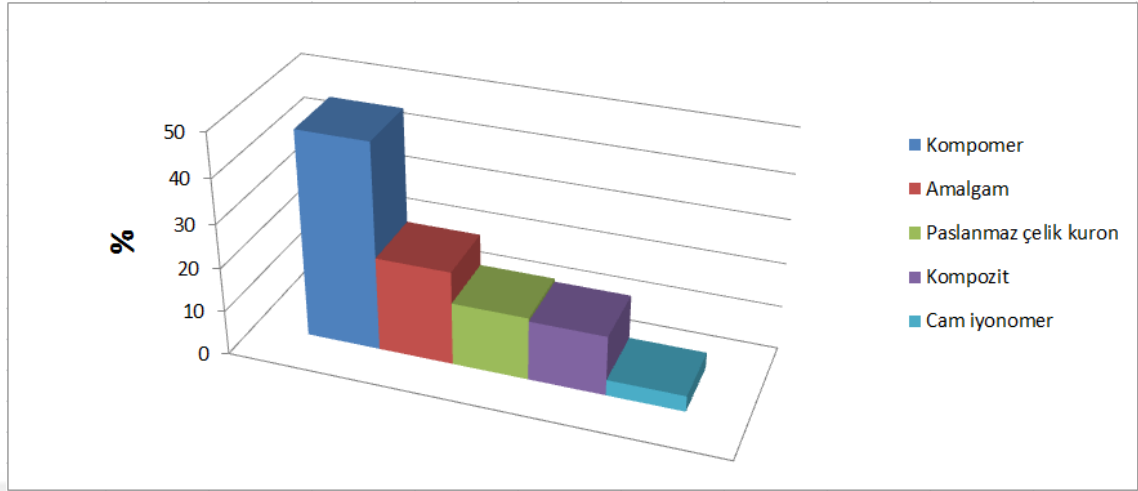
Şekil 4.7.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin süt dişi kanal tedavilerinde kullandıkları kanal dolgu materyali

Ankete katılan pedodontistlerin yarısından fazlası kanal dolumunda iyodoform patını kullandıklarını belirtmiş olup bu oran % 57.1'dir. CaOH ise pedodontistlerin % 29.3'ü tarafından kullanılarak 2.sırada yer almıştır. Pedodontistlerin % 11.4'ü çinko oksit öjenol kullandıklarını belirtirken, MTA kullanımı hiç cevap almamıştır. Ayrıca ankete katılan pedodontistlerden çok azı süt dişlerine kanal tedavisi yapmadıklarını belirtmiş olup, bu oran sadece % 2.2'dir.

4.8. Pedodontide Kullanılan Restoratif Materyaller:

4.8.1. Süt dişi pulpatomisinin ardından iki yüzlü bir kavitenin final restorasyonunda en çok hangisini kullanıyorsunuz?

Bu sorunun 5 farklı cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin süt dişi pulpatomilerinden sonra iki yüzlü bir kavitenin final restorasyonunda en çok hangi materyali tercih ettikleri şekil 4.8.1'de verilmiştir.

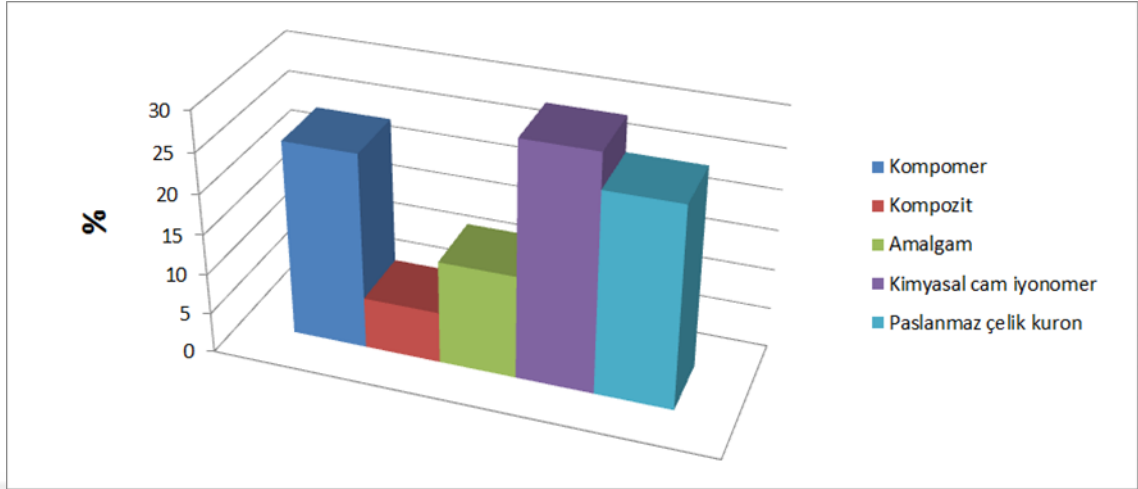


Şekil 4.8.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpatomi tedavisinin ardından uyguladıkları üst restorasyon tipi

Elde edilen verilere göre, pedodontistlerin yarıya yakın bir kesimi (% 47.1) pulpatomi sonrası iki yüzlü bir kavitenin bitiminde restoratif materyal olarak kompomeri kullanmaktadır. Pedodontistlerin % 21.4'ü amalgamı kullanırken; % 14.3'ü PÇK, % 13.6'sı ise kompoziti kullanmaktadır. Cam iyonomer ile final restorasyon yapan pedodontist sayısı oldukça az olup bu oran % 3.6'dır.

4.8.2. Ağızda çok sayıda aktif çürüğü bulunan 7 yaşındaki hastanızın alt 5 numaralı dişinin iki yüzlü restorasyonunda öncelikli olarak hangi materyali, seçersiniz?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği olup, her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin, ağızda çok sayıda aktif çürüğü bulunan 7 yaşındaki hastanın süt alt 5 numaralı dişinin iki yüzlü restorasyonunda öncelikli olarak seçecekleri materyallerin tercih sayısının dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.8.2'de verilmiştir.

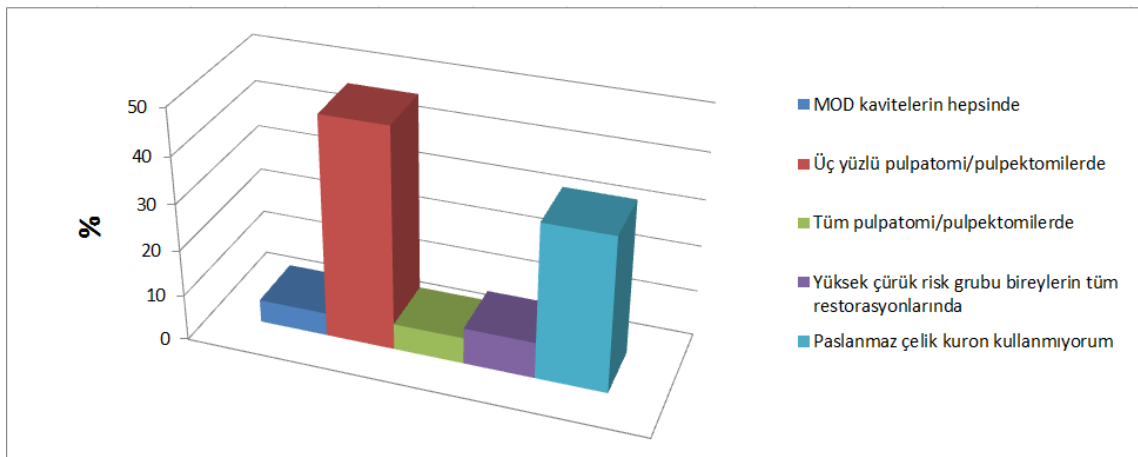


Şekil 4.8.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin aktif çürüklü hastalarındaki restorasyon tercihi

Elde edilen verilere göre pedodontistlerin % 29.3'ü ağızında çok sayıda aktif çürüğü bulunan hastanın iki yüzlü restorasyonunda PÇK'yı tercih edeceklerini belirtmişlerdir. % 25'i kimyasal cam iyonomer kullanacaklarını belirtirken; % 24.4'ü kompomer kullanacaklarını belirtmişlerdir. Amalgamı tercih eden pedodontistlerin oranı % 12.9 iken; kompoziti tercih eden pedodontistlerin oranı oldukça düşük olup % 6.4'tür.

4.8.3. Kliniğinizde süt dişlerine paslanmaz çelik kron kullanma sıklığınız nedir?

5 farklı cevap seçeneği olan bu sorunun her seçeneğine cevap alınmıştır. Pedodontistlerin süt dişlerinde paslanmaz çelik kron kullanma sıklıkları şekil 4.8.3'te verilmiştir.

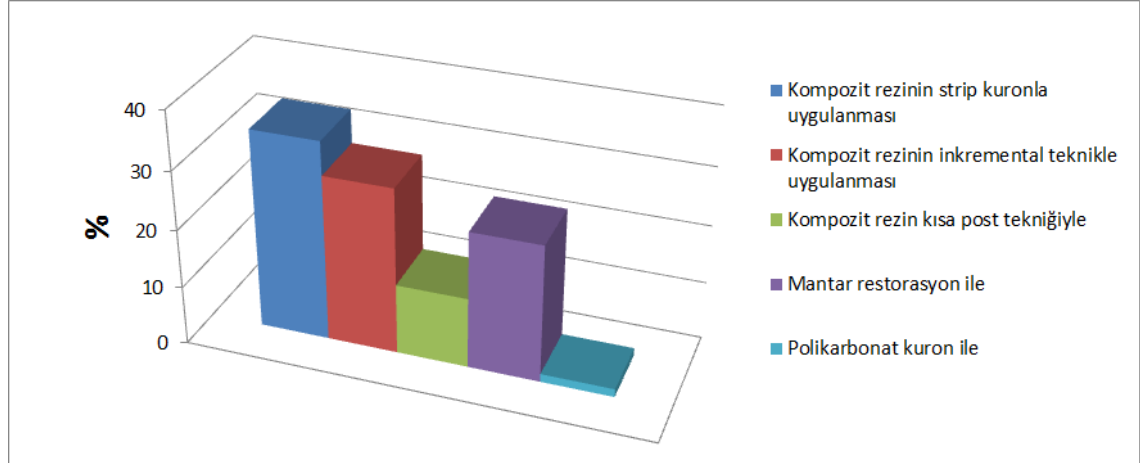


Şekil 4.8.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin paslanmaz çelik kron kullanım sıklığı

Alınan cevaplara göre pedodontistlerin yaklaşık yarısı (% 47.9) PÇK'yı sadece üç yüzlü pulpatomi/pulpektomi tedavileri sonrasında kullandıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte pedodontistlerin % 33.6'sı klinik uygulamalarında PÇK kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Pedodontistlerin % 7.9'u yüksek çürük risk grubundaki hastalarının tüm restorasyonlarında PÇK kullandıklarını belirtmişlerdir. Pedodontistlerin % 5.7'si PÇK'yı tüm pulpatomi/pulpektomi tedavilerinde kullandıkları belirtirken; % 5'i de MOD kavitelerinin hepsinde kullandıklarını belirtmişlerdir.

4.8.4. Kanal tedavili ve madde kaybının fazla olduğu anterior süt dişlerinde sıklıkla hangi restorasyonları kullanıyorsunuz?

Bu soru için 5 cevap seçeneği hazırlanmış olup her seçeneğe yanıt alınmıştır. Pedodontistlerin madde kaybının fazla olduğu kanal tedavili anterior dişlerde sıklıkla kullandıkları restorasyon şekil 4.8.4'te verilmiştir.



Şekil 4.8.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin kanal tedavisi sonrası restorasyon seçimi

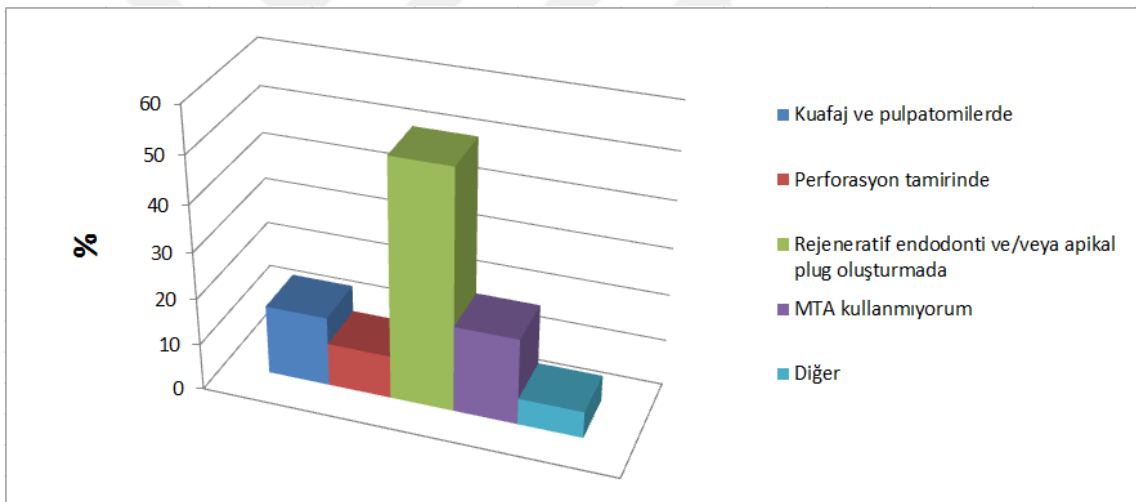
Alınan cevaplara göre pedodontistlerin % 34.3'ü kanal tedavili ve madde kaybının fazla olduğu dişlerde kompozit rezinlerle strip kron uygulaması yaptıklarını belirtmişlerdir. Pedodontistlerin % 28.6'sı ise kompozit rezinleri inkremantal teknikle kullandıklarını ifade etmişlerdir. Mantar restorasyon kullanan pedodontistlerin oranı % 23.6 olmakla birlikte; kompozit rezin kısa post tekniğini kullanan pedodontistlerin oranı ise % 12.1

olmuştur. Pedodontistlerin polikarbonat kron kullanım oranları ise oldukça düşük olmakla birlikte sadece % 1.4'dir.

4.9. Genç Sürekli Dişlerde Endodontik Tedavi Yaklaşımları:

4.9.1. Kliniğinizde MTA kullanıyor musunuz; kullanıyorsanız sıklıkla hangi durumlarda?

Bu sorunun 5 cevap seçeneği vardır. Seçeneklerden birisi 'diğeri' şeklinde olup, MTA'nın kullanım alanı için sunulan seçeneklerden farklı bir alan belirtmek isteyen pedodontistler için verilmiştir. Her seçeneğe yanıt alınmıştır. Pedodontistlerin kliniklerinde MTA kullanıp kullanmadıkları ve kullanıyor iseler ne sıklıkta kullandıkları bilgisinin yer aldığı cevap seçeneklerinin sayısı ve dağılımı şekil 4.9.1.'de verilmiştir.

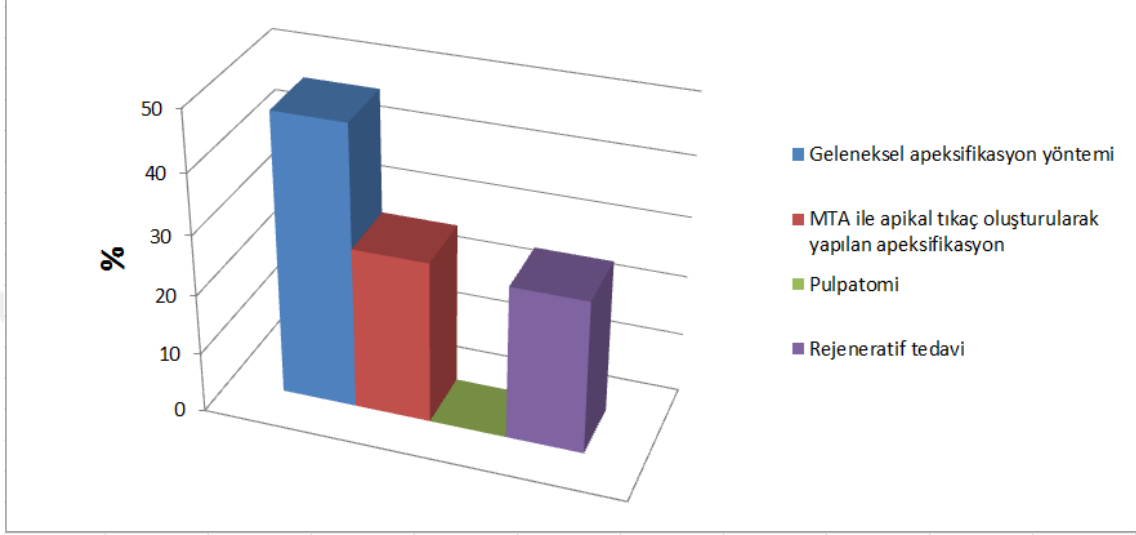


Şekil 4.9.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin MTA kullanım sıklığı

Alınan cevaplara göre, pedodontistlerin % 51.4'ü rejeneratif endodontide ve/ veya apikal plug oluşturmada MTA kullandıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte pedodontistlerin % 18.6'sı da MTA kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Kuafaj ve pulpatomilerde MTA kullanan pedodontist oranı % 15 iken; perforasyon tamirlerinde MTA'yı kullanan pedodontistler ankete katılan tüm pedodontistlerin % 9.3'ünü oluşturmaktadır. % 5.7'lik bir dilim ise MTA kullanım alanı olarak 'diğer' cevabını seçmiştir.

4.9.2. Açık apeksli nekrotik pulpaya sahip daimi bir diş sahip olan uyumlu hastanızdaki tedavi seçeneğiniz hangisi olur?

Bu sorunun 4 cevap seçeneği olup, üç seçenek yanıt olarak tercih edilmiştir. Pedodontistlerin, açık apeksli daimi dişinde nekrotik pulpaya sahip olan bir hastadaki tedavi seçeneklerinin sayılarının dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.9.2’de verilmiştir.

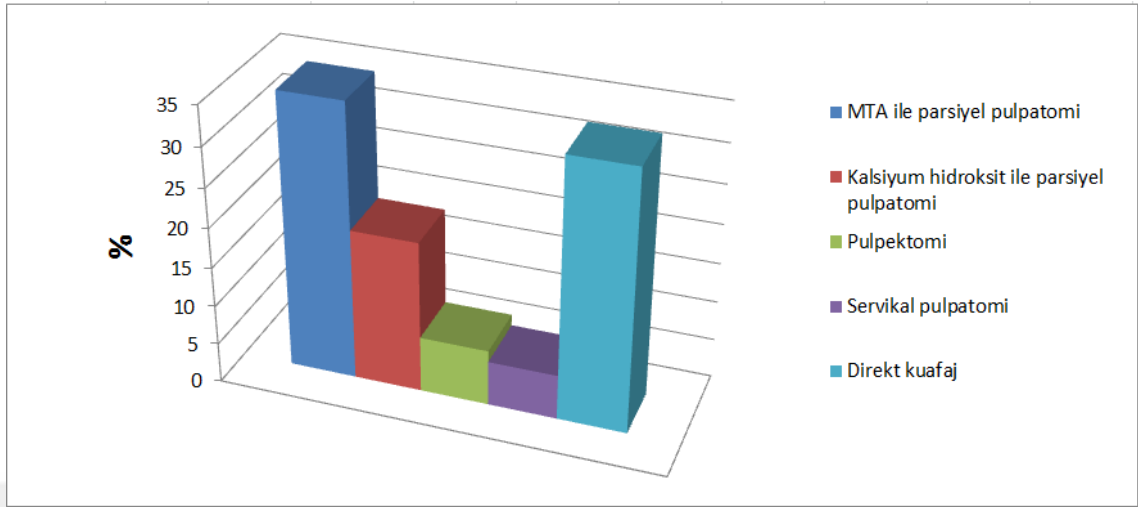


Şekil 4.9.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin açık apeksli nekrotik dişlere yönelik tedavi seçimleri

Elde edilen cevaplara göre, pedodontistlerin % 47.2’si açık apeksli nekrotik pulpalı bir dişe geleneksel apeksifikasyon (Frank metodu) yöntemi ile yaklaşmaktadır. Pedodontistlerin diğer yarısı ise rejeneratif tedavi (% 27.1) ile MTA ile tıkaç oluşturularak yapılan apeksifikasyonu (% 25.7) tercih etmişlerdir. Seçeneklere eklenen ‘pulpatomi’ cevabı ise hiçbir pedodontist tarafından işaretlenmemiştir.

4.9.3. Çürük temizlenmesinin ardından pulpanın mekanik perforasyonla 1-2 mm açıldığı ve kanamanın açık renkli olup kontrol altına alınabildiği genç sürekli bir molar dişteki tedavi yaklaşımınız nasıl olurdu?

Bu sorunun 5 farklı cevap seçeneği olup, her seçeneğe pedodontistler tarafından yanıt gelmiştir. Pedodontistlerin genç sürekli molar bir dişte çürük temizlemenin ardından 1-2 mm’lik mekanik perforasyonun oluşup kanamanın da kontrol altına alınabildiği durumlardaki tedavi yaklaşımlarının seçeneklerine verilen cevap sayısı ve dağılımı şekil 4.9.3’te verilmiştir.

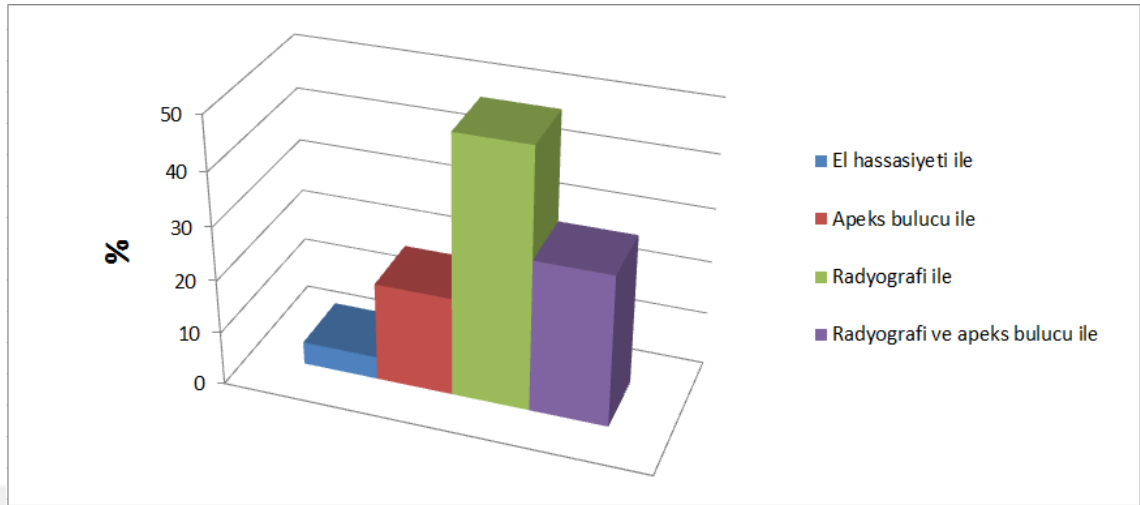


Şekil 4.9.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin pulpası mekanik olarak açılmış genç daimi dişlere yönelik tedavi yaklaşımları

Alınan cevaplara göre, pedodontistlerin % 35'i genç daimi dişlerde mekanik perforasyonla oluşan 1-2 mm'lik pulpa perforasyonlarında, MTA ile parsiyel pulpatomi belirtmişlerdir. İkinci en çok uygulanan yöntem ise direkt kuafaj olup pedodontistlerin % 32.9'u tarafından uygulanmaktadır. Pedodontistlerin % 19.3'ü de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile parsiyel pulpatomi yaparken; % 7.1'i pulpektomi yaptıklarını ifade etmişlerdir. En düşük oranda uygulanan tedavi ise servikal pulpatomi olup pedodontistlerin % 5.7'si tarafından uygulanmaktadır.

4.9.4. Daimi dişlerin kök kanal tedavisinde çalışma boyunu nasıl tespit ediyorsunuz?

Bu sorunun 4 farklı cevap seçeneği olup her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin daimi dişlerin kök kanal tedavisinde çalışma boyutu tespit yöntemlerinin cevap sayılarının dağılımı ve yüzdesi şekil 4.9.4'te verilmiştir.

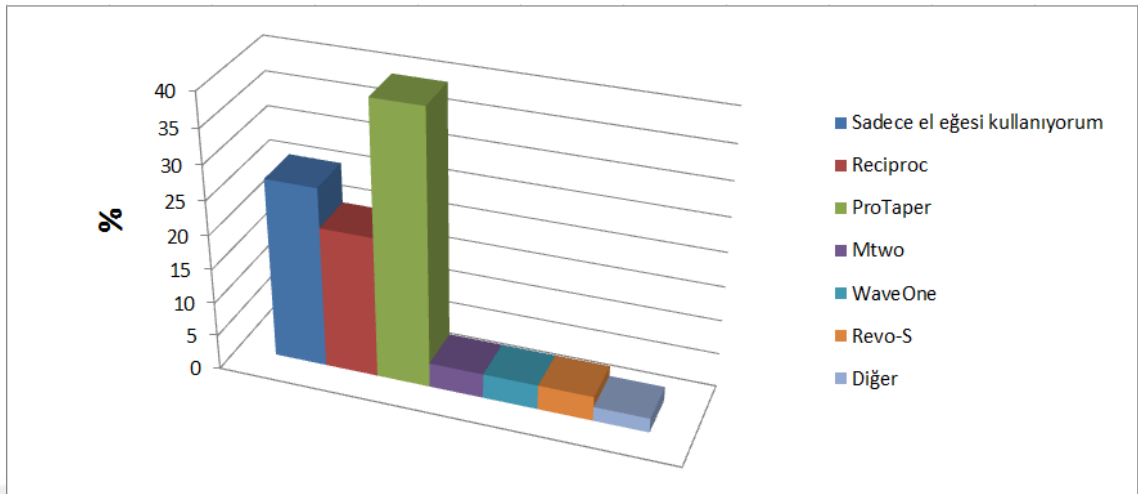


Şekil 4.9.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin daimi dişlerin kanal tedavisinde uyguladıkları çalışma boyu tespit yöntemleri

Elde edilen cevaplara göre pedodontistlerin yarısına yakın olan kısmı % 48.6'sı kök kanal tedavisinin boy tespitinde radyografik yöntemi kullandıklarını belirtmişlerdir. Pedodontistlerin % 28.5'si radyografik doğrulamayla birlikte apeks bulucuları kullandıklarını ifade ederken; % 18.6'sı ise sadece apeks bulucuları kullandıklarını ifade etmiştir. El hassasiyeti ile boy tespitinde bulunan pedodontistlerin tüm pedodontistlere oranı ise % 4.3'tür.

4.9.5. Daimi dişlerin kök kanal tedavilerinde kanal preparasyonu için döner alet kullanıyor musunuz; kullanıyorsanız hangisi ya da hangileri?

Bu soruda cevap oluşturacak materyal seçeneğinin fazlalığından ötürü 7 seçenek sunulmuştur. Pedodontistlerin daimi dişlerde kök kanal tedavisinde döner alet kullanımının ve kullanılıyor ise kullanılan döner alet sisteminin sorgulandığı bu soruda seçeneklere verilen cevap sayısının dağılımı ve yüzdeleri şekil 4.9.5'te verilmiştir.



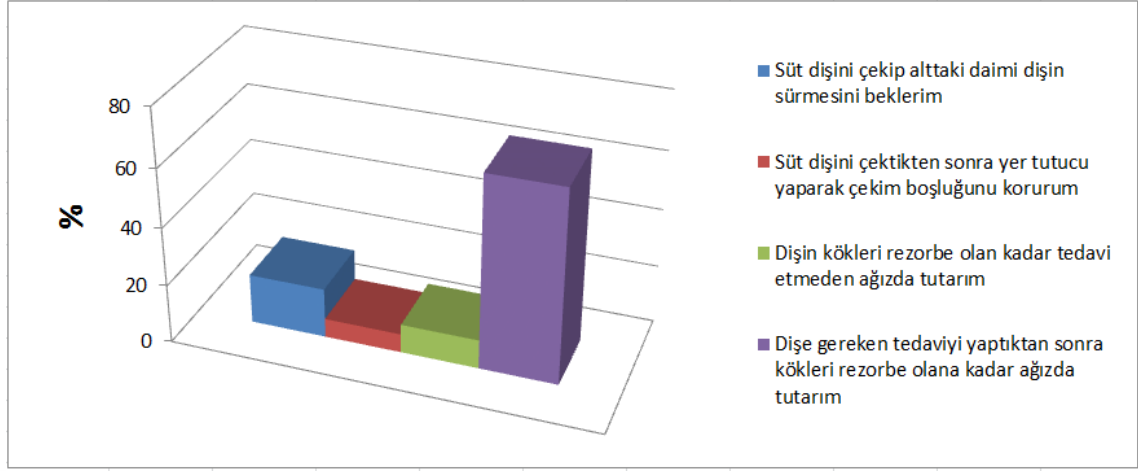
Şekil 4.9.5. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin kanal tedavisinde tercih ettikleri eğe sistemleri

Elde edilen verilere göre, pedodontistlerin büyük çoğunluğu kök kanal tedavilerinde döner alet kullanmakta olup en yüksek oranı % 40 ile ProTaper sistemini kullanan pedodontistler oluşturmuştur. Bununla birlikte pedodontistlerin % 26.4'ü döner alet sistemlerini kullanmadıklarını belirtmişlerdir. ProTaper sistemini kullanan pedodontistlerden sonra en yüksek oranı Resiproc kullanan pedodontistler oluşturmuştur ve bu oran da % 20.7'dir. Seçeneklerde yer alan Mtwo, WaveOne ve Revo-S sistemleri pedodontistler arasında eşit kullanım oranına sahip olmakla birlikte bu oran % 3.6'dır. Seçeneklerde yer almayan döner alet sistemleri için konulan 'diğer' seçeneğine ise pedodontistlerin % 2.1'i tarafından yanıt verilmiştir.

4.10. Koruyucu Ortodonti ve Yer Tutucular:

4.10.1. 10 yaşındaki hastanızın, 75 nolu derin dentin çürüğüne sahip, köklerinde patolojik rezorpsiyonun bulunmadığı dişi için radyografisinde alttaki daimi diş kökünün yarısının oluştuğunu saptadığınızda tedavi yaklaşımınız nasıl olur?

Bu sorunun 4 farklı cevap seçeneği oluşturulmuş olup her seçeneğe cevap alınmıştır. Pedodontistlerin yukarıda oluşturulan senaryodaki gibi bir hastaya olan tedavi yaklaşımları şekil 4.10.1'de verilmiştir.

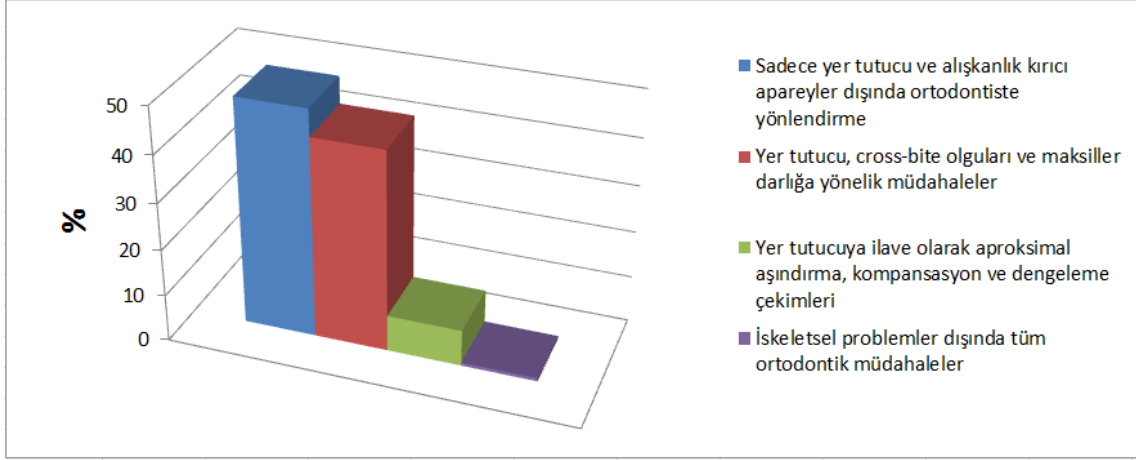


Şekil 4.10.1. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin köklerinde rezorpsiyon bulunmayan süt molar dişin çekimine ilişkin tedavi yaklaşımları

Elde edilen verilere göre pedodontistlerin yarısından fazlası (% 66.4) böyle bir durumda dişe gereken tedaviyi yaptıktan sonra kökleri rezorbe olana kadar dişi ağızda tutarım, seçeneğini tercih etmişlerdir. Pedodontistlerin % 17.1'i süt dişini çekip alttaki dişin sürmesini bekleyeceklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte dişlerin kökleri rezorbe olana kadar tedavi etmeden ağızda tutacağını belirten pedodontist oranı ise % 10 olmuştur. En düşük cevaplanma yüzdesi ise (% 6.4) süt dişini çektikten sonra yer tutucu yaparak çekim boşluğunu korumak seçeneğinde olmuştur.

4.10.2. Hastanızdaki ortodontik sorunlara müdahale kapsamında aşağıdakilerden hangilerini uyguluyorsunuz?

Bu sorunun 4 farklı cevap seçeneği olmuş olup her seçeneğe pedodontistlerden yanıt gelmiştir. Pedodontistlerin hastalarındaki ortodontik sorunlara yönelik müdahaleleri şekil 4.10.2'de verilmiştir.

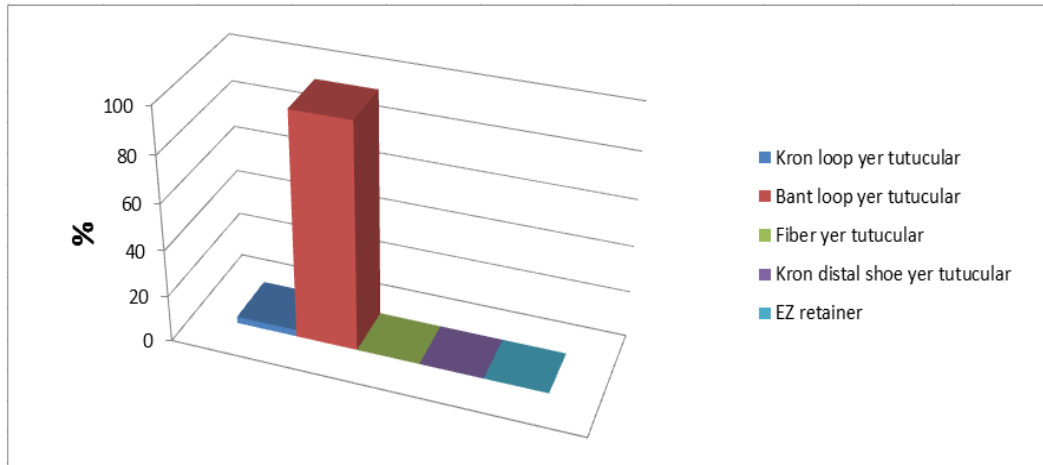


Şekil 4.10.2. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin ortodontik sorunlara yönelik tedavi yaklaşımları

Elde edilen verilere göre pedodontistlerin yarısına yakın bir kısmı (% 48.6) yer tutucu ve alışkanlık kırıcı aparey yapmak dışında diğer tüm ortodontik müdahaleleri bir ortodontiste yönlendirdikleri saptanmıştır. % 42.9 oranındaki pedodontist ise yer tutucu dışında, tek ya da birkaç diş ilgilendiren cross-bite olgularına ve/ve ya maksilla darlığına yönelik müdahalelerde bulunduklarını ifade etmişlerdir. Pedodontistlerin % 7.9'u yukarıda bahsedilen koruyucu ortodontik uygulamalarına ilave olarak aproksimal aşındırma, dengeleme ve kompensasyon çekimleri gibi müdahalelerde bulunduklarını belirtmişlerdir. Sadece 1 pedodontist (% 0.7) iskeletsel problemler dışında hastalarının tüm ortodontik problemlerine yönelik müdahalelerde bulunduğunu ifade etmiştir.

4.10.3. Tek diş eksikliğinde çekim boşluğunu korumak amacıyla en çok hangi yer tutucuyu uyguluyorsunuz?

Bu sorunun 5 farklı cevap seçeneği olup 3 seçeneğe hiçbir pedodontist tarafından yanıt alınmamıştır. Ülkemizdeki pedodontistlerin tek diş eksikliklerinde en sık kullandıkları yer tutucu tipleri ve tercih edilme yüzdeleri şekil 4.10.3'te verilmiştir.

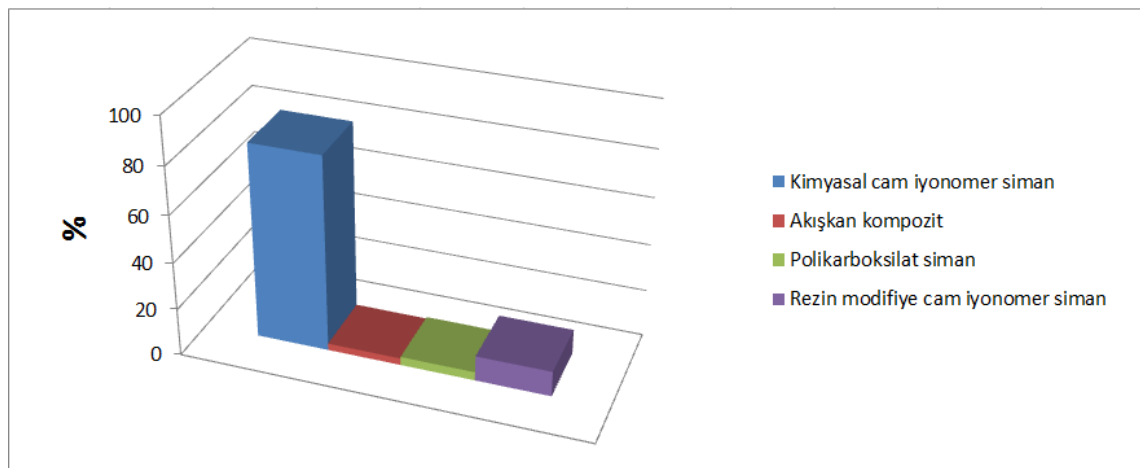


Şekil 4.10.3. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin tek diş eksikliğinde tercih ettikleri yer tutucu tipi

Elde edilen verilere göre pedodontistlerin tamamına yakını (% 97.1) tek diş eksikliklerinde bant loop kullanmaktadırlar. Pedodontistlerin % 2.9'u ise kron loop yer tutucu kullanırken; kron distal shoe, EZ retainer ve fiber yer tutucu kullanan pedodontist bulunmamaktadır.

4.10.4. Sabit yer tutucu simantasyonunda hangi materyali kullanıyorsunuz?

Bu sorunun 4 farklı cevap seçeneği olup her seçeneğe pedodontistler tarafından farklı yüzdelerde cevap verilmiştir. Ülkemizdeki pedodontistlerin sabit yer tutucu simantasyonunda kullandıkları materyaller ve kullanım yüzdeleri şekil 4.10.4'te verilmiştir.



Şekil 4.10.4. Çalışmamıza katılan pedodontistlerin sabit yer tutucu simantasyonunda kullandıkları materyal çeşidi

Elde edilen verilere göre ülkemizdeki pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 82.9) sabit yer tutucu simantasyonunda kimyasal cam iyonomeri kullanmaktadır. İkinci tercih edilen materyal ise rezin modifiye cam iyonomer siman olup kullanılma oranı % 10.7'dir. Diğer iki materyalin pedodontistler tarafından kullanım oranları oldukça düşük olup; polikarboksilat siman için % 3.6, akışkan kompozit için ise % 2.9'dur.



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye’deki pedodonti pratiğinin bir portresini oluşturmak amacıyla yapılmış kapsamlı bir anket çalışmasıdır.

Anket çalışmaları kişisel görüşme, telefonla görüşme, e-posta ve posta aracılığıyla uygulanabilir. Posta ve e-posta yolu ile anket uygulamasının birtakım avantajları ve dezavantajları vardır. Avantajları arasında popülasyona ait özelliklerin kolay ve etkin bir şekilde saptanabilmesi, az bir sürede geniş kitlelere ulaşabilmesi, kişisel görüşmelerde yanlış beyana neden olabilecek hususların ortadan kalkması ve düşük maliyete sahip olması sayılabilir. Dezavantajları ise anketlerin cevaplandırılmaması, anketlere verilen cevapların tamamen doğru olup olmadıklarının saptanamaması, anlaşılamayan soruların açıklama imkânı bulunmaması ve anketi kimin cevaplandığıının belirlenememesi olarak bildirilmiştir (171). Literatürde Türkiye’deki pedodontistlerin tanı ve tedavi yaklaşımlarını araştıran bir çalışmaya rastlamamaktayız.

Çalışmamızda anket formları pedodontistlere e-posta yoluyla ulaştırılmıştır. Literatürde posta, e-posta yoluyla anket uygulamanın en önemli dezavantajı anketlerin bir kısmının cevaplandırılmaması olarak belirtilmiştir (172). Çalışmamızda gönderilen anketlerin cevaplanma oranı % 70 olmuştur. Kullanılan anket formlarında verilen cevapları etkilememesi için bireylerden isim belirtmemeleri istenmiştir.

5.1. Pedodontide Tanı ve Tedavi Planlaması

Bu bölümde pedodontistlerin tanı ve tedavi planlamasında, kliniklerinde en çok hangi radyografik muayene teknik/tekniklerini kullandıkları araştırılmıştır.

Pedodontistler, hastalarının tedavi planlamalarında teşhis için klinik muayeneye ek olarak radyografik muayene de yapmaktadırlar. Günümüzde mevcut birkaç radyografik teknik vardır ve pedodontistler her hasta için en uygun olarak hangi radyografinin alınması gerektiğine karar vermek durumundadırlar.

Çalışmamızda en sık olarak kullanılan radyografik yöntem/yöntemleri belirlemek istediğimiz soruda seçeneklerde yer alan 4 radyografik yöntemin de kullanıldığı saptanmıştır. Pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 60.7) panoramik radyografa ek olarak periapikal radyograf aldıklarını belirtmişlerdir. Pedodontistlerin yarısından fazlasının panoramik muayeneyi sıklıkla tercih etmesinde, panoramik radyografin

hastanın yüzünün alt kısmını yatay yönde bir kulaktan diğer kulağa ve dikey yönde çenenin alt noktasından göz çukurunun alt kısmına kadar olan geniş bir alanın incelenebilirliğine imkân vermesinin etkili olduğu düşünülmektedir (3). Ayrıca panoramik muayenenin isteksiz ve yetersiz işbirliği olan çocuklarda, aşırı bulantı refleksi olup ağız içi radyografilerin alınamadığı çocuklarda ve ağrı gibi nedenlerle ağzını açamayan çocuklarda kullanılabilir olması panoramik muayenenin tercih edilirliliğini arttırdığı söylenebilir. Bununla birlikte, pedodontistlerin büyük çoğunluğu panoramik muayeneye ek olarak periapikal radyografiler de aldıklarını da belirtmişlerdir. Bu durum, panoramik muayenenin her ne kadar hastanın teşhisleri hakkında genel bir fikre sahip olma imkânı veren hızlı bir yöntem olsa da pedodontistler tarafından tek başına tedavi planması yapmak için yeterli olmadığını göstermektedir. Çünkü panoramik muayenede dişler net olarak izlenemeyebilir özellikle posterior dişlerde görülen süperpozisyonlar teşhisi güçleştirebilir (173). Küçük yaştaki hastaların panoramik radyografin alınması esnasında hareket etmeleri de özellikle çocuk diş hekimliğinde panoramik muayene ile tam bir teşhis koymayı güçleştiren diğer bir etkidir. Periapikal radyografilerin ise dişin tamamının ve onu destekleyen destek dokuların muayenesine izin verdiği için özellikle şüphe duyulan dişler için, pedodontistler tarafından ek olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Pedodontistlerin % 20'si ise tanı ve tedavi planlamasında sadece periapikal radyografileri kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum pedodontistlerin sadece şüphe duydukları ya da travma gibi olgularda diş ve destek dokularını net olarak görmek istedikleri durumlarda radyografik muayeneye başvurduklarını düşündürmektedir. Çünkü tüm dişlere panoramik muayene olmaksızın sadece periapikal radyografilerden yararlanılarak teşhis koyulabilmesi hem çocuk hastalarda çok sayıda radyograf alımının güçlüğünden hem de aşırı doz radyasyon alımı şüphesiyle böyle çoklu radyograf talebini ihtimalinin düşüklüğünden dolayı imkânsız görünmektedir. Bu cevap seçeneğinin yüksek yüzdesinde serbest çalışan pedodontistlerin oranının bu sonucu doğurabileceği düşünülmektedir. Panoramik muayene için gerekli ekipmanın pahalı olması sebebiyle her muayenehanede bulunmaması özellikle üniversite gibi büyük kurumlar dışında çalışan pedodontistlerin panoramik muayene yapabilmesi olanağını ortadan kaldırmış olabilir. Bu durumda nispeten daha ucuz bir yöntem olan periapikal radyografi yöntemleri teşhis ve tedavi planlamasında tek seçenek olarak pedodontistler tarafından gerekli görülen dişlerde kullanıldığı düşünülmektedir. Pedodontistlerin % 11.4'ü ise sadece panoramik

rad-yografi kullandıklarını belirtmiştir. Bu durumun panoromik muayenenin yukarıda bahsedilen avantajlarının sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir. Pedodontistlerin son sırada tercih ettikleri yöntem ise panoromik muayeneye ek olarak bitewing radyografi seçeneği olarak görülmektedir. Bu seçeneğin cevap yüzdesinin düşüklüğü panoromik muayeneye ek olarak bitewing radyografinin pek istenmediğini ya da bitewing alınabilecekse panoromik muayeneye gerek görülmediğini düşündürmektedir. Panoromik muayene ile alt ve üst çene ile birlikte tüm dişler görülebilmekteyken bu görüntüler özellikle çürük teşhislerinde yetersiz kalmaktadır. Bu da hekimi bu tür durumlarda bitewing radyograf almaya yöneltmiş olabilir. Çünkü bitewing radyografilerinde; interproksimal çürükler, interdental septumun durumu, pulpa odasının büyüklüğü, dişlerin kontak noktaları ve taşkın dolgular rahatça görülebilmektedir (174). Bu avantajlarıyla gerek periyodik olarak yapılan çürük kontrollerinde gerekse yapılmış olan önceki restorasyonların değerlendirilmesinde pedodontistlerin sadece bitewing radyograflar alabilecekleri düşünülmektedir. Bununla birlikte bitewing radyografilerde dişlerin köklerini ve apekslerin durumunu incelemek mümkün değildir (8). Özetle, sunmuş olduğumuz seçenekteki cevap yüzdesinin düşük olması; her iki radyografi tekniğinin bir arada verilmesi ve pedodontistlerin panoromik muayene almış ise buna ilave olarak gerekli gördükleri radyografinin bitewing değil de periapikal radyografi olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

5.2. Çürük Proflaksisinde Floridler

Bu bölümde pedodontistlerin çürük proflaksisinde kliniklerinde sık olarak kullandıkları flor uygulama yönteminin hangisi olduğu ve hastalarına flor tablet önerip önermedikleri ve öneriyorlar ise hangi yaş grubuna reçete ettikleri araştırılmıştır.

5.2.1. Çürük Profilaksisinde Flor Uygulama Yöntemleri

Tekrarlayan diş çürüklerine karşı koruma, devamlı olarak düşük konsantrasyonda flor salınımıyla gerçekleşir. Topikal florlar başlangıç çürük lezyonlarında kontrolü sağlar.

Pedodontistler koruyucu diş hekimliğinde önemli yere sahip olan florun mevcut uygulama yöntemlerinden birini hastalarına uygulamak durumundadırlar. Günümüzde florun birçok uygulama metodu mevcuttur. Bunlardan bazıları hastanın kendisi tarafından uygulanabildiği gibi (florlu diş macunları, gargaralar); bazıları da hekimler tarafından klinikte uygulanmaktadır.

Çalışmamızda pedodontistlere klinikte uyguladıkları flor uygulama yöntemi sorulmuştur. Pedodontistlerin yarısından fazlasının floru APF formunda kullandıkları görülmüştür. APF'nin florun diğer formlara göre tercih edilirliliğinin yüksek olmasındaki muhtemel sebepler; tadının kabul edilebilir olması, visköz kıvamıyla kolay uygulanabilir olması, boyama ve pigmentasyon yapmamasıdır. Ayrıca APF jelin kimyasal yapısı kararlı olduğundan, diğer bazı flor uygulama yöntemlerinde olduğu gibi her hastada taze olarak hazırlanması gerekmemektedir (175). Literatürde de APF jellerinin ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada en sık kullanılan flor uygulama yöntemlerinin başında geldiği belirtilmektedir (176). Bu yüksek kullanım sıklığı APF'nin ph'sının 3 olması, bu ph'ta büyük kısmı bileşik halinde bulunan florun diş yapısına daha iyi girmesi sonucu etkinliğinin daha yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir (175). Bununla birlikte düşük ph'sından (ph=3) ötürü porselen restorasyonlara zarar verme ve fazla miktarda yutulduğu takdirde zararlı olma riski de vardır.

APF'nin ardından pedodontistlerin (% 21.4) sıklıkla kullandığı 2. flor uygulama yönteminin % 2-4'lük NaF jeli olduğu saptanmıştır. % 2-4'lük florür jeli kabul edilebilir tada sahip olma, dolgu ve protezleri boyamama ve plastik kapta saklandığında taze hazırlanmayı gerektirmeme gibi avantajlarından ötürü pedodontistler tarafından tercih edildiği düşünülmektedir. Ayrıca nötral ph'ya sahiptir. Dezavantajı ise çok miktarda yutulduğu takdirde toksik etkiye sahip olabilmesidir.

Flor vernikler pedodontistler tarafından sık kullanılan flor uygulama yöntemlerinde 3. sırada yer almaktadır (%15). 21 pedodontist flor uygulama metodu olarak flor verniği seçtiklerini söylemiştir. Bu seçimdeki etkenlerden biri vernik uygulamalarında, florun mine yüzeyine tutunarak yavaş yavaş salınması, ajanın mineyle temas süresinin artması ve dolayısıyla minenin aldığı flor miktarının artması olabilir (177, 178). Yapılan klinik çalışmalarda flor verniklerin kullanılmasıyla çürüklerin % 25 ile % 75 arasında azaldığı gözlemlenmiştir (179). Diğer flor uygulama yöntemlerine göre daha geniş bir kullanım alanı mevcuttur. Pedodontistlerin flor vernikleri tercih etmelerindeki diğer önemli sebepler ise, flor verniklerin nemli yüzeylere de tutunabilmesinden tükürük kontrolünün zor olduğu çocuklara da uygulanabilir olması ve yutma riskinin azlığı şeklinde düşünülmektedir (180, 181). Bununla birlikte, flor verniklerin en sık kullanılmaması APF ya da NaF jellere göre uygulamasının daha az pratik olması ve yapılan

çalışmalarda çürük önleyici etkisinin jel ve solüsyondan çarpıcı bir üstünlüğe sahip olmamasına bağlanabilir.

Pedodontistlerden sadece 3'ü % 2-4'lük NaF solüsyon kullandıklarını belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak NaF solüsyonunun (182) günümüzde yerini artık tüm dişlere tek seferde uygulanabilen jel tekniklere bırakmış olması gösterilebilir. Ayrıca yapılan çalışmalar NaF solüsyonuyla elde edilen başarı oranının % 11-45 arasında değişmekte olup, bu oran diğer 3 yönteme kıyasla daha düşüktür (177).

Cevap seçeneklerinde olan % 8-10 kalay florid'i kullanan pedodontist olmadığı saptanmıştır. Bu sonucun kalay florid'in kimyasal olarak kararsız olmasından ötürü taze olarak hazırlanması gerektiği, kabul edilemeyecek metalik bir tada sahip olması ve restorasyon marjinlerinde kahverengi siyah renkleşmeye sebep olması gibi dezavantajlarından ötürü ortaya çıktığı düşünülmektedir.

5.2.2 Çürük Profilaksisinde Flor Tabletler

Bu soruda pedodontistlerin çürük profilaksisinde hastalarına flor tablet reçete edip etmedikleri; ediyorlar ise hangi yaş grubuna flor tableti önerdikleri araştırılmıştır. Flor tabletler, sudaki florun < 0,7 ppm olduğu ve suyun florlama imkânının olmadığı bölgelerde bir yan yoldur. Sistemik etkisinin yanısıra topikal etkisi de vardır.

Çalışmamıza katılan pedodontistlerin nerdeyse tamamının (% 90.7) hastalarına topikal uygulamalar dışında flor tablet reçete etmedikleri saptanmıştır. Bu duruma sebep olarak flor tablet kullanımının zor olması, toksik doz olma riski ve florozis oluşturma şüphesi gösterilebilir.

Literatürde florun primer koruyucu etkisinin mineyle olan topikal teması sayesinde gerçekleştiği belirtilmektedir (183). Bu sebeple pedodontistler florun sistematik kullanımdan ziyade topikal kullanımlarına yönelmiş olabilirler. Ayrıca flor tablet verilmeden önce dikkat edilmesi gereken hususlar da pedodontistleri flor tabletleri kolayca önermelerinde sınırlandırmış olabilir. Bu hususlara yörenin suyundaki flor miktarı, sıcaklık durumu, yiyeceklerle alınan flor durumu örnek olarak verilebilir ki; tüm bunlara hâkim olmanın güçlüğü pedodontistleri flor tablet kullanımında tereddütte bırakmış olabilir (184). Flor tablet kullanımını kısıtlayan diğer önemli bir etken de çocuklardaki florozis riskidir. Özellikle endemik floroze riski yüksek bölgelerde doğal

içme suyunun flor düzeyleri yüksek olduğu için ilave flor tablet verilmesi çocuklarda florozis tablosuyla sonuçlanabilir.

Tüm bu verilerle birlikte, suların florlanamadığı durumlarda flordan yararlanmak için flor tabletler verilebilir. Günümüzde en çok kullanılan flor tablet 0,25 gr F'a eşdeğer NaF içermektedir ve çalışmamıza katılan pedodontistlerin % 5'i 3-6 yaş arasındaki hastalarına önerdiklerini söylemiştir. Pedodontistlerin % 2.9'u 6 ay-3 yaş arasındaki hastalarına önerdiklerini belirtirken; % 1.4'ü ise 6-12 yaş arasındaki hastalarına önermişlerdir. Flor tablet öneren yaklaşık % 10'luk pedodontistin yarısının 3-6 yaş arasındaki hastalara önerdiklerini görülmektedir. Bu durum, içme suyundan flor alınamayan bölgelerdeki hastalardan 3 yaş altı olan çocukların kullandıkları diş macunlarının florsuz olduğu göz önünde bulundurulduğunda; pedodontistlerin flor tableti tek flor kaynağı olarak görüp özellikle bu yaş grubuna reçete ettiği sonucunu düşündürmektedir.

5.3. Çocuk Hastalara Yaklaşım ve Tedavi Yönlendirmesi

Bu bölümde pedodontistlerin Frankl davranış skalasına göre pozitif ve negatif olan hastalarına hangi temel davranış yöntemiyle yaklaştıkları ve oluşturulan senaryodaki gibi uyumsuz olan hastalarında nasıl bir tedavi planı izledikleri araştırılmıştır.

5.3.1. Çocuklarda temel davranış yönlendirme teknikleri

Pedodontistler ve okul öncesi hastaları arasında başarılı/etkili ve başarısız/etkili olmayan karşılıklı etkileşim vardır. Başarılı bir tedavinin ilk koşulu etkili bir davranış yönlendirmesidir. Klinik tedavi uzmanları çocuğun ne yapmasını istediklerine odaklanmalı ve olası bir problemlili davranış ortaya çıktığında, onları durdurmayı veya yavaşlatmayı denemek yerine, bu davranışların ortaya çıkmasını engellemelidir (32).

Çalışmamızda pedodontistlere negatif ve pozitif sınıflamada yer alan iki hastaya yönelik temel tedavi yaklaşımları sorulmuştur. Pedodontistlerin yarısından fazlası (% 55.7) pozitif hastalarına; anlat-göster-uygula tekniği ile yaklaşırken negatif hastalarını genel anesteziye yönlendirdiklerini belirtmiştir.

Anlat-göster-uygula tekniği eğitimsel bir tekniktir ve çocuğu rahatlamış bir dental hasta haline getirmek için uygulanan en etkili tekniktir (31). Tekniğin basit ve daima işe yarar sonuçlar vermesi pedodontistler tarafından böyle yüksek bir oranda tercih edilmesindeki

esas neden olarak düşünülmektedir. Literatürde bu tekniğin hasta velileri tarafından da en çok kabul gören teknik olduğu bildirilmiştir (185). Çünkü çocukta travma yaratacak hatta hoşuna gitmeyecek bir yaklaşım içermemektedir, aksine çocuğu dental muayenesinde yapılacak işlemler hakkında rahatlatıp tedavinin kabul edilirliliğini arttırmaktadır.

Genel anestezi ise, mental rahatsızlığı, anksiyete sorunu ve psikolojik bozukluğu olan, Frankl davranış skalasında kesinlikle negatif kategorisinde yer alan ve dental prosedürlerin klinik ortamda uygulanamayacak hastalarda tercih edilir (186). Bu nedenle pedodontistler negatif olan hastalarını genel anestezi altında tedavi etmeyi tercih etmiş olabilirler. Özellikle aşırı derecede kaygılı, korkak, çekingen ve işbirliğinde bulunmayan çocuklarda genel anestezi, tüm işlemlerin tek seferde yapılabilmesi adına pedodontistlerin işlerini kolaylaştıran bir uygulama olmuştur. Bununla birlikte genel anesteziye karar verilmeden önce dezavantajları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Pedodontistlerin diğer bir çoğunluğu ise (% 24.3) pozitif hastaya anlat-göster-uygula tekniği ile yaklaşırken negatif hastada immobilizasyon uygulamaktadır. Hastanın fiziksel olarak kısıtlandığı bu yöntemde, hekimler en etkin ve çocuğu en az kısıtlayacak sabitleme yöntemini uyguladılar. Genel anestezinin de düşünülebileceği hastalarda uygulanan bu yöntemin pedodontistlerce seçilmesi özellikle, genel anestezi imkânının olmaması ya da bu imkânın geç bir zamanda uygulanabilecek olması ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte genel anestezi ile tedavi seçeneği immobilizasyona göre daha radikal bir yöntemdir.

Pedodontistlerden % 8.6'sı ise negatif hastada hand-over-mouth'u uyguladıklarını söylemişlerdir. Hekimin direktiflerini anlayabilecek kadar büyümüş ancak yaygaracı çocuklarda uygulanan bu yöntem aydınlatılmış onam formu gerektirmekle birlikte pedodontistler tarafından uygulanmaktadır. Bir başka seçenekte negatif hastaya yaklaşımında hand-over-mouth yer almakta ve bu seçeneğe verilen yanıtlar hesaplandığında (% 5.7) pedodontistlerin % 15'in gerektiğinde bu metottan yararlandıkları görülmektedir. Bu yöntemin tercih edilmesinde yaygaracı çocukların özellikle huysuzluk veya öfke nöbetlerini kesmede ve hekimin söylediklerini duyabilecek kadar çocuğu sessiz hale getirmede etkili olduğu için kullanıldığı düşünülmektedir. Çocuğu korkutma niyeti taşımayan bu yöntemin uzmanın daha önceki

söylediklerini daha ciddi bir çerçevede ortaya koyması, pedodontistlerin diğer bir tercih nedeni olarak düşünülmektedir.

Bununla birlikte hand-over-mouth yönteminin Pediatrik Diş Hekimliği Amerikan Akademisi'nin (AAPD) klinik uygulama rehberinden çıkarılmasının ardından, 2010 yılında yapılan bir anket çalışmasında bu yönetime alternatif olabilecek bir tedavi yaklaşımı araştırılmıştır. AAPD üyesi olan 2600 kişiye elektronik yolla gönderilen mailler 704 kişi tarafından cevaplandırılmış ve ses kontrolü hand-over-mouth'a alternatif olarak en çok tercih edilen tedavi yöntemi olarak karşımıza çıkmıştır. Bunu takiben eden ikinci yaklaşım ise sedasyon olmuştur. Bununla birlikte ankete katılanların % 50'si hand-over-mouth'un kabul edilebilir bir tedavi yaklaşımı olduğunu, % 41'ise bu yöntemin AAPD'nin klinik uygulamalar rehberinde yer almasının devam etmesi gerektiğini düşünmektedir (187).

Pedodontistler tarafından % 5.7'lik bir oranla tercih edilen diğer iki yaklaşım ise pozitif hastaya pozitif yüreklendirme; negatif hastaya hand-over-mouth ve pozitif hastaya sessiz iletişim; negatif hastaya bilinçli sedasyon olmuştur. Bu oranların diğer seçeneklere kıyasla daha düşük çıkmasındaki temel sebep cevap seçeneklerinin ikili olması olabilir. AAPD üyelerine yapılan anket çalışmasında sedasyonla tedavi yönteminin tercih oranı yüksek çıkarken bizim çalışmamızda çok daha düşük çıkması, seçeneğin ilk kısmındaki pozitif hastaya olan tedavi yaklaşımının pedodontistler tarafından çok tercih edilmemiş olmasından kaynaklanabilir. Bu soruda amaçlanan, aynı soruda pedodontistlerin pozitif ve negatif olan hastalarına yönelik tedavi yaklaşımlarında hangi seçeneğe daha sıklıkla başvurdıkları ya da hangi seçenekte yer alan yöntemlere klinikte daha yakın olduklarıydı. Bununla birlikte pedodontistler her seçenekte yer alan iki davranış yöntemini rutin olarak uygulayabileceği gibi her pozitif ya da her negatif hastada belirttikleri metodu izleyemeyebilirler.

5.3.2. Ağrı şikâyetiyle gelen dentin çürüğüne sahip uyumsuz bir hastaya tedavi yaklaşımı

Bu soruda pedodontistlere 'yemek sonrası ağrı şikâyetiyle kliniğinize başvuran, radyografisinde 75 numaralı dişinde dentin çürüğü saptadığınız 6 yaşındaki uyumsuz olan hastanıza' şeklinde oluşturulmuş bir senaryoda yapacakları tedavi yöntemlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmaya katılan pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 60.7) böyle bir hastada ART tekniği uygulayıp, hasta velisini düzenli kontrollere gelme konusunda uyaracaklarını belirtmişlerdir. Uyumsuz hastada ART tekniğinin öncelikli tercih edilmesinin nedeni tekniğin çocukta korkuya neden olacak dental enstrümanları içermemesi çürüğün sadece el aletleri kullanılarak kaldırılması ve dolayısıyla aerotör ve mikromotorun gerek sesi gerekse uygulayacağı baskıdan çocuğun uzak kalması olarak düşünülmektedir. Lokal anestezi, döner alet kullanımı içermeyen bu yöntemin uyumsuz bir çocukta uygulanması da muhtemel olarak konvansiyonel yolla yapılan tedavi yöntemlerine göre daha kolaydır. Ayrıca uyumsuz olarak gelmiş bir hastada geleneksel tedavi yöntemine göre daha az zaman alabilecek bir uygulamadır. Tüm bu sebepler pedodontistleri, çocuklarda dental tedavilere karşı duyulan rahatsızlığı en aza indiren bu tedavi yöntemine yöneltmiş olabilir. Bununla birlikte ART tekniğinin çocuklarda dental anksiyetiyi azaltıp azaltmadığını araştıran bir çalışmada farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Türkiyede yapılmış olan ART tekniği sonuçlarının da dâhil edildiği bu çalışma, ART'nin her ne kadar çocuklara karşı arkadaşça bir yaklaşım gibi olduğu düşünülse de dental anksiyeteyi azaltmada geleneksel yöntemle tedavi arasında bir fark olmadığı sonucunu ortaya koymuştur (188).

Pedodontistlerin % 17.9'u ise immobilizasyonla lokal anestezi uygulayarak çürüğü tam olarak temizleyip hastanın final restorasyonunu yapmaya çalıştıklarını belirtmişler. ART tekniği yerine bu cevap seçeneğini tercih eden pedodontistlerin, ART'yi geçici bir restorasyon olarak gördükleri düşünülebilir. Çürüğün tam olarak temizlenmemesinin ilerde yaratabileceği sıkıntılardan duydukları endişe sebebiyle de immobilizasyonla da olsa çürüğü tam olarak temizlendikten sonra final restorasyonu yapmayı seçmiş olabilirler.

3. sırada tercih edilen (% 14.3) tedavi yöntemi; hastaya ağrı kesici reçete edilip, üç defaya kadar klinik randevusu verilmesi, yanıt alınamazsa hastanın genel anesteziye yönlendirilmesi olmuştur. Bu cevap seçeneğinin tercihinin, tedaviyi kesinlikle kabul etmeyen uyumsuz hastalar düşünülerek yapıldığı düşünülmektedir.

Pedodontistlerin sadece % 5'i Hall tekniğini tercih ettiklerini belirtmiştir. Bu teknikte ART tekniğindeki benzer şekilde gibi lokal anestezi yoktur ve çürüğün tam olarak temizlenmesini gerektirmez. ART tekniğinden farkı dişin cam iyonomer yerine PÇK ile kapatılmasıdır ki PÇK'nın tam bir preparasyon yapmaksızın yerleştirilmesi ve uyum

sorunu endişesi gibi nedenler pedodontistler arasında tercihinin yaygın olmamasına neden olmuş olabilir. Hall tekniğinin diğer tekniklere kıyasla daha yeni bir teknik olması uzun vadedeki sonuçlarının tam olarak bilinmemesi de cevap yüzdesinin düşüklüğünde önemli bir sebep olabilir.

Sadece 3 pedodontist (%2.1) ilgili dişin sedasyonla çekimine karar verdiklerini belirtmiştir. Uyumsuz hastalar için, verilen diğer 3 tedavi seçeneğine yanıt alınamayan durumlarda hasta velisi genel anesteziyi kabul etmemişse pedodontistler tarafından uygulandığı düşünülen bir cevap seçeneğidir.

5.4. Çocuk Diş Hekimliğinde Anestezi ve Sedasyon

Bu bölümde pedodontistlerin klinik uygulamada topikal anestezi kullanımları ve hastaların tedavisinde bilinçli sedasyon kullanıyorlar ise bu uygulamanın ne şekilde olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

5.4.1. Çocuk Diş Hekimliğinde Topikal Anestezi Kullanımı

Topikal anestezikler, lokal anesteziklerin enjeksiyonu sırasında meydana gelen ağrıyı hafifletmek için kullanılan ajanlardır. Bu ajanların sprey, jel, merhem, solüsyon, tablet, pasta ve emme patchleri şeklinde formları mevcuttur (189). Topikal anesteziğin etkinliği; kullanılan ajan, uygulama süresi ve uygulama bölgesine göre değişmektedir (177).

Bu soruda pedodontistlerin hastalarına lokal anestezi öncesinde topikal anesteziği rutin uygulayıp uygulamadıklarının, uyguluyorlar ise bunun sıklıkla hangi ajan olduğunun öğrenilmesi amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin büyük çoğunluğu (%82.1) lokal anestezi öncesinde hastalarına topikal anestezik uyguladıklarını ifade etmiştir. Pedodontistlerin topikal anestezik kullanımlarının çocuk hastalar için büyük kaygı ve korku ifade eden lokal anestezi uygulaması esnasındaki enjeksiyon ağrısını azaltmak ve böylece çocuğun tedaviyi kabul edilebilirliğini arttırmakla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde olduğu gibi, 2001 yılında Amerika'daki pedodontistlere yönelik topikal ve lokal anestezi kullanımının değerlendirildiği benzer bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma kapsamında 3051 pedodontiste anket gönderilmiş ve pedodontistlerin % 55'inden geri dönüş olmuştur. Elde edilen sonuçlara göre Amerika'daki

pedodontistlerin de büyük çoğunluğu lokal anestezi öncesinde topikal anestezik kullanmakta ve topikal anestezik olarak çoğunluğu % 20 benzokain içeren ‘Hurricane’i tercih etmektedir (190).

Ülkemizdeki pedodontistlerin ise çoğunluğu (% 62.1) lidokain sprey olan Vemcain’i kullanmaktadır. Bu yüksek kullanım oranı ülkemizde dental alanda bulunan topikal anestezik çeşidinin oldukça sınırlı sayıda olması ile ilişkilendirilebilir. Nitekim Avrupa ve Amerika’da etkisinin daha kısa sürede başlayıp daha uzun sürdüğü bilinen (190) ve farklı aromalarla daha kolay tolere edilebilen tada sahip benzokain türevleri kullanılmakta iken ülkemizde bu anesteziklerin rutin satışı yapılmamaktadır.

EMLA kremi ise % 12.1 pedodontist tarafından kullanıldığı saptanmıştır. EMLA kremi kullanımı yapılan klinik çalışmalarda diş etine uygulandığında konvansiyonel topikal anesteziklerden daha etkin sonuç vermesine bağlanabilir (191, 192). Bununla birlikte literatürde EMLA kremi maksiller bukkal sulkusa 5 dakika boyunca uygulandığında süt dişlerinde pulpa testlerine yanıt alınmadığı ve EMLA’nın intra oral kullanımının tavsiye edilmediği de bildirilmiştir (193). EMLA kremi yaygın olarak kullanılmamasındaki sebep olarak bu durum düşünülmektedir.

5.4.2. Çocuk Diş Hekimliğinde Bilinçli Sedasyon

Bilinç seviyesinde minimal bir azalmanın elde edildiği, farmakolojik ya da farmakolojik olmayan yöntemle ya da her iki yöntemle uygulanan hastanın kendi kendine, serbestçe ve sürekli hava alabilmesine olanak veren ve hastanın sözel ve fiziksel uyaranlara yanıt verebildiği sedasyon yöntemi olan bilinçli sedasyonun, son yıllarda çocuk diş hekimliğinde kullanımı giderek yaygın hale gelmeye başlamıştır.

Bu soruda ülkemizdeki pedodontistlerin kliniklerinde bilinçli sedasyon uygulayıp uygulamadıkları, uyguluyorlar ise benzodiazepin kullanıp kullanmadıklarının öğrenilmesi amaçlanmıştır. Ülkemizdeki pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 67.9) gerekli ekipman olmadığı için kliniklerinde bilinçli sedasyon uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Kullanım oranının bu düşüklüğü, bilinçli sedasyon yapmak için kullanılan cihazların ve ekipmanların pahalı olması ile ilişkilendirilebilir.

Pedodontistlerin % 9.3’ü ise bilinçli sedasyonu etkin bulmadıkları için uygulamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum bilinçli sedasyon uygulamasındaki doğru hasta seçiminin önemini ortaya koymaktadır. Nitekim bilinçli sedasyon uygulamasının

en iyi sonuçlar verdiği hasta grubu, iş birliği yapmak isteyen fakat anksiyetesi olan çocuklardır (194, 195). Bilinçli sedasyon uygulamasında işbirliğine yanaşmayan, şımarık çocuklarda ise aynı başarıdan söz edilememektedir. Düşük etkinlik yanlış endikasyon ile ilişkilendirilebilir.

Pedodontistlerin % 77.2'si bilinçli sedasyon uygulamaz iken; % 22.8 ise bilinçli sedasyon uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Bu uygulamanın % 12.1'inde oral yolla midazolam kullanan pedodontistler yer alırken; % 10.7'sinde ise sadece nitroz oksit ile sedasyon yapan pedodontistler yer almaktadır. Nitroz oksit inhalasyonuna ilaveten oral yolla midazolam kullanan pedodontistlerin, benzodiazepinlerin anksiyete giderici sedatif/hipnotik etkisinden yararlanarak çocuk hastanın hem sedasyon öncesi daha sakin ve uyumlu hale gelmesini sağlamak hem de sedasyon sonrasında midazolamın amnezik etkisinden faydalanmak istedikleri düşünülmüştür.

5.5. Çocuk Diş Hekimliğinde İlaç Kullanımı:

Çocuk hastalarda enfeksiyon, büyüme ve gelişime bağlı olarak hızlı yayılım ve lokalizasyon gösterir, çabuk gelişir. Bu nedenle ilaçlar doğru zamanda ve doğru dozlarda kullanılmalıdır. Çocuk diş hekimliğinde en çok kullanılan ilaç gruplarının başında aneljezikler ve antibiyotikler gelmektedir.

5.5.1. Çocuk Diş Hekimliğinde Aneljezik Kullanımı:

Çocukların özel gereksinimleri ve doğru aneljezik kullanımı ile ilgili bilgilerin yetersiz olması, küçük yaştaki çocuklarda ağrı değerlendirilmesinin zorluğu ve ağrı kontrolünün iyi yapılamamasının ortaya çıkardığı etkilerin belirgin olmaması çocuklarda ağrı ve tedavisinin gözardı edilmesine neden olmaktadır (196).

Çocuklarda ağrı tedavisinde en önemli ve yaygın yol ilaç tedavisidir. Ağrı tedavisinde kullanılacak ilaçlar ise; nonopioid aneljezikler, opioid aneljezikler ve diğer ilaçlar olarak ayrılabilir (197, 198). Bu soruda ülkemizdeki pedodontistlerin 5-12 yaş arasındaki hastalarına en sık reçete ettikleri aneljezik tipi ve dozunun araştırılması amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin yarısı aneljezik olarak ibuprofenleri günde 4 kez olmak üzere 10-15 mg dozlardaki kullanımını tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. İbuprofenler, non steroidal anti enflamatuar etkili aneljeziklerdir. Pedodontistler tarafından yüksek oranda tercih

edilmesi hem aneljezik hem de antienflamatuar etkilerinin çok iyi olması ile ilişkilendirilebilir. Etkilerinin uzun süreli olması da post-operatif ağrı kontrolü için diğer bir tercih sebebi olabilir. Ayrıca bu grubun üyesi olan aspirin ve naproksen gibi ilaçlara kıyasla gastro-intestinal sistem tarafından daha iyi tolere edilmesi sık kullanımında etkili olmuş olabilir.

Pedodontistlerin yarısına yakın bir kısmı ise (% 47.1) ise çocuklarda aneljezik olarak parasetamol grubunu reçete ettiklerini belirtmişlerdir. Parasetamol, ibuprofen gibi non-opioid bir aneljezik olmasına rağmen antienflamatuar etkisi olmadığı için non-antienflamatuar antipiretik bir aneljeziktir. Gastro-intestinal sisteme zarar vermemesi, trombosit fonksiyonlarını etkilememesi tercih edilmesinde etkili olmuş olabilir. Ayrıca ibuprofen kullanımının kontrendike olduğu; aspirin ve NSAİİ'ye alerjinin olması veya steroid ve kumadin kullanımı gibi durumlarda da pedodontistlerin parasetamole yöneldiği düşünülebilir. Bununla birlikte aneljezik etkilerinin çok güçlü olmaması ve anti-enflamatuar etkiye sahip olmamaları kullanım alanını az da olsa kısıtladığı için pedodontistler tarafından en çok tercih edilen 2. aneljezik olarak anılmasına neden gösterilebilir. Bunun dışında seçeneklerde verilen naproksen ve diklofenak hiç tercih edilmemişken; 'diğerleri' seçeneğine sadece 3 pedodontist (% 2.1) cevap vermiştir.

5.5.2. Çocuk Diş Hekimliğinde Antibiyotik Kullanımı:

Odontojenik bakteriyel enfeksiyonlarda, bakterilerin üremesini azaltmak veya durdurmak için belli durumlarda antibiyotik tedavisi gerekmektedir.

Çocuklarda apse formasyonu çok çabuk sellülite dönüşebilir. Lenfadenopati, ateş, döküntü, halsizlik gibi belirtiler hızla gözlenebilir. Hastanın genel sağlığını da tehdit eden bu gibi durumlarda erken müdahale önemlidir. Doğru endikasyonla, doğru zamanda ve doğru dozda kullanılan antibiyotikler hayat kurtarıcı olabilirler.

Bu soruda 'lenfadenopatinin eşlik ettiği akut apseli bir dişe sahip 10 yaşındaki hastanızda' şeklinde bir senaryo oluşturulmuş olup, pedodontistlerin antibiyotik kullanımı gerektirecek hastalarında öncelikli tercih edecekleri antibiyotiğin hangisi olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin büyük çoğunluğu (%86.4) amoksisilin+klavulanik asit kombinasyonunu kullandıklarını ifade etmişlerdir. Dental orjinli enfeksiyonlar genellikle gram (+) bakteri orjinli olduğu için tedavisinde ilk düşünülecek antibiyotik

grubu bu bakterilere karşı etkili olan penisilinlerdir (199). Bu nedenle geniş spektrumlu penisilinlerde yer alan amoksisilin pedodontistlerin tercih sebebi olmuş olabilir. Bununla birlikte amoksisiline klavulanik asit ilavesi, akut apseli bir olguya eşlik eden lenfadenopatinin hastanın sağlığını tehdit edebilecek tabloyu oluşturması tehlikesine karşın tercih edilmiş olabilir. İyileşmenin geciktiği olgularda ya da sistemik bulguların da eşlik ettiği vakalarda enfeksiyon mikrobiyolojisine beкта-laktamaz üreten bakterilerin de dahil olduğu düşünülmelidir. Yapılan bir çalışmada, odontojenik enfeksiyonlardan izole edilen 87 anerobik ve aerobik suş üzerinde amoksisilin+klavulanik asit kombinasyonu etkili bulunmuştur (200). Oluşturulan bu senaryoda da pedodontistlerin çoğunluğu bir beta-laktamaz inhibitörü olan klavulanik asiti tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Pedodontistlerin % 10.7'si ise amoksisilin+klavulanik asit kombinasyonuna ilaveten metranidazol'ü de reçetelerine eklediklerini belirtmişlerdir. Metranidazol penisiline dirençli bakterilerde olduğu gibi anerobik bakterilerde de etkilidir. Bu durum pedodontistlerin, metronidazolün anerobik etkinliğinden faydalanmak amacıyla, aerobik bakterilere etkinliği olan penisilinlere metranidazolü ilave ettiklerini düşündürmüştür.

5.6. Süt Dişi Pulpa Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri:

5.6.1. Süt Dişi Perforasyonlarında Tedavi Yaklaşımı:

Çürük sebebiyle açığa çıkan pulpa her zaman kronik iltihaplıdır ve ilgili diş parsiyel ya da total nekroz olabilir (201). Pulpa perforasyonlarının tedavisi ise süt ve daimi dişlerde hatta daimi dişlerin açık ve kapalı apeksli olanlarında bile farklılıklar göstermektedir.

Bu soruda pedodontistlere 'Hiçbir pulpitis belirtisi göstermeyen süt dişlerinde çürük temizlenmesinin ardından sağlıklı pulpanın çok az açıldığı durumda uyumlu hastanızda' şeklinde bir senaryo oluşturulmuş olup, klinikte karşılaştıkları süt dişi perforasyonlarındaki tedavi yaklaşımlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin yarısı (% 50.7) süt dişinin perforasyonunda servikal amputasyon yaptıklarını ifade etmişlerdir. Literatürde bu cevap seçeneğini destekleyecek birçok çalışma bulunmaktadır. Süt dişlerinde yara yüzeyinin örtülmesi, siman ve kalıcı restorasyon için çok az bir yer kalması sebebiyle retansiyon açısından direkt kuafaj için başlıca sorunların arasında yer almaktadır (202).

Şartlar en iyi sonuç için uygun olsa bile süt dişlerinde direkt kuafajın başarı oranlarının yüksek olmadığı ve tedavinin başarısızlıkla, internal rezorpsiyon veya akut dentoalveolar apseyle sonuçlandığı bildirilmiştir (203). Süt dişlerinde direkt pulpa kaplamalarındaki başarısızlığın süt dişinin yüksek hücresel içeriğinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir. Farklılaşmamış mezenşimal hücrelerin odontoklastlara dönüşüp internal rezorpsiyona sebep olabileceklerini düşünmüşlerdir (204).

Özellikle pulpatomi tanımlandıktan sonra, elde edilen yüksek başarı oranlarından ötürü direkt pulpa kuafajı yerine pulpatomi tedavileri tercih edilmektedir. Ülkemizdeki pedodontistlerin yüksek oranla ‘servikal pulpatomi’ cevap seçeneğini tercih etmiş olmalarında bahsedilen bu etkenlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Bununla birlikte pulpa açılmasının tipi ne olursa olsun amputasyonun tercih edilmesi gerektiği görüşü 1991’den günümüze değin değişerek süt dişlerinde pulpanın küçük travmatik ya da çürüksüz açılımlarında dikkatli olgu seçimi ile önerilen tedaviler arasında yerini almıştır (205-207). Ülkemizdeki pedodontistlerin de % 37.9’u farklı medikamanlar kullanarak süt dişi perforasyonlarında direkt kuafajı yaptıklarını belirtmişlerdir. Sayıca çok da az olmayan bu cevaplanma oranı, istatistiksel verilerle (süt dişlerindeki direkt kuafajın amputasyonlara göre daha az başarılı olduğu) aksi yönde bir sonuç ortaya koymuştur. Bu durum, pedodontistlerin bu tedavi seçiminde genç süt dişi pulpasının iyileşme kapasitesinin yüksek olmasından yola çıkarak MTA’ya da $\text{Ca}(\text{OH})_2$ gibi medikamanlarla başarıyı hedeflediklerini düşündürmektedir.

5.6.2. Pulpatomi Prosedürlerinde Kullanılan Ajanlar:

Bu soruda pedodontistlerin klinikte kullandıkları pulpatomi ajanının hangisi olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

Elde edilen verilere göre, ülkemizdeki pedodontistlerin büyük çoğunluğu pulpatomide formokrezol (% 44.3) ya da ferrik sülfat (% 42.9) kullanmaktadır. Diğer amputasyon ajanları olan MTA ve $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ise toplamda çok düşük bir yüzdeye (% 8.4) sahip çıkmıştır. Formokrezolün yüksek orandaki tercih sebebi yüksek klinik başarısı olabilir. Literatürde formokrezol ile yapılan amputasyonların değerlendirme sonuçlarının klinik % 71-100, radyolojik % 62-100 arasında değiştiği bilinmektedir (103, 208, 209).

Formokrezolün diğer ülkelerde kullanım oranlarının geçtiğimiz yıllarda yüksek olduğu görülmektedir. 1998’den 2008’e kadar ABD’de pedodonti eğitiminde süt dişi

amputasyonunda formokrezolü (% 75) tercih ettikleri bildirilmiştir (210). Avram ve Pulver'in yaptıkları bir incelemede ise Orta ve Kuzey Amerika ülkeleri, Orta Doğu ülkeleri ve Avrupa Topluluğu gibi birçok ülkeden 125 diş hekimliği fakültesinin süt dışı amputasyonlarında % 40.8 konsantre formokrezol, % 36 1/5 dilue edilmiş formokrezol olmak üzere kullanım oranının % 76.8 gibi bir oranla çok yüksek olduğu görülmüştür (211).

Bununla birlikte 2004 yılında 'international agency for research on cancer'ın formaldehiti canlılar için kanserojen ilan etmesi ve uzmanlara formokrezolden başka alternatif aranmasını önermesi ile formokrezol kullanımı ciddi şekilde sorgulanmaya başlanmıştır (212). Bu sorgulamaya paralel olarak pulpatomi ajanlarının son 5 yıldaki (2006-2011) kullanım sıklığını değerlendiren 2013 yılında yapılan daha güncel bir çalışma formokrezolün kullanımının karsinojenik etkilerine bağlı olarak azaldığını; ferrik sülfat ve MTA kullanımının ise belirgin bir şekilde arttığı ortaya koymuştur (213). Pedodontistlerin diğer önemli bir yüzdesi ise pulpatomilerde ferrik sülfat kullandıklarını belirtmişlerdir. Ferrik sülfatın, formokrezole benzer başarı oranları verdiği ve formokrezol gibi toksik olmadığı için pedodontistler tarafından tercih edildiği düşünülmektedir. Peng et al. yaptığı sistematik bir derlemede ferrik sülfat ve formokrezol amputasyonları değerlendirilmişler, ferrik sülfatın ortalama klinik başarısının % 91.6, radyolojik başarısının % 73.5 olduğu belirleyerek formokrezol yerine ferrik sülfat kullanımının uygun olduğunu bildirmişlerdir (114). Aynı şekilde Havale et al. amputasyonda formokrezol (FC), ferrik sülfat (FS) ve gluteraldehit (GA) kullanımını değerlendirdikleri bir çalışmada, 3. ayda klinik başarı oranları FC, FS ve GA sırasıyla % 86.7, %96.7 ve %100 iken 1. yıl sonunda tüm pulpatomi gruplarında radyografik başarı oranının belirgin şekilde azaldığı bildirilmiş olup; FC: % 56.7, FS: %83.3 ve GA: %63.3 şeklinde açıklanmıştır (214).

5.6.3. Formokrezol Uygulama Süresi:

Literatürde formokrezolün uygulama şekli olarak 1/5 seyreltik formokrezol, uygulama süresi olarak da 5 dakika önerilmektedir (215). Bununla birlikte formokrezolün 3-4 dakika ya da daha az süreli kullanımları gündeme gelmiştir. Bu soruda amputasyon tedavisinde formokrezol kullanan pedodontistlerin formokrezolü uygulama sürelerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin % 63.6'sı formokrezolü 3-4 dakika arası uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bunlardan % 33.1'i 4 dakika uygular iken; % 30.5'i 3 dakika olarak uygulamaktadır. Literatürde verildiği gibi 5 dakikalık uygulama süresi (4 dakikadan fazla) pedodontistlerin sadece % 3.4'ü tarafından uygulanmaktadır. Bu durum pedodontistlerin formokrezolün toksik etkisini en aza indirmek için süreyi kısa tutmak gibi bir eğilimde olduklarını düşündürmektedir. Pedodontistlerin % 33'ü ise formokrezolü 3 dakikanın altında bir sürede uygulamaktadırlar. % 18.6'sı 2 dakika uygularken; % 14.4'ü ise bir dakika uygulamaktadır.

Kurji et al. yaptığı retrospektif bir çalışmada formokrezolün 1 dakikalık uygulama süresi araştırılmış ve dişlerin düşme zamanlarına ve alttaki daimi dişlere olan olası etkileri incelenmiştir. Araştırma kapsamında 320 hastada 557 süt molar incelenmiş pulpatomi yapılan diş ve simetriğindeki pulpatomi tedavisi görmemiş diş takibe alınmıştır. 1 dakika süreyle formokrezol uygulanmış dişlerin % 66'sı simetriğindeki dişle benzer zamanda düşerken, % 29'u daha erken düşmüştür. Alttaki daimi dişte oluşan defekt sayısında ise kontrol grubuyla, 1 dakikalık formokrezol uygulanan grup arasında bir farklılık olmamıştır (216). Bu çalışma formokrezolün 1 dakikalık uygulamanın dişlerde erken düşme eğilimini arttırabileceğini, kısa süreli uygulamanın klinik başarıya etki etmediğini ve alttaki daimi dişte herhangi bir defekte yol açmadığını ortaya koymuştur. Bu nedenle formokrezolün daha kısa süreli uygulamaları düşünülebilirken, ideal uygulama zamanını ortaya koymak için bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

5.6.4. Süt Dişlerinde Kök Kanal Tedavisinde Kullanılan Dolgu Materyalleri:

Süt dişlerinde zamanla oluşan kök rezorpsiyonu ve morfolojik değişiklikler kullanılan patların bazı ek özelliklere sahip olmasını gerektirir. Süt dişi kanal dolumlarında gütä perka kullanımı kontrendikedir ve kanal dolgusu için rezorbe olabilen bir kanal patının seçilmesi gerekir. Bu soruda pedodontistlerin süt dişlerindeki kök kanal tedavilerinde hangi kanal dolgu materyalini kullandıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin yarısından fazlası (% 57.1) kanal dolgu patı olarak iyodoformu tercih ettiklerini belirtmişlerdir. İyodoform patının uygulama kolaylığı, antibakteriyel etkisi, taşkın dolgu halinde hızla rezorbe olması ve fizyolojik kök rezorpsiyonu ile uyumlu rezorpsiyonu gibi çok sayıda avantaja sahip olması pedodontistler tarafından

kullanımını arttırmış olabilir. Ayrıca süt dişlerinde kök kanal dolgu maddelerinde klasikleşmiş olan çinko oksit ojenol gibi taştıkları durumda yabancı cisim reaksiyonu yapmazlar, bu durumun taşkın dolgu riskinin yüksek olduğu süt dişleri için iyodoform kullanımını daha cazip hale getirdiği düşünülmektedir. İyodoform patının taşması ve rezorpsiyonunun tedavinin başarısını etkilemediği fakat iyileşmeye pozitif katkısının olup, başarı oranının % 70-90 arasında olduğu bildirilmiştir (127).

Pedodontistlerin % 29.3'ü ise kök kanal dolgu maddesi olarak $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 'i kullandıklarını belirtmişlerdir. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ apekten taşıdığı rezorbe olabilmesi ve yabancı cisim reaksiyonuna yol açmaması (107), antimikrobiyal özelliği (217), % 80-90 arasında bir başarı oranına sahip olması pedodontistlerin $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 'i tercih etmelerindeki sebepler olarak düşünülmektedir. Bununla birlikte yaygın olarak kullanılmaması $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 'in, kanal içerisindeki rezorpsiyonunun kök rezorpsiyonundan daha hızlı olması ile ilişkilendirilebilir (124). Ayrıca $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kullanımında internal rezorpsiyonların olması sebebiyle düşük başarı oranları görülmüştür (218).

Pedodontistler tarafından en düşük oranda tercih edilen (% 11.4) kök kanal dolgu materyali ise çinko oksit ojenol olmuştur. Tercih edilmemesinde, zayıf rezorpsiyon göstermesi, sement ve kemikte nekroz oluşturabilmesi, periapikal bölgelerde irritasyon yapması, yabancı cisim reaksiyonu göstermesi, fizyolojik kök rezorpsiyonundan daha yavaş rezorbe olması ve daimi dişlerin sürme yolunda değişmelere neden olması gibi dezavantajlarının etkili olduğu düşünülmektedir (122, 125, 219-221).

Pramila et al. tarafından yapılan bir çalışmada süt dişlerinin kök kanal tedavilerinde kullanılan kanal dolgu maddelerinin 30 aylık takipleri değerlendirilmiştir. Çalışmada 3 grup kullanılmıştır bu gruplar cevap seçeneklerimizde de yer alan kalsiyum hidroksit, iyodoform ve çinko oksit ojenol esaslı patlar olmakla birlikte ilk iki grupta iki materyali de içeren farklı ticari isimlerle piyasaya sürülmüş kanal dolgu patları değerlendirilmiş. İlk grupta yer alan RC Fill (ZOE ve iyodoform), 2. Grupta Vitapeks ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ ve iyodoform) ve 3. Grupta Pulpdent (ZOE) 6, 12 ve 30. Aylarda klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiş. 30. Aydaki başarı oranları sırasıyla RC Fill, Vitapeks ve Pulpdent % 94, % 90 ve % 97 olarak bulunmuş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmaya göre de üç içeriğe sahip kanal dolgu materyalleri süt dişlerinde kullanılabilirken, pedodontistlerin öncelik verecekleri dolgu materyalinin net tespiti için, bu konu hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (222).

5.7. Pedodontide Kullanılan Restoratif Materyaller:

5.7.1. Süt Dişı Pulpatomisinin Ardından Uygulanacak Final Restorasyon Seçimi (2 yüzlü bir kavitede)

Endodontik tedavilerden sonra oluşabilecek koronal mikrosızıntının mikroorganizma geçişine bağılı olarak tedavinin başarısızlığına yol açan önemli bir etken olduğu gösterilmiştir. Hatta apikal dokuların sağlığı açısından koronal restorasyonun niteliğinin endodontik tedavinin niteliğinden daha önemli olduğu belirtilmiştir (223, 224).

Bu soruda pedodontistlerin süt dişı pulpatomi tedavisinin ardından iki yüzlü bir kavitede hangi restoratif materyali kullandıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Süt dişlerinde endodontik tedaviden sonra gerek dişin kırılabilirliğinin artması gerekse aşırı madde kaybı nedeniyle meydana gelebilecek post-operatif kron fraktürlerinin ve özellikle mikrosızıntının önlenmesi için dayanıklı ve tutuculuğu iyi bir materyalle restore edilmesi önerilmektedir (225-227).

Cevap seçeneklerinde sunulan farklı restoratif materyallerden, pedodontistler tarafından en çok tercih edileni (% 47.1) kompomer restorasyon olmuştur. Bu durum, kompomerin estetik bir restoratif materyal olup son yıllarda oldukça yaygın kullanılması ile ilişkilendirilebilir (228). Ayrıca, yeni geliştirilen kompomerlerin aşınmaya karşı direnci artırılmış, fiziksel özellikleri, yüzey pürüzlülüğü, kenar örtücülüğü ve flor salınımı önceki kompomerleri göre daha da geliştirilmiştir (229). Bu durumun da kompomerin süt dişı restorasyonlarındaki kullanımını daha popüler hale getirdiğini düşündürmektedir.

Yapılan birçok çalışmada süt dişlerinde endodontik tedavi sonrasında amalgam, kompozit rezin, kompomer veya cam iyonomer simanların kullanılabileceğini belirtilse de (227, 230, 231), dayanıklılığı nedeniyle paslanmaz çelik kronların genellikle diğerlerine tercih edildiği görülmüştür (133, 225, 232). Bununla birlikte ülkemizdeki pedodontistlerin yarısına yakın bir kısmı kompomeri tercih ederken; sadece % 14.3'ü pulpatomi ardından PÇK'yı kullandıklarını ifade etmişlerdir.

PÇK'nın dişin tüm yüzeyini örterek diğer restoratif materyallere oranla marjinal sızıntıyı daha etkin bir şekilde engelleyebildiği (133) bilinmekle birlikte estetik olmamaları, klinik uygulamasının çok pratik olamaması, doğru yerleştirilmedikleri

takdirde PÇK'ların o bölgede plak birikimi ve diş eti problemlerine neden olabilmeleri PÇK'nın pedodontistler tarafından kullanımının sınırlandırılmasına neden olduğu düşünülmektedir. Ayrıca soruda belirtilen 'iki yüzlü kavite' ifadesi pedodontistleri diğer restoratif materyallerin kullanımına da yöneltmiş olabilir. Üç ya da daha fazla yüzü içeren kavitelere PÇK'nın tüm diş yüzeyini örtecek şekilde final restorasyonu sağlaması, PÇK'yı üç yüzlü kavitelere daha fazla tercih edilebilir duruma getirdiği düşünülmektedir.

Pedodontistlerin ikinci sırada (% 21.4) tercih ettikleri restoratif materyal ise amalgam olmuştur. Pedodontistler amalgamı sızdırmazlık özelliği ve uzun dönem başarısına dayanarak tercih etmiş olabilirler. Ancak tüm pedodontistler içindeki 1/5'lik bu oran, süt dişlerinde endodontik tedavi sonrasında yapılan amalgam restorasyonlarının dezavantajlarını düşündürmektedir. Bu dezavantajların belki de en önemlileri son yıllarda da sıkça tartışılan bir konu olan amalgamın civa içermesi ve estetik olmamasıdır (128-130). El Kalla ve Garcia-Godoy yaptıkları bir çalışmada endodontik tedavi yapılmış süt azı dişlerinde amalgam restorasyonun diş dokusunu desteklemediğini ve güçlendirmedeğini ortaya koymuşlardır (227). Bir başka çalışmada, çok yüzlü kavitelere uygulanan amalgam restorasyonlarda görülen kenar sızıntısının bu dişlerde periradiküler patoloji olasılığını arttırdığı ve tedavi başarısı oranının PÇK ile restore edilen dişlere göre daha düşük olduğu belirtilmiştir (233).

5.7.2. Aktif Çürüklü 7 Yaşındaki Bir Hastanın Süt Azı Dişi İçin Restoratif Materyal Seçimi:

Bu soruda pedodontistler için 'ağzında çok sayıda aktif çürüğü bulunan 7 yaşındaki hastanızın alt 5 numaralı iki yüzlü restorasyonunda' şeklinde bir senaryo oluşturulmuş olup, aktif çürüklü hastalarda hangi restoratif materyalin kullanımına öncelik verdiklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Aktif çürüklü bir hastanın oral hijyeninin iyi olmadığı düşünülecek olursa, akla gelen tedavi seçeneklerinden ilki ilgili dişin dış ortama kapatılmasını sağlayacak şekilde diş yüzeyini tamamen örtecek bir restoratif materyal (PÇK) kullanımıdır. İkinci tedavi seçeneği ise ilgili diş zayıf oral hijyene bağlı olarak karyojenik etkilerden koruyabilecek ve diş flor takviyesi yapan bir materyal (CİS) kullanımı olabilir. Diğer bir seçenek olarak yüksek sızdırmazlık özelliğine sahip olan amalgam düşünülebilir.

Pedodontistlerin % 29.3'ü aktif çürüklü hastalarda PÇK kullandıklarını belirtmişlerdir. PÇK'nın en önemli endikasyonlarından biri de oral hijyenin zayıf olduğu hastalardır. İyi uyumlanmış bir PÇK ile vital bir dişte tüm çürük yapısı kaldırılarak pulpanın korunması sağlanmış olur. Zayıf oral hijyene sahip bir hastada PÇK dişi tamamen kaplayarak rekürrent çürükten korumuş olur (234). Pedodontistlerin zayıf oral hijyene sahip olan hastalarında PÇK seçiminde bu durumun etkili olduğu düşünülmektedir.

Pedodontistlerin PÇK'dan sonraki tercihleri ise kimyasal cam iyonomer (% 25) ve kompomer (% 24.1) olmakla birlikte ikisinin hemen hemen eşit yüzdede pedodontist tarafından kullanıldığı saptanmıştır. Kimyasal cam iyonomer seçiminin, yüksek flor salınımı özelliği ile bu hastalarda tercih edildiği düşünülmektedir. Kimyasal (geleneksel) cam iyonomerler diğer cam iyonomer simanlara oranla daha yüksek flor içeriğine sahip olmakla birlikte 'burst effect' olarak bilinen patlama etkisine de sahiptir (235-237). Bu etki, geleneksel cam iyonomer simanın sertleşme reaksiyonu boyunca ilk 24 saatte salınan flor miktarının çok yüksek olması şeklinde tanımlanmaktadır. Salınım 10-20 gün içerisinde ise sabit ve düşük bir seviyeye devam eder (238-240). Salınan florür komşu minenin çürük direncini artırır ve mine çürüğünü remineralize eder (241).

Bununla birlikte diğer tercih edilen seçenek olan kompomer restorasyonlar da cam iyonomer simanların hibrit türleridir. Kompomerler, poliasitle modifiye rezin kompozitler olarak bilinir ve kompozit ile cam iyonomer simanın özelliklerini birarada taşır (242). Kompomer restorasyonlarda kimyasal CİS'lerde olduğu gibi patlama etkisi gözlenmez (243, 244) ve düşük düzeyde flor difüzyonu gösterir (236, 245). Bu özelliklerine rağmen pedodontistler tarafından yüksek oranda tercih edilmesi, kompomerlerin mekanik özellikleri ve aşınma dirençlerinin geleneksel cam iyonomer simanlara göre daha yüksek olması ve bu sayede daha uzun ömürlü bir materyal olarak düşünülmesi ile ilişkili olabilir (229).

5.7.3. Süt Dişi Restorasyonlarında Paslanmaz Çelik Kron Kullanma Sıklığı:

Bu soruda pedodontistlere kliniklerinde hangi sıklıkta PÇK yaptıkları sorulmuş olup, seçeneklerde sunulan tedavi şekilleri ile en çok hangi durumlarda PÇK kullanımına yöneldiklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin % 47.9'ü sadece üç yüzü içine alan pulpatomi/pulpektomi tedavilerinden sonra PÇK kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu oran süt dişi endodontik

tedavileri ve üç yüzlü kavite ifadesinin aynı endikasyonda yer alması ile daha da yükselmiş olabilir. Nitekim daha önce sorulmuş olan ‘pulpatomi sonrası 2 yüzlü kavitedeki restorasyon’ sorusuna cevap seçeneği olan PÇK’nın cevaplanma oranı % 14 olmuştur. Bu sorudaki oranın bu yüksek artışı, seçenekte yer alan ‘üç yüzlü kavite’ ifadesi ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca çıkan bu sonuç literatürde yer alan süt dişi endodontik tedavi sonrası PÇK kullanımının diğer restoratif materyale tercih edilmesi (133, 225) bilgisiyle tam olarak örtüşmemektedir.

Ülkemizdeki pedodontistlerin tüm pulpatomi/pulpektomi tedavilerinden sonra PÇK kullanımını belirten seçeneğini cevaplama oranı sadece % 5.7 olmuştur. Bu durum yukarıda da belirtildiği gibi pedodontistlerin PÇK kullanma eğiliminin her endodontik tedavi sonrasında ziyade aşırı madde kaybı olan dişlerde daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Ancak yine de PÇK kullanımının en yüksek olduğu seçenek olan pulpatomi/pulpektomi sonrası ifadesi, literatürdeki pulpa tedavilerinden sonra aynı seansta yapılan PÇK uygulamalarının tedavi başarısını önemli oranda arttırdığı (246, 247) görüşüne dayandırılabilir.

Diğer taraftan elde edilen verilere göre en yüksek 2. cevaplanma oranı (% 33.6) ‘restorasyonlarımda PÇK kullanmıyorum’ seçeneği olmuştur. Bu durum PÇK’nın daha önceki soruda açıklandığı gibi sahip olduğu bir takım dezavantajları ile ilişkili olabilir.

5.7.4. Aşırı Madde Kaybı Olan Endodontik Tedavili Anterior Süt Dişlerinde Restorasyon Seçimi:

Bu soruda pedodontistlerin aşırı madde kaybı olan endodontik tedavili anterior süt dişlerindeki restorasyon seçiminin araştırılması amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin % 34.3’ü aşırı madde kaybı olan anterior süt dişlerinde kompozit rezinlerle strip kron uygulaması yaptıklarını belirtmişlerdir. Strip kron uygulamasının, aşırı madde kaybı olan süt dişlerinde, mine ve dentine etkili bir bağlanmayla marjinal mikrosızıntıyı, rekürrent çürüğe neden olan bakteri penetrasyonunu engelleme, postoperatif duyarlılığı ve pulpa iltihabı olasılığını ortadan kaldırma gibi avantajlara sahip olması pedodontistlerin bu materyali tercih etmesindeki etkenler olabilir (248). Bunun yanı sıra strip kron uygulamasının pratik olması, estetik, fonksiyon ve retansiyon açısından tatmin edici olması bu uygulamayı pedodontistler için cazip hale getirmiş olabilir.

Pedodontistlerin % 28.6'sı ise aşırı madde kayıplı anterior süt dişlerini inkremental teknikle restore ettiklerini belirtmişlerdir. İnkremental teknikte kompozit 2 mm'lik küçük katmanlar şeklinde yerleştirilip polimerize edilir. İnkremental teknik ile kompozit uygulaması oluşan kuvvetleri ve polimerizasyon büzülmesini azaltma (249, 250) gibi avantajlara sahip olduğu için pedodontistler tarafından tercih edildiği düşünülmektedir. Ayrıca uygulaması için kompozit ve şeffaf bant dışında materyal gerektirmemesi klinikte hazır kronların bulunmadığı koşullarda kullanımını arttırmış olabilir.

Pedodontistlerin 3. sırada tercih ettikleri (% 23.6) uygulama ise mantar restorasyonlar olmuştur. Mantar restorasyonların özellikle ileri kron harabiyetinin olduğu kanal tedavili anterior süt dişlerinde retansiyonunun çok iyi olması (251), pedodontistlerin tercihinde etkili olmuş olabilir. Judd et al. koronal harabiyetin ileri boyutta olduğu 92 olguda mantar restorasyon uygulaması yapıp 1 yıl izlemişler ve retansiyona bağlı başarısızlık tespit etmemişlerdir (251). Aşırı madde kaybının olduğu anterior süt dişlerinde retansiyonun büyük önem taşıdığı düşünüldüğünde çekime alternatif olabilecek bu yöntemin pedodontistlerin tarafından tercih edildiği düşünülebilir.

5.8. Genç Sürekli Dişlerde Endodontik Tedavi Yaklaşımları:

5.8.1. MTA Kullanımı ve Sıklığı:

Bu soruda pedodontistlerin MTA kullanıp kullanmadıkları, kullanıyorlar ise sıklıkla hangi tedavilerde tercih ettiklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MTA, biyo-uyumluluğu ve bakteriyel sızdırmazlık gibi özellikleri sayesinde pulpanın korunması, tamiri ve canlılığının devamını sağlamada ideal bir materyal olarak ön plana çıkmakta ve pedodontinin birçok tedavi prosedüründe kullanılabilmektedir (73, 252).

Ülkemizdeki pedodontistlerin yarısından fazlası (% 51.4) bir çok kullanım alanı olan MTA'yı en çok rejeneratif endodonti ve/veya apikal tıkaç oluşturmada kullandıklarını belirtmişlerdir. MTA ile yapılan tek seanslı apeksifikasyon tedavisinin geleneksel apeksifikasyona olan birçok üstünlüğü pedodontistleri MTA'yı rejeneratif endodontide sıklıkla kullanmaya yöneltmiş olabilir. MTA'nın apikal bölgede güçlü fiziksel, kimyasal ve klinik özellikler sergilemesi, bakteriyostatik olması, iyi bir tıkaç oluşturmada, boyutsal stabilite, radyoopasite, biyoyuyumluluk ve sızdırmazlık gibi özellikleri nedeni ile tek seanslı apeksifikasyon tekniğinde en çok tercih edilen materyal olduğu düşünülmektedir (252, 253).

Srinivasan et al. MTA'nın çocuk diş hekimliğinde kullanımı üzerine yaptıkları derlemelerinde tek seanslı MTA apeksifikasyonunun tedavi ve iyileşme süresinin kısalttığı, kırık riskini azalttığı ve dolgunun erken yerleştirilebilmesine olanak sağlaması gibi avantajlar sağladığı bildirilmektedir (254). Bunun yanısıra MTA'nın apikal tıkaç oluşturmada kullanımı da başarılı sonuçlar vermektedir. Andreasen et al. apeksifikasyon işlemi için 1 yıldan fazla Ca(OH)_2 uygulanan immatür dişlerde kırılma direncinin % 50 oranında azaldığını bildirmiştir (144). Bu nedenle açık apeksli dişlerde apikal tıkaç materyali olarak birçok in-vitro çalışmada da olumlu sonuçlar veren MTA kullanımı üzerine yoğunlaşmıştır (73, 252). Yapılan çok sayıda çalışmada, MTA'nın sahip olduğu özellikler bakımından en ideal materyal olarak gösterilmesi pedodontistlerin MTA'yı sıklıkla kullanmalarında etken olmuş olabilir.

Bununla birlikte pedodontistlerin diğer çoğunluğu (% 18.6) MTA'yı kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun MTA'nın pahalı bir materyal olması ve kliniklerde kullanımının yaygın hale gelmemiş olması ile ilişkilendirilebilir.

Pedodontistlerin % 15'i ise MTA'yı öncelikli olarak kuafaj ve pulpatomilerde kullandıklarını belirtmişlerdir. Son dönemde diş hekimliğinin hemen her dalında mevcut kullanılmakta olan materyallere üstün özellikleri ispatlanan MTA'nın, kuafaj ve pulpatomilerde de kullanımı standart haline gelmiş Ca(OH)_2 'e karşı daha başarılı olduğu birçok çalışma ile ortaya koyulmuştur (255-258).

Perforasyon tamiri ve 'diğer' olarak ifade ettiğimiz MTA kullanım alanlarına da pedodontistlerden yanıt gelmiş olup tüm cevap seçeneklerinin yanıtlanması, MTA'nın in-vitro ve in-vivo birçok araştırmada kendisini ispatlamış bir materyal olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tüm bu özellikleri ile MTA, seçeneklerde verilen her tedavi tipinde kullanılabilir bir materyal olmasına karşın pahalı olması sebebiyle MTA'yı öncelik olarak hangi tedavide kullandıklarını ve hangi tedavilerde alternatifsiz MTA'yı düşündüklerinin araştırılması amaçlanarak sorulmuştur. Alınan cevaplanma yüzdeleri pedodontistlerin kuafaj, pulpatomi ve perforasyon tamiri gibi tedavilerde MTA yerine mevcut materyaller ile tedaviyi tamamlayabildiklerini ancak MTA kullanım imkânı var ise bunu büyük oranda tek seanslı apeksifikasyon yönteminde kullanmayı tercih ettiklerini ortaya koymuştur.

5.8.2. ‘Çürük temizlemesinin ardından pulpanın mekanik perforasyon ile 1-2 mm açılıp kanamanın kontrol altına alınabildiği genç sürekli bir molar dişte’

Bu soruda pedodontistler için yukarıdaki senaryo oluşturulmuş olup, klinikte genç sürekli molar bir dişte çürük temizlemesinin ardından oluşan mekanik perforasyonlara nasıl yaklaşıtlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmamıza katılan pedodontistlerin % 35’i genç daimi dişlerde mekanik perforasyonla oluşan 1-2 mm’lik pulpa perforasyonlarında, MTA ile parsiyel pulpatomi yaptıklarını belirtmişlerdir. İkinci en çok uygulanan yöntem ise kuafaj olup pedodontistlerin % 32.9’u tarafından uygulanmaktadır. Pulpanın 1-2 mm’lik mekanik perforasyonlarında kanamanın kısa sürede kontrol altına alınması pulpanın sağlığı hakkında bilgi verebileceği önceki çalışmalarda belirtilmiştir (259, 260). Pulpanın açılma bölgesindeki uzun süreli kanama, geri dönüşümsüz pulpa iltihabının bir göstergesi olabilmektedir. Bu durumda tedavi seçenekleri direkt pulpa kuafajının yerine pulpatomi veya kök kanal tedavisi olabilmektedir. Yukarıda oluşturulan senaryoda ise kanamanın kontrol altına alınabilmesi ve ilgili dişin genç daimi diş olup pulpanın iyileşme potansiyelinin yüksek olması pedodontistleri parsiyel pulpatomi ve pulpa kuafajını içeren tedavi seçeneklerine yönlendirmiş olabilir. Bu durumla ilişkili olarak genç daimi dişlerde parsiyel pulpatomi tedavilerinde, MTA kullanımının başarılı sonuçlar verdiği birçok klinik çalışmayla ispatlanmıştır (261, 262, 263). Bununla birlikte kuafaj tedavisinin de parsiyel pulpatomi gibi yüksek oranda tercih edilmesi pedodontistlerin daha konservatif bir yaklaşımı tercih etmesiyle ilişkilendirilebilir.

5.8.3. Açık Apeksli Nekrotik Pulpaya Sahip Dişlere Tedavi Yaklaşımı:

Bu soruda pedodontistlerin açık apeksli nekrotik pulpaya sahip dişlerdeki tedavi yaklaşımlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin yarısına yakın bir kısmı (% 48.6) açık apeksli nekrotik dişleri geleneksel apeksifikasyon yöntemi ile tedavi ettiklerini ifade etmişlerdir. Frank metodu olarak da bilinen geleneksel apeksifikasyon Ca(OH)_2 ile apikal kapanmanın indüksiyonunun sağlanması ardından daimi kök kanal dolgusunun yapımını içerir. Apeksifikasyon yöntemi uzun yıllardır Ca(OH)_2 ile yapılmakta ve literatürde apikal bariyerin oluştuğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır. Materyalin yüksek pH’sının sert

doku oluşumunu teşvik etmesi ve hücrel indüksiyon ile apikal açıklığın sementoid veya osteosementoid yapıda bir sert doku ile kapanmasını sağlaması $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 'i apeksifikasyon tedavisinde kullanılır kılmıştır. Literatürde $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile tedavi edilen dişlerde % 74-94'ünde bariyer oluşumu ve iyi bir kanal dolgusunun sağlandığı bildirilmiştir (264).

Bununla birlikte geleneksel apeksifikasyon yönteminin tedavinin uzun sürmesi, geçici onarımların düşme, kırılma ve sızdırması gibi nedenlerden dolayı tedavi süresince dişin tekrar enfekte olması gibi dezavantajları vardır (265). Bu dezavantajların önüne geçmek için araştırmacılar tek seansla apeksifikasyon üzerinde yoğunlaşmaya başlamışlardır. Araştırmacılar, Frank yönteminin aksine daha kısa sürede apikal bariyer oluşturmaları nedeni ile MTA'nın tek seanslı apeksifikasyon tedavisinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Pedodontistlerin diğer yarısı ise açık apeksli nekrotik dişlerde geleneksel apeksifikasyon yerine MTA ile apikal tıkaç oluşturmaları (% 27.1) ya da rejeneratif tedaviyi (% 25.7) tercih ettiklerini belirtmişlerdir. MTA apeksifikasyonu'nun $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile yapılan apeksifikasyona göre, tedavinin kısa sürmesi, gecikmeden dişin restorasyonuna olanak tanınması ve bu sayede kök fraktür riskinin azalması, uzun süreli $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kullanımının dentinin mekanik özelliklerinde meydana getirdiği değişikliklerin önlenmesi gibi avantajları bulunmaktadır.

Literatürde MTA ile ilgili yapılan ve başarılı sonuçlar ortaya koyan in-vitro ve in-vivo birçok çalışmanın yanı sıra genç sürekli dişlerde apikal tıkaç olarak MTA'nın kullanılmasının başarılı sonuçlar verdiği olgu raporları da mevcuttur (266, 267). Rejeneratif endodonti ise, pulpa canlılığını yeniden oluşturmak ve kök oluşumunu devam ettirmek adına dentin, sement, pulpa ve periodontal dokuyu içine alan bozulmuş dental dokuların iyileşmesini ifade eder (268, 269).

Nekrotik pulpanın çıkarılıp kök kanal dezenfeksiyonunun etkin bir şekilde sağlandığı pek çok vakada revaskülarizasyon tedavisi başarılı olmuştur (270, 271). $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile yapılan geleneksel apeksifikasyon yöntemi yıllardır açık apeksli nekrotik dişlerin tedavisinde sıklıkla kullanılsa da, MTA'nın tanıtılmasıyla dünyada olduğu gibi ülkemizde de pedodontistlerin açık apeksli nekrotik dişlerin tedavisinde seçeneklerdeki güncel yaklaşımlara yöneldikleri görülmektedir.

5.8.4. Daimi Dişlerin Kök Kanal Boyu Tespitinde Kullanılan Yöntemler:

Bu soruda pedodontistlerin daimi dişlerdeki kök kanal tedavilerinde kanal boyu tespitinde hangi yönteme başvurdıklarının araştırılması amaçlanmıştır. Ülkemizdeki pedodontistlerin yarısına yakın kısmı (% 48.6) boy tespitinde radyografik yöntemden yararlandıklarını ifade etmişlerdir.

Kanal tedavisi yapılırken en önemli problemlerden birisi kök kanal sisteminin biyolojik uzunluğunun belirlenmesi ve sürdürülmesidir (272). Modern endodontik tedavide, çalışma uzunluğu tespitinde el hassasiyeti ve preoperatif radyografilerin kullanımı günümüzde pek tercih edilmeyen metodlardır. Kaptan et al. Türkiye'deki diş hekimlerinin endodontik tedavide kanal boyu tespitinde en çok hangi metodu kullandıklarını araştırmışlardır. 20 yılın üzerinde diş hekimliği yapanların kanal boyu tespitinde el hassasiyetini kullandıklarını buna karşın çalışma yılı 20 yılın altında olan hekimlerin el hassasiyetini daha az kullandıklarını belirtmişlerdir. En sık kullanılan yöntemin radyografik yöntem olduğunu ardından gelen yöntemin ise apeks bulucuların kullanımı olduğunu belirlemişlerdir (273). Radyografik yöntemin kök kanal anatomisini direkt gözlemlenmesi, köklerin sayısı ve eğimlerinin belirlenmesi gibi avantajlarının olmasına karşın üç boyutlu bir objenin 2 boyutlu görüntüsünü vermesiyle meydana gelen superpozisyonlar ve hastaya radyasyon verilmesi gibi dezavantajları da vardır. Apeks bulucuların konvensiyonel radyografilerle karşılaştırıldığında tedavi zamanını kısaltması ve daha az radyografi gerektirmesi pedodontistlerin tercihinde etkili olmuş olabilir (153). Çalışmaya katılan pedodontistlerin en çok tercih ettikleri ikinci seçenek radyografik yöntem ve apeks bulucuların birlikte kullanılmasıdır. Bu durum apeks bulucuların verdiği kanal boyu ölçümünün radyografik olarakta doğrulanmak istenmesiyle ilişkilendirilebilir.

5.8.5. Daimi Dişlerin Kök Kanal Preparasyonunda Kullanılan Döner Alet Sistemi:

Bu soruda pedodontistlerin daimi dişlerdeki kanal tedavilerinde döner alet sistemlerini kullanıp kullanmadıkları, kullanıyorlar ise hangi sistemin olduğunu araştırılması amaçlanmıştır. Ülkemizde pedodontistlerin % 40'ı ProTaper sistemini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Kök kanal tedavisinde amaç, daimi dişler ve süt dişleri için aynıdır bununla birlikte, kök kanalı anatomisindeki farklılıklar ve fizyolojik kök rezorbsiyonu sonucu kanal morfolojisinde meydana gelen değişiklikler, süt dişi kök kanal tedavilerini zorlaştırmaktadır (274, 275). Ni-Ti aletlerin; bükülebilirliklerinin paslanmaz çelik el aletlerine göre iki-üç kat fazla olması, kanal duvarları üzerinde daha az yan kuvvet oluşturarak transportasyona neden olmadan kanalların orijinal şekline uygun olarak temizlenmesine olanak vermesi ve şekil hafızalarının yüksek olması gibi pek çok avantajları mevcuttur (276-278). Döner alet sistemlerinin preparasyon süresinde sağladığı azalma, kooperasyon sağlamadaki güçlükler nedeniyle özellikle çocuk hastalarda önemli bir avantaj olabilir. Bu avantajlara sahip olan ProTaper sisteminin diğer döner alet sistemlerine kıyasla daha yüksek oranda kullanılması ProTaper'ın üretiminin daha önce gerçekleşmiş olması dolayısıyla kliniklerde daha yerleşmiş bir sistem olmasıyla ilişkilendirilebilir. Fakat bu sistemlerin maliyetlerinin yüksek oluşu ve kullanımlarının tecrübe gerektirmesi gibi dezavantajları da kullanımdan önce değerlendirilmesi gereken faktörlerdir. Bu faktörler pedodontistleri el aleti kullanımına yöneltmiş olabilir. Nitekim çalışmamıza katılan pedodontistlerin ikinci büyük çoğunluğu kök kanal preparasyonlarında el eğesi kullandıklarını belirtmişlerdir. Ni-Ti aletlerin daimi dişlerde kullanımıyla ilgili birçok çalışma varken, süt dişlerinde el eğeleri ile çeşitli döner alet sistemlerin başarısını değerlendiren çalışma sayısı sınırlıdır (279-281). Çalışmaların sınırlı olması nedeniyle, döner alet sistemlerinin süt dişlerinde kullanımı ile ilgili genel olarak kabul gören bir protokol belirlenememiştir. Süt dişlerinde, kanal anatomisi nedeniyle kök duvarlarının ince olması, fazla miktarda dentin kaldıran sistemler kök duvarlarında perforasyon oluşumuna neden olabilir (282).

5.9. Koruyucu Ortodonti ve Yer Tutucular:

5.9.1. ‘75 nolu derin dentin çürüğüne sahip, 10 yaşındaki hastanızın, köklerinde patolojik rezorpsiyonun bulunmadığı dişi için radyografisinde alttaki daimi diş kökünün yarısının oluştuğunu saptadığınızda’

Bu soruda ülkemizdeki pedodontistler için yukarıdaki senaryo oluşturulmuş olup, pedodonti kliniklerinde sıklıkla karşılaşılan bu olgulara, pedodontistlerimizin hangi tedavi ile yaklaştıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 66.4) bu olguda hastanın ilgili dişine gerekli tedaviyi yapıp kökleri rezorbe olana kadar ağızda tutarım, seçeneğine

yanıt vermiştir. Bu durum pedodontistlerin çoğunun hastanın yaşı ve alttaki daimi dişin kök oluşum oranı dikkate alınsa bile tercihlerinin çekimden değil ilgili dişin tedavi edilmesinden yana olduğunu göstermektedir. Bu cevap seçeneğini seçen pedodontistlerin, hastanın ilgili dişini kökler tamamen rezorbe olana kadar fonksiyonda tutmak istemeleri ve yapılacak tedavi ile dişin o bölgede doğal yer tutucu görevi üstlenmesini istedikleri düşünülebilir. Literatürde yer alan bilgilere göre, alttaki daimi diş kökün 2/3'ünün oluşmuş olması süt dişinin çekimine olanak vermesine rağmen; pedodontistlerin daimi diş sürene kadar geçecek zaman diliminde komşu dişlerin çekim boşluğuna devrilmesinden endişe ederek diş ağızda tutmak istedikleri düşünülebilir. Ayrıca oluşturulmuş olan senaryoda daimi diş kökünün 1/2'sinin oluştuğu bilgisinin verilmesi pedodontistleri çekim aleyhinde bir tedavi kararı vermeye yöneltmiş olabilir.

Pedodontistlerin 2. sırada tercih ettikleri (% 17.1) cevap seçeneği ise ilgili dişin çekilip alttaki daimi dişin sürmesini beklemek şeklinde olmuştur. Dişin çekimi seçeneği, diş gerekli tedavinin yapıp beklenmesi tercihinin yarısından bile az cevaplanma oranına sahip olmuştur. Bununla birlikte, dişin çekimini düşünen pedodontistlerin bu kararı almasındaki öncelikli etkenin ilgili dişin derin dentin çürüğüne sahip olması şeklinde düşünülmektedir. Bu durum düşme zamanı yaklaşmış bir diş endodontik tedavi gerektirecek bir uygulamanın pedodontistler tarafından her zaman tercih edilmediğini düşündürmektedir. Nitekim cevap seçeneğinde ilgili dişin endikasyonu mine veya dentin çürüğü şeklinde verilmiş olması durumunda yapılacak tedavinin daha daha az komplike olup pedodontistlerin tercih seçeneğini değiştirebileceği düşünülmektedir.

Bu soru hazırlanırken böyle bir vakaya, pedodonti kliniklerinde yaklaşılabilecek tedavi seçenekleri düşünülerek cevap seçenekleri hazırlanmıştır. Tercih edilen 3. cevap seçeneği ise (% 10) 'diş kökleri rezorbe olana kadar ağızda tutarım' olmuştur. Bu tercihin yukarıda bahsedilen iki cevap seçeneğinden de nedenler içerdiği düşünülmektedir. Daimi dişin sürme zamanının yakın olduğu düşünülerek endodontik tedavi gibi komplike bir tedavinin diş uygulanmasına ihtiyaç duyulmayıp bu nedenle tedavi edilmeden bırakılması düşünülmüş olabilir. Bununla birlikte ilgili diş çekildiği takdirde oluşacak boşluğa bir yer tutucu yapılması gerekliliği düşüncesine karşı da dişin çekilmeden ağızda bırakılması tercih edilmiş olabilir. Ancak derin dentin çürüğüne sahip bir dişin tedavi edilmeden enfeksiyon kaynağı olarak ağızda bırakılması tereddüt

yaratsa da, bazı pedodontistlerde çürüğün ilerlemesi ya da dişin herhangi bir semptom oluşturmaması durumunda çekilebileceği görüşünün hakim olduğu düşünülmektedir.

Literatürde bu durumla ilgili net sınırlarla oluşturulmuş bir tedavi planı olmadığı için yukarıda verilen tüm yaklaşım tiplerinin kendi içinde avantaj ve dezavantajları olduğu düşünülmektedir.

5.9.2. Pedodontistlerin Hastalarındaki Ortodontik Sorunlara Yönelik Müdahaleleri:

Bu soruda ülkemizdeki pedodontistlerin kendi hastalarında bulunan ortodontik sorunlara olan müdahaleleri ve bu müdahalenin sınırlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Ülkemizdeki pedodontistlerin yarısına yakını (% 48.6), hastalarına yer tutucu ve/veya alışkanlık kırıcı apareyler yaptıklarını bunun dışındaki ortodontik sorunlar için hastalarını bir ortodontiste yönlendirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu oran ülkemizdeki pedodontistlerin koruyucu ortodonti kapsamına giren birkaç uygulama dışında hastalarına ortodontik tedaviye yönelik herhangi bir müdahalede bulunmadıklarını göstermektedir. Pedodontistlerin % 42.9'u da yer tutucu dışında tek ya da birkaç diş ilgilendiren cross-bite olgularına ve hastalarındaki maksilla darlığı yönelik müdahalelerde bulunduklarını belirtmişlerdir.

Pedodontistlerin % 7.9'u yukarıda belirtilen tüm durumlara ek olarak gerekli gördüğü vakalarda aproksimal aşındırma, dengeleme ve kompensasyon çekimleri yaptıklarını belirtmiştir. Alınan yanıtlara göre pedodontistlerin tamamına yakın bir kısmı hastalarında koruyucu ortodontik uygulamalar yapmaktadır.

Çoğu zaman çocuk hastayı ortodontistten önce bir pedodontistin gördüğü düşünülürse, hastanın dişsel ve/veya iskeletsel problemlerinin öncelikli olarak pedodontist tarafından fark edildiği sonucuna varılabilir. Çoğu kez ebeveynin bile farkında olmadığı, ortaya çıkmasının öngörüldüğü ortodontik problemler veya henüz başlamış olan maloklüzyonlar pedodontistlerin gerek zamanında müdahalesi ile gerekse bir ortodontistte yönlendirmesi ile çözümlenebilir. Dişsel maloklüzyonun önemli bir kısmını oluşturan erken süt dişi kayıplarının yer tutucularla önlenmesi koruyucu ortodontik tedavi kapsamına girer ve yapılan bu araştırmada ülkemizdeki pedodontistlerin tamamının bu tür uygulamalarda aktif olarak yer aldığını göstermektedir. Pedodontistlerin, pedodonti eğitimini aldıkları süreç boyunca

‘malokluzyonların gelişmesini önlemek, gelişmeye başlamış malokluzyonları durdurmak, diş kaybı, ektopik sürme veya disfonksiyon riskinin arttığı malokluzyonları düzeltmek, tedavi endike ise aşırı malokluzyonları ortodonti uzmanına yönlendirmek’ (283) gibi ortodontik sorunlara pedodontik yaklaşımda bulunmaları gerekliliğinin savunulmasının bu müdahalelerde etkili olduğu düşünülmüştür.

Bununla birlikte sadece 1 pedodontist iskeletsel problemler dışında, hastalarına tüm ortodontik müdahalelerde bulunabildiğini belirtmiştir. Bu durumun pedodontistin ortodontik tedaviler konusunda bir eğitim almış olduğunu ya da kendisini bu alanda da yetiştirmiş olduğunu düşündürmektedir. Bu sonuç diğer seçeneklere yanıt vermiş olan pedodontistlerin ortodontik sorunlara daha kapsamlı müdahalede bulunabilecek birikim ve donanımına sahip olmadıkları görüşünü ortaya çıkarmamaktadır. Katılımcıların çoğu bir üniversite kurumunda çalışması sebebiyle hastalarını kolaylıkla ortodonti kliniğine yönlendirebildikleri için sadece yer tutucu yapan pedodontist sayısının yüksek olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte pedodonti eğitiminin içinde yer almayan ileri düzeyde ortodontik müdahaleler ise cevap seçeneklerine eklenmemiştir.

5.9.3. Tek Diş Eksikliğinde Sıklıkla Uygulanan Yer Tutucu Çeşidi:

Bu soruda pedodontistlerin tek diş eksikliği olan hastalarında hangi tip yer tutucuyu öncelikli olarak uyguladıklarının öğrenilmesi amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin tamamına yakını (% 96.4) bant-loop yer tutucuları kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tercih sebebinin bu kadar yüksek olmasında bant-loop’un uygulama kolaylığı ve ucuz olması düşünülmektedir. Literatürde süt ve karma dişlenme dönemlerinde yer tutucu gereken hastaların büyük çoğunluğunda bant-loop kullanıldığı yer almaktadır (284). Son yıllarda popüler olmaya başlayan fiber yer tutucular ve EZ retainer’in ise ankete katılan pedodontistler tarafından kullanılmadığı saptanmıştır bu durumun bant loop yer tutuculara oranla daha pahalı olması ile ilişkilendirilmiştir.

5.9.4. Sabit Yer Tutucu Simantasyonunda Kullanılan Materyaller:

Bu soruda pedodontistlerin klinikte sıklıkla uyguladıkları sabit yer tutucuların simantasyonunda hangi materyali kullandıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Pedodontistlerin büyük çoğunluğu (% 82.9) yer tutucu simantasyonunda kimyasal cam iyonomeri kullandıklarını ifade etmişlerdir. Simante edilen yer tutucuların belli bir süre

sonra düşmesi pedodontistlerin az ya da çok karşılaştığı ve hastayı kontrol tarihinden önce görmesine neden olan bir durumdur. Yer tutucuların simantasyonu için kullanılan farklı materyallerden ülkemizde en çok tercih edileni kimyasal cam iyonomer olmuştur. Bu kullanım oranında kimyasal cam iyonomerin yapısındaki florürü zamanla salarak temasta olduğu diş minesinin asitlere karşı direncini arttırması, nemden çok fazla etkilenmemesi ve antibakteriyel etkiye sahip olması gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir (285). Yer tutucunun simante edildiği bölgede besin retansiyonunun daha yüksek olacağı düşünülürse iyi bir oral hijyen sağlanamadığı takdirde yer tutucunun simante edildiği dişte çürük oluşum riskinin daha fazla olacağı düşünülebilir. Bu riskin pedodontistler tarafından çekim boşluğunun korunması gibi önem taşıdığını bu nedenle pedodontistlerin simantasyon için dişin çürüğe karşı direncini arttıran ve mine çürüğünü remineralize edebilen (241) kimyasal cam iyonomer kullandıklarını düşündürmektedir. Ayrıca Cantekin et al. yer tutucu simantasyonunda kullanılan 5 farklı adeziv simanın bağlanma dayanımını değerlendirdikleri bir araştırmada en yüksek bağlanım dayanımını geleneksel cam iyonomer simanın gösterdiğini belirtmişlerdir (286).

Çalışmamızın sonucunda Türkiye’deki pedodontistler yaygın olarak;

1. Tanı ve tedavi planlamalarında panoromik muayeneye ek olarak periapikal radyografları kullandıkları
2. Flor uygulama yöntemlerinden Asidülo Fosfat Florid jeli (APF) tercih ettikleri
3. Hastalarına flor tablet reçete etmedikleri
4. Frankl davranış skalasına göre pozitif olan hastaya anlat-göster-uygula tekniği ile yaklaştıkları; negatif olan hasta için genel anesteziyi tercih ettikleri
5. Ağrı şikayetiyle gelen uyumsuz hastaların ilgili dişini ART tekniği ile tedavi edip takip ettikleri
6. Lokal anestezi öncesinde topikal anestezi kullandıkları ve bunun % 10’luk lidokain sprey (Vemcaine) olduğu
7. Bilinçli sedasyon uygulamadıkları bu durumun da öncelikli olarak kliniklerinde yeterli ekipman bulunmaması ile ilişkili olduğu
8. Sıklıkla reçete ettikleri analjeziğin ibuprofen (10-15 mg, 4*1) olduğu
9. Lenfadenopatinin eşlik ettiği akut apikal apse gibi bir klinik tabloya sahip hastalarında en sık kullandıkları antibiyotiğin amoksisilin+klavulanik asit olduğu
10. Süt dişi perforasyonlarında (pulpitis belirtisi göstermeyen, pulpanın çok az açıldığı) servikal amputasyon uyguladıkları
11. Pulpatomi prosedürlerinde sıklıkla formokrezol ve ferrik sülfat kullandıkları bununla birlikte formokrezol kullanımının biraz daha yüksek olduğu
12. Formokrezol kullanan pedodontistlerin uygulama süresinin 3-4 dakika olduğu
13. Süt dişlerinin kanal tedavisinde kanal dolgu patı olarak iyodoform patını kullandıkları
14. Süt dişi amputasyonlarından sonra (iki yüzlü kavitelerde) kompomer restorasyon tercih ettikleri
15. Paslanmaz çelik kronu sadece dişin üç yüzünü içine alan pulpatomi/pulpektomi tedavilerinden sonra kullandıkları
16. Çok sayıda çürüğü olan aktif çürüklü hastalarının iki yüzlü restorasyonlarında PÇK ve kimyasal cam iyonomeri tercih ettikleri bu tercihin PÇK kullanımında biraz daha yüksek olduğu
17. Kanal tedavili aşırı madde kaybı olan anterior süt dişlerinde kompozit rezinlerle strip kron uyguladıkları

18. Klinikte MTA'yı öncelikli olarak rejeneratif endodonti ve/ve ya apikal tıkaç oluşturmada kullandıkları
19. Genç sürekli dişlerin 1-2 mm'lik mekanik perforasyonlarında MTA ile parsiyel pulpatomi uyguladıkları
20. Daimi dişlerin kök kanal boyu tespitinde radyografik muayeneden yararlandıkları
21. Açık apeksli nekrotik dişlerin tedavisini geleneksel apeksifikasyon yöntemi ile yaptıkları
22. Daimi dişlerin kök kanal preparasyonu için ProTaper sistemi kullandıklarını bununla birlikte el eğesi kullanım sıklığının diğer döner alet sistemlerinin kullanım sıklığından yüksek olduğunu
23. Patolojik kök rezorpsiyonu olmayıp alttaki daimi diş kökünün yarısının olduğu vakalarda derin dentin çürüğü olsa dahi, ilgili diş tedavi edip kökleri rezorbe olana kadar ağızda tuttukları
24. Hastalarına ortodontik müdahale kapsamında yer tutucu, alışkanlık kırıcı apareyler yaptıklarını ve birkaç diş ilgilendiren crossbite düzeltilmesi, maksiller ekspansiyon gibi koruyucu ortodonti uygulamalarında bulundukları
25. Tek diş eksikliği olan hastalarda en çok bant-loop yer tutucuları kullandıkları
26. Yer tutucu simantasyonu için kimyasal cam iyonomer simanı tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Bu çalışmayla 2015 yılında Türkiye'deki pedodontistlerin portresi oluşturulmuştur. Belirli zaman periyotlarında tekrarlanacak benzer çalışmalarla zaman içinde pedodontik tanı ve tedavi yaklaşımlarındaki değişiklikler değerlendirilebilecektir. Türkiye'de pedodontinin zaman içinde kat ettiği mesafenin değerlendirilmesinde bu çalışmanın önemli bir temel teşkil edeceği düşüncesindeyiz.

6. KAYNAKLAR

1. Koch G, Poulsen S, eds. Çocuk Dişhekimliğine Klinik Yaklaşım. 2nd edition. Koch G, Poulsen S. Rotatif Yayınevi. İstanbul. 2012:3
2. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tighe DJ, Field Jr HW, Nowak AJ, eds. Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe. 4th edition. Pinkham JR, Berg JH. Atlas Kitapçılık. Ankara. 2009:2
3. Koch G, Poulsen S, eds. Çocuk Dişhekimliğine Klinik Yaklaşım. 2nd edition. Koch G, Poulsen S. Rotatif Yayınevi. İstanbul. 2012:4
4. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K, Eapd. EAPD guidelines for use of radiographs in children. Eur J Paediatr Dent 2003; 4(1): 40-8
5. Hintze H, Poulsen S. Paedodontisk radiologi. Tandlaegebladet. 2005; 109; 488-95.
6. Coutinho TC, daRocha Costa C. An in vivo comparison of radiographic and clinical examination with separation for assessment of approximal caries in primary teeth. Eur J Paediatr Dentistry 2014; 15(4): 371-4
7. Weerheijm KL, Groen HJ, Bast AJ, et al. Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. Caries Res 1992; 26(4): 305-9
8. Mejare I. Bitewing examination to detect caries in children and adolescents--when and how often? Dent Update 2005; 32(10): 588-90, 93-4, 96-7
9. Kaakko T, Riedy CA, Nakai Y, et al. Taking bitewing radiographs in preschoolers using behavior management techniques. ASDC J Dent Child 1999; 66(5): 320-4
10. Horner K. Review article: radiation protection in dental radiology. Br J Radiol 1994; 67(603): 1041-9
11. McKnight-Hanes C, Myers DR, Dushku JC, et al. Radiographic recommendations for the primary dentition: comparison of general dentists and pediatric dentists. Pediatr Dent 1990; 12(4): 212-6
12. Levy SM, Maurice TJ, Jakobsen JR. Feeding patterns, water sources and fluoride exposures of infants and 1-year-olds. J Am Dent Assoc 1993; 124(4): 65-9
13. Lecompte EJ. Clinical application of topical fluoride products--risks, benefits, and recommendations. J Dent Res 1987; 66(5): 1066-71
14. Heifetz SB, Horowitz HS. The amounts of fluoride in current fluoride therapies: safety considerations for children. ASDC J Dent Child 1984; 51(4): 257-69

15. Horowitz HS. The future of water fluoridation and other systemic fluorides. *J Dent Res* 1990; 69: 760-4
16. Grobler SR, Louw AJ, Rossouw RJ. Surface enamel fluoride concentrations of different types of human teeth in a high- and near-optimal-fluoride area. *J Dent Res* 1986; 65(6): 945-7
17. König KG. Feasibility of the combined use of fluorides. *J Dent Res* 1990; 69: 801-4
18. Siegal MD, Degnan ET. Variation among fluoride concentrations of water from domestic wells in a four-county area. *ASDC J Dent Child* 1985; 52(5): 347-52
19. Ripa LW. An evaluation of the use of professional (operator-applied) topical fluorides. *J Dent Res* 1990; 69: 786-96
20. Tulga F. Fluorid Uygulamaları. *Türk Ortodonti Dergisi*. 1998; 11; 74-8
21. Ripa LW. Need for prior toothcleaning when performing a professional topical fluoride application: review and recommendations for change. *J Am Dent Assoc* 1984; 109(2): 281-5
22. Ripa LW. Topical fluorides: a discussion of risks and benefits. *J Dent Res* 1987; 66(5): 1079-83
23. Mellberg JR. Evaluation of topical fluoride preparations. *J Dent Res* 1990; 69: 771-9
24. Stookey GK. Critical evaluation of the composition and use of topical fluorides. *J Dent Res* 1990; 69: 805-12
25. Shashikiran ND, Subba Reddy VV, Patil R. Evaluation of fluoride release from teeth after topical application of NaF, SnF₂ and APF and antimicrobial activity on mutans streptococci. *J Clin Pediatr Dent* 2006; 30(3): 239-45
26. Tyler JE, Andlaw RJ. Oral retention of fluoride after application of acidulated phosphate fluoride gel in air-cushion trays. *Br Dent J* 1987; 162(11): 422-5
27. Whitford GM, Allmann DW, Shahed AR. Topical fluorides: effects on physiologic and biochemical processes. *J Dent Res* 1987; 66(5): 1072-8
28. Pitchika V, Kokel CJ, Andreeva J, et al. Effectiveness of a new fluoride varnish for caries prevention in pre-school children. *J Clin Pediatr Dent* 2013; 38(1): 7-12
29. Koch G, Poulsen S, eds. Çocuk Dişhekimliğine Klinik Yaklaşım. 2nd edition. Dental korku ve davranış yönetimi sorunları, Klinberg G, Raadal M, Arnrup K. Rotatif Yayınevi. İstanbul. 2012:38-42

30. Hosey MT, Blinkhorn AS. An evaluation of four methods of assessing the behaviour of anxious child dental patients. *Int J Paediatr Dent* 1995; 5(2): 87-95
31. Pinkham JR. Behavior management of children in the dental office. *Dent Clin North Am* 2000; 44(3): 471-86
32. Weinstein P, Getz T, Ratener P, Domoto P. The effect of dentists' behaviors on fear-related behaviors in children. *J Am Dent Assoc* 1982; 104(1): 32-8
33. Levitas TC. HOME-hand over mouth exercise. *ASDC J Dent Child* 1974; 41(3): 178-82
34. Pinkham JR. An analysis of the phenomenon of increased parental participation during the child's dental experience. *ASDC J Dent Child* 1991; 58(6): 458-63
35. Pinkham JR. Behavioral themes in dentistry for children: 1968-1990. *ASDC J Dent Child* 1990; 57(1): 38-45
36. Pinkham JR, Casamassimo PS, Levy SM. Dentistry and the children of poverty. *ASDC J Dent Child* 1988; 55(1): 17-24
37. Pinkham JR, Paterson JR. Voice control: an old technique reexamined. *ASDC J Dent Child* 1985; 52(3): 199-202
38. Peretz B, Kharouba J, Blumer S. Pattern of parental acceptance of management techniques used in pediatric dentistry. *J Clin Pediatr Dent* 2013; 38(1): 27-30
39. McWhorter AG, Townsend JA, American Academy of Pediatric Dentistry S. Behavior symposium Workshop A report - current guidelines/revision. *Pediatric Dentistry*. 2014; 36: 152-3
40. Venham LL, Goldstein M, Gaulin-Kremer E, et al. Effectiveness of a distraction technique in managing young dental patients. *Pediatr Dent* 1981; 3(1): 7-11
41. Adair SM, Rockman RA, Schafer TE, Waller JL. Survey of behavior management teaching in pediatric dentistry advanced education programs. *Pediatr Dent* 2004; 26(2): 151-8
42. Peretz B, Kharouba J, Somri M. A comparison of two different dosages of oral midazolam in the same pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 2014; 36(3): 228-32
43. Ryder W, Wright PA. Dental sedation. A review. *Br Dent J* 1988; 165(6): 207-16
44. Cantekin K, Yildirim MD, Cantekin I. Assessing change in quality of life and dental anxiety in young children following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2014; 36(1): 12-7

45. Hallonsten AL. Sedation by the use of inhalation agents in dental care. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl.* 1988; 88: 31-5
46. Köroğlu A., Durkan R., Diş Hekimliği uygulamalarında karşılaşılan dental anksiyete sendromunun etiyolojisinin ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2010; 20: 205-8
47. Matharu L, Ashley PF. Sedation of anxious children undergoing dental treatment. *The Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2006: CD003877
48. Jensen B. Benzodiazepine sedation in paediatric dentistry. *Swed Dent J Suppl* 2002;1-45
49. Jensen B, Matsson L. Benzodiazepines in child dental care: a survey of its use among general practitioners and paediatric dentists in Sweden. *Swed Dent J* 2001; 25(1): 31-8
50. Berthold C. Enteral sedation: safety, efficacy, and controversy. *Compend Contin Educ Dent* 2007; 28(5): 264-71
51. Mohler H, Fritschy JM, Rudolph U. A new benzodiazepine pharmacology. *J Pharmacol Exp Ther* 2002; 300(1): 2-8
52. Blain KM, Hill FJ. The use of inhalation sedation and local anaesthesia as an alternative to general anaesthesia for dental extractions in children. *Br Dent J* 1998; 184(12): 608-11
53. Gaffney A, Dunne EA. Children's understanding of the causality of pain. *Pain* 1987; 29(1): 91-104
54. Gaffney A, Dunne EA. Developmental aspects of children's definitions of pain. *Pain* 1986; 26(1): 105-17
55. Rasmussen JK, Frederiksen JA, Hallonsten AL, Poulsen S. Danish dentists' knowledge, attitudes and management of procedural dental pain in children: association with demographic characteristics, structural factors, perceived stress during the administration of local analgesia and their tolerance towards pain. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15(3): 159-68
56. Cherry WR, Lee JY, Shugars DA, et al. Antibiotic use for treating dental infections in children: a survey of dentists' prescribing practices. *J Am Dent Assoc* 2012; 143(1): 31-8
57. Xavier AF, Moura EF, Azevedo WF, et al. Erosive and cariogenicity potential of pediatric drugs: study of physicochemical parameters. *BMC Oral Health.* 2013 ;13 :71

58. Canoğlu E, Güngör C, Bozkurt A. Çocuk Diş Hekimliğinde İlaç Kullanımı. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2009; 33: 30-44
59. Sivaraman SS, Hassan M, Pearson JM. A national survey of pediatric dentists on antibiotic use in children. *Pediatr Dent* 2013; 35(7): 546-9
60. Peterson LJ. Antibiotics for Oral and Maxillofacial Infections. Newman MG, Kornman KS. Antibiotics/Antimicrobial Use in Dental Practice. St. Louis, Mosby. 1990. 159-71
61. Kaye D. Use of Antimicrobial agent. 2nd edition. Rose LF, Kaye D. Internal Medicine for Dentistry. Mosby. Philadelphia. 1990; 146-50
62. Golianu B, Krane EJ, Galloway KS, Yaster M. Pediatric acute pain management. *Pediatr Clin North Am* 2000; 47(3): 559-87
63. Hargreaves K, Abbott PV. Drugs for pain management in dentistry. *Aust Dent J* 2005; 50(4): 14-22
64. Perrott DA, Piira T, Goodenough B, Champion GD. Efficacy and safety of acetaminophen vs ibuprofen for treating children's pain or fever: a meta-analysis. *Arc Pediatr Adolesc Med* 2004; 158(6): 521-6
65. Bernhardt MK, Southard KA, Batterson KD, et al. The effect of preemptive and/or postoperative ibuprofen therapy for orthodontic pain. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(1): 20-7
66. Perioli L, Ambrogi V, Angelici F, et al. Development of mucoadhesive patches for buccal administration of ibuprofen. *J Control Release*. 2004; 99(1): 73-82
67. Vane JR, Botting RM. The mechanism of action of aspirin. *Thromb Research* 2003; 110(5): 255-8
68. Autret-Leca E. A general overview of the use of ibuprofen in paediatrics. *Int J Clin Pract Supplement* 2003:9-12
69. Schechter NL. The undertreatment of pain in children: an overview. *Pediatr Clin North Am* 1989; 36(4): 781-94
70. Vane JR. Inhibition of prostaglandin synthesis as a mechanism of action for aspirin-like drugs. *Nat New Biol* 1971; 231(25): 232-5.
71. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review--Part I: chemical, physical, and antibacterial properties. *J Endod* 2010; 36(1): 16-27

72. Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. *J Endod* 1993; 19(11): 541-4
73. Rao A, Rao A, Shenoy R. Mineral trioxide aggregate--a review. *J Clin Pediatr Dent* 2009; 34(1):1-7
74. Camilleri J, Montesin FE, Brady K, et al. The constitution of mineral trioxide aggregate. *Dental Mater* 2005; 21(4): 297-303
75. Mitchell PJ, Pitt Ford TR, Torabinejad M, McDonald F. Osteoblast biocompatibility of mineral trioxide aggregate. *Biomaterials* 1999; 20(2): 167-73
76. Stowe TJ, Sedgley CM, Stowe B, Fenno JC. The effects of chlorhexidine gluconate (0.12%) on the antimicrobial properties of tooth-colored ProRoot mineral trioxide aggregate. *J Endod* 2004; 30(6): 429-31
77. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod* 1999; 25(3): 197-205
78. Camilleri J, Montesin FE, Di Silvio L, Pitt Ford TR. The chemical constitution and biocompatibility of accelerated Portland cement for endodontic use. *Int Endod J* 2005; 38(11): 834-42
79. Duarte MA, Demarchi AC, Yamashita JC, et al. pH and calcium ion release of 2 root-end filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95(3): 345-7
80. Torabinejad M, Hong CU, McDonald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. *J Endod* 1995; 21(7): 349-53
81. Sluyk SR, Moon PC, Hartwell GR. Evaluation of setting properties and retention characteristics of mineral trioxide aggregate when used as a furcation perforation repair material. *J Endod* 1998; 24(11): 768-71
82. Chong BS, Pitt Ford TR, Hudson MB. A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root-end filling materials in endodontic surgery. *Int Endod J* 2003; 36(8): 520-6
83. Laghios CD, Benson BW, Gutmann JL, Cutler CW. Comparative radiopacity of tetracalcium phosphate and other root-end filling materials. *Int Endod J* 2000; 33(4): 311-5
84. Arens DE, Torabinejad M. Repair of furcal perforations with mineral trioxide aggregate: two case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 82(1): 84-8

85. Fischer EJ, Arens DE, Miller CH. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as compared with zinc-free amalgam, intermediate restorative material, and Super-EBA as a root-end filling material. *J Endod* 1998; 24(3): 176-9
86. Torabinejad M, Hong CU, Pitt Ford TR, Kettering JD. Antibacterial effects of some root end filling materials. *J Endod* 1995; 21(8): 403-6
87. Estrela C, Bammann LL, Estrela CR, et al. Antimicrobial and chemical study of MTA, Portland cement, calcium hydroxide paste, Sealapex and Dycal. *Br Dent J* 2000; 11(1): 3-9
88. Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod* 2004; 30(8): 559-67
89. Walia HM, Brantley WA, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files. *J Endod* 1988; 14(7): 346-51
90. Plotino G, Grande NM, Porciani PF. Deformation and fracture incidence of Reciproc instruments: a clinical evaluation. *Int Endod J* 2015; 48(2): 199-205
91. Fidler A. Kinematics of 2 reciprocating endodontic motors: the difference between actual and set values. *J Endod* 2014; 40(7): 990-4
92. Ruddle CJ. The ProTaper endodontic system: geometries, features, and guidelines for use. *Dent Today* 2001; 20(10): 60-7
93. Schafer E, Erler M, Dammaschke T. Comparative study on the shaping ability and cleaning efficiency of rotary Mtwo instruments. Part 1. Shaping ability in simulated curved canals. *Int Endod J* 2006; 39(3):196-202
94. Burklein S, Schafer E. The influence of various automated devices on the shaping ability of Mtwo rotary nickel-titanium instruments. *Int Endod J* 2006; 39(12): 945-51
95. Versiani MA, Leoni GB, Steier L, et al. Micro-computed tomography study of oval-shaped canals prepared with the self-adjusting file, Reciproc, WaveOne, and ProTaper universal systems. *J Endod* 2013; 39(8): 1060-6
96. Silva EJ, Sa L, Belladonna FG, et al. Reciprocating versus rotary systems for root filling removal: assessment of the apically extruded material. *J Endod* 2014; 40(12): 2077-80
97. Basrani B, Roth K, Sas G, et al. Torsional profiles of new and used revo-s rotary instruments: an in vitro study. *J Endod* 2011; 37(7): 989-92

98. Mc Donald RE, Avery DR, Dean JE. Dentistry for the Child and Adolescent. Treatment of Deep Caries, Vital Pulp Exposure and Pulpless Teeth. 6th edition. Mosby. 2004; 413-37
99. Fuks AB. Pulp therapy for the primary and young permanent dentitions. Dent Clin North Am 2000; 44(3): 571-96
100. Fuks AB. Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: new directions and Treatment perspectives. Pediatr Dent 2008; 30(3): 211-9
101. Eidelman E, Finn SB, Koulourides T. Remineralization of carious dentin treated with calcium hydroxide. J Dent Child 1965; 32(4): 218-25
102. Dumsha T, Hovland E. Considerations and treatment of direct and indirect pulp-capping. Dent Clin North Am 1985; 29(2): 251-9
103. Ranly DM, Garcia-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. J Dent 2000; 28(3): 153-61
104. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tighe DJ, Field Jr HW, Nowak AJ, eds. Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe. 4th edition. Fuks AB. Süt Dişlenmede Pulpa Tedavisi. Atlas Kitapçılık. Ankara. 2009:383-4
105. Kopel HM, Bernick S, Zachrisson E, DeRomero SA. The effects of glutaraldehyde on primary pulp tissue following coronal amputation: an in vivo histologic study. ASDC J Dent Child 1980; 47(6): 425-30
106. Fei AL, Udin RD, Johnson R. A clinical study of ferric sulfate as a pulpotomy agent in primary teeth. Pediatr Dent 1991; 13(6): 327-32
107. Ranly DM. Pulpotomy therapy in primary teeth: new modalities for old rationales. Pediatr Dent 1994; 16(6): 403-9
108. Ketley CE, Goodman JR. Formocresol toxicity: is there a suitable alternative for pulpotomy of primary molars? Int J Paediatr Dent 1991; 1(2): 67-72
109. Ranly DM, Lazzari EP. The formocresol pulpotomy--the past, the present, and the future. J Pedod 1978; 2(2): 115-27
110. Block RM, Lewis RD, Sheats JB, Burke SH. Antibody formation to dog pulp tissue altered by Kerr (Rickert's) sealer via the root canal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1978; 46(4): 567-75
111. Lin PY, Chen HS, Wang YH, Tu YK. Primary molar pulpotomy: a systematic review and network meta-analysis. J Dent 2014; 42(9): 1060-77

112. Waterhouse PJ. Formocresol and alternative primary molar pulpotomy medicaments: a review. *Endod Dent Traumatol* 1995; 11(4): 157-62
113. Fuks AB, Eidelman E, Cleaton-Jones P, Michaeli Y. Pulp response to ferric sulfate, diluted formocresol and IRM in pulpotomized primary baboon teeth. *ASDC J Dent Child* 1997; 64(4): 254-9
114. Peng L, Ye L, Guo X, et al. Evaluation of formocresol versus ferric sulphate primary molar pulpotomy: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J* 2007; 40(10): 751-7
115. Ibricevic H, al-Jame Q. Ferric sulfate as pulpotomy agent in primary teeth: twenty month clinical follow-up. *J Clin Pediatr Dent* 2000; 24(4): 269-72
116. Carrotte P. Endodontic treatment for children. *Br Dent J* 2005; 198(1): 9-15
117. de Souza Costa CA, Duarte PT, de Souza PP, et al. Cytotoxic effects and pulpal response caused by a mineral trioxide aggregate formulation and calcium hydroxide. *Am J Dent* 2008; 21(4): 255-61
118. Moretti AB, Sakai VT, Oliveira TM, et al. The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth. *Int Endod J* 2008; 41(7): 547-55
119. Alaçam T. Endodonti. Kök Kanal Tedavisinin Endikasyon ve Kontrendikasyonları. 2. Baskı. Barış Yayınları. Ankara. 2000; 153-7
120. Bawazir OA, Salama FS. Clinical evaluation of root canal obturation methods in primary teeth. *Pediatr Dent* 2006; 28(1): 39-47
121. Barcelos R, Santos MP, Primo LG, et al. ZOE paste pulpectomies outcome in primary teeth: a systematic review. *J Clin Pediatr Dent* 2011; 35(3): 241-8
122. Ramar K, Mungara J. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: an in-vivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2010; 28(1): 25-9
123. Mani SA, Chawla HS, Tewari A, Goyal A. Evaluation of calcium hydroxide and zinc oxide eugenol as root canal filling materials in primary teeth. *ASDC J Dent Child* 2000; 67(2): 142-7
124. Nurko C, Ranly DM, Garcia-Godoy F, Lakshmyya KN. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth: a case report. *Pediatr Dent* 2000; 22(6): 517-20

125. Chawla HS, Setia S, Gupta N, et al. Evaluation of a mixture of zinc oxide, calcium hydroxide, and sodium fluoride as a new root canal filling material for primary teeth. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008; 26(2): 53-8
126. Chawla HS, Mani SA, Tewari A, Goyal A. Calcium hydroxide as a root canal filling material in primary teeth--a pilot study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1998; 16(3): 90-2
127. Holan G, Fuks AB. A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study. *Pediatr Dent* 1993; 15(6): 403-7
128. Toh SL, Messer LB. Evidence-based assessment of tooth-colored restorations in proximal lesions of primary molars. *Pediatr Dent* 2007; 29(1): 8-15
129. Gladys S, Van Meerbeek B, Braem M, et al. Comparative physico-mechanical characterization of new hybrid restorative materials with conventional glass-ionomer and resin composite restorative materials. *J Dent Res* 1997; 76(4): 883-94
130. Meyer JM, Cattani-Lorente MA, Dupuis V. Compomers: between glass-ionomer cements and composites. *Biomaterials* 1998; 19(6): 529-39
131. Croll TP, Nicholson JW. Glass ionomer cements in pediatric dentistry: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24(5): 423-9
132. Nash DA. The nickel-chromium crown for restoring posterior primary teeth. *J Am Dent Assoc* 1981; 102(1): 44-9
133. Guelmann M, McIlwain MF, Primosch RE. Radiographic assessment of primary molar pulpotomies restored with resin-based materials. *Pediatr Dent* 2005; 27(1): 24-7
134. Seale NS. The use of stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2002; 24(5): 501-5
135. Croll TP. Permanent molar stainless steel crown restoration. *Quintessence Int* 1987; 18(5): 313-21
136. Radcliffe RM, Cullen CL. Preservation of future options: restorative procedures on first permanent molars in children. *ASDC J Dent Child* 1991; 58(2): 104-8
137. Croll TP, Helpin ML. Preformed resin-veneered stainless steel crowns for restoration of primary incisors. *Quintessence Int* 1996; 27(5): 309-13
138. Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. The Hall Technique; a randomized controlled clinical trial of a novel method of managing carious primary molars in general dental practice: acceptability of the technique and outcomes at 23 months. *BMC Oral Health*. 2007; 7: 18

139. Shabahang S. Treatment options: apexogenesis and apexification. *J Endod* 2013; 39(3): S26-9
140. Shabahang S. Treatment options: apexogenesis and apexification. *Pediatr Dent* 2013; 35(2): 125-8
141. Caliskan MK, Turkun M. Prognosis of permanent teeth with internal resorption: a clinical review. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13(2): 75-81
142. Siqueira JF, Jr., Lopes HP. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. *Int Endod J* 1999; 32(5): 361-9
143. Torabinejad M, Ford TR, Abedi HR, et al. Tissue reaction to implanted root-end filling materials in the tibia and mandible of guinea pigs. *J Endod* 1998; 24(7): 468-71
144. Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol* 2002; 18(3): 134-7
145. Seto B, Chung KH, Johnson J, Paranjpe A. Fracture resistance of simulated immature maxillary anterior teeth restored with fiber posts and composite to varying depths. *Dent Traumatol* 2013; 29(5): 394-8
146. Hargreaves KM, Diogenes A, Teixeira FB. Treatment options: biological basis of regenerative endodontic procedures. *Pediatr Dent* 2013; 35(2): 129-40
147. Murray PE. Constructs and scaffolds employed to regenerate dental tissue. *Dent Clin North Am* 2012; 56(3): 577-88
148. Bose R, Nummikoski P, Hargreaves K. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. *J Endod* 2009; 35(10): 1343-9
149. Ding RY, Cheung GS, Chen J, et al. Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis: a clinical study. *J Endod* 2009; 35(5): 745-9
150. Ricucci D, Langeland K. Apical limit of root canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study. *Int Endod J* 1998; 31(6): 394-409
151. Stabholz A, Rotstein I, Torabinejad M. Effect of preflaring on tactile detection of the apical constriction. *J Endod* 1995; 21(2): 92-4
152. Stock C. Endodontics--position of the apical seal. *Br Dent J* 1994; 176(9): 329
153. Khandewal D, Ballal NV, Saraswathi MV. Comparative evaluation of accuracy of 2 electronic Apex locators with conventional radiography: an ex vivo study. *J Endod* 2015; 41(2): 201-4

154. Gordon MP, Chandler NP. Electronic apex locators. *Int Endod J* 2004; 37(7): 425-37
155. Hargreaves KM, Geisler T, Henry M, Wang Y. Regeneration potential of the young permanent tooth: what does the future hold? *Pediatr Dent* 2008; 30(3): 253-60
156. Smith AJ. Seltzer and Bender's Dental Pulp II. Hargreaves KM, Goodis HE. *Dentin Formation and Repair*. Quintessence. 2002
157. Tziafas D, Smith AJ, Lesot H. Designing new treatment strategies in vital pulp therapy. *J Dent* 2000; 28(2): 77-92
158. Mass E, Zilberman U, Fuks AB. Partial pulpotomy: another treatment option for cariously exposed permanent molars. *ASDC J Dent Child* 1995; 62(5): 342-5
159. Tziafas D. Basic mechanisms of cytodifferentiation and dentinogenesis during dental pulp repair. *Int J Dev Biol* 1995; 39(1): 281-90
160. Eidelman E, Holan G, Fuks AB. Mineral trioxide aggregate vs. formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. *Pediatr Dent* 2001; 23(1): 15-8
161. Holland R, de Souza V, Murata SS, et al. Healing process of dog dental pulp after pulpotomy and pulp covering with mineral trioxide aggregate or Portland cement. *Br Dent J* 2001; 12(2): 109-13
162. Ward J. Vital pulp therapy in cariously exposed permanent teeth and its limitations. *Aust Endod J* 2002; 28(1): 29-37
163. Waggoner WF. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent* 2002; 24(5): 511-6
164. Alsheneifi T, Hughes CV. Reasons for dental extractions in children. *Pediatr Dent* 2001; 23(2): 109-12
165. Rose JS. Early loss of teeth in children. *Br Dent J* 1966; 120(6): 275-80
166. Baroni C, Franchini A, Rimondini L. Survival of different types of space maintainers. *Pediatr Dent* 1994; 16(5): 360-1
167. Bijoor RR, Kohli K. Contemporary space maintenance for the pediatric patient. *N Y State Dent J* 2005; 71(2): 32-5
168. Kirzioglu Z, Erturk MS. Success of reinforced fiber material space maintainers. *J Dent Child* 2004; 71(2): 158-62
169. Gujjar KR, Indushekar KR, Amith HV, Sharma SL. Modified distal shoe appliance--fabrication and clinical performance. *J Dent Child* 2012; 79(3): 185-8

170. Kargul B, Caglar E, Kabalay U. Glass fiber reinforced composite resin space maintainer: case reports. *J Dent Child* 2003; 70(3): 258-61
171. O'Connor BM. Contemporary trends in orthodontic practice: a national survey. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103(2): 163-70
172. O'Brien KD, Roberts C. An analysis of the effects of place of childhood, undergraduate and postgraduate education upon the regional distribution of specialist orthodontic practitioners. *Br Dent J* 1991; 171(9): 280-2
173. Parks ET, Williamson GF. Digital radiography: an overview. *J Contemp Dent Pract* 2002; 3(4): 23-39
174. Langlais RP, Skoczylas LJ, Prihoda TJ, et al. Interpretation of bitewing radiographs: application of the kappa statistic to determine rater agreements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64(6): 751-6
175. Mellberg JR, Chomicki WG. Fluoride uptake by artificial caries lesions from fluoride dentifrices in vivo. *J Dent Res* 1983; 62(5): 540-2
176. Adair SM. Evidence-based use of fluoride in contemporary pediatric dental practice. *Pediatr Dent* 2006; 28(2): 133-42
177. Lagerlof F, Ekstrand J, Rolla G. Effect of fluoride addition on ionized calcium in salivary sediment and in saliva. *Scand J Dental Res* 1988; 96(5): 399-404
178. Ripa LW. A critique of topical fluoride methods (dentifrices, mouthrinses, operator-, and self-applied gels) in an era of decreased caries and increased fluorosis prevalence. *J Public Health Dent* 1991; 51(1): 23-41
179. Tate WH, Snyder R, Montgomery EH, Chan JT. Impact of source of drinking water on fluoride supplementation. *J Pediatr* 1990; 117(3): 419-21
180. Kumar JV, Green EL. Recommendations for fluoride use in children. A review. *N Y State Dent J* 1998; 64(2): 40-7
181. Evans D. APF foam does reduce caries in primary teeth. *Evid Based Dent* 2007; 8(1): 7.
182. Brambilla E. Fluoride - is it capable of fighting old and new dental diseases? An overview of existing fluoride compounds and their clinical applications. *Caries Res* 2001; 35: 6-9.
183. Ercan E, Bağlar s, Çolak H. Diş Hekimliğinde Topikal Florür Uygulama Metotları. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2010; 13: 27-9

184. Espelid I. Caries preventive effect of fluoride in milk, salt and tablets: a literature review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10(3): 149-56
185. Elango I, Baweja DK, Shivaprakash PK. Parental acceptance of pediatric behavior management techniques: a comparative study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2012; 30(3): 195-200
186. Köroğlu A., Durkan R., Diş Hekimliği uygulamalarında karşılaşılan dental anksiyete sendromunun etiyolojisinin ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2010; 20: 208-12
187. Oueis HS, Ralstrom E, Miriyala V, et al. Alternatives for hand over mouth exercise after its elimination from the clinical guidelines of the american academy of pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2010; 32(3): 223-8
188. Simon AK, Bhumika TV, Nair NS. Does atraumatic restorative treatment reduce dental anxiety in children? A systematic review and meta-analysis. *Eur J Dent* 2015; 9(2): 304-9
189. Lener EV, Bucalo BD, Kist DA, Moy RL. Topical anesthetic agents in dermatologic surgery. A review. *Dermatol Surg* 1997; 23(8): 673-83
190. Kohli K, Ngan P, Crout R, Linscott CC. A survey of local and topical anesthesia use by pediatric dentists in the United States. *Pediatr Dent* 2001; 23(3): 265-9
191. Svensson P, Bjerring P, Arendt-Nielsen L, Kaaber S. Hypoalgesic effect of EMLA and lidocaine gel applied on human oral mucosa: quantitative evaluation by sensory and pain thresholds to argon laser stimulation. *Anesth Prog* 1992; 39(1): 4-8
192. Pere P, Iizuka T, Rosenberg PH, Lindqvist C. Topical application of 5% eutectic mixture of lignocaine and prilocaine (EMLA) before removal of arch bars. *Br J Oral & Maxillofac Surg* 1992; 30(3): 153-6
193. Meechan JG, Donaldson D. The intraoral use of EMLA cream in children: a clinical investigation. *ASDC J Dent Child* 1994; 61(4): 260-2
194. Naqvi A. Oral midazolam in pediatric dentistry. *Middle East J Anaesthesiol* 1996; 13(4): 427-40
195. Hartgraves PM, Primosch RE. An evaluation of oral and nasal midazolam for pediatric dental sedation. *ASDC J Dent Child* 1994; 61(3): 175-81
196. Walco GA, Cassidy RC, Schechter NL. Pain, hurt, and harm. The ethics of pain control in infants and children. *N Engl J Med* 1994; 331(8): 541-4.

197. Gaukroger PB. Paediatric analgesia. Which drug? Which dose? *Drugs* 1991; 41(1): 52-9
198. Jay S, Elliott CH, Fitzgibbons I, et al. A comparative study of cognitive behavior therapy versus general anesthesia for painful medical procedures in children. *Pain* 1995; 62(1): 3-9
199. Epstein JB, Chong S, Le ND. A survey of antibiotic use in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(11): 1600-9
200. Ashkenazi M, Ashkenazi S. Judicious use of antibiotics in dental practice. *Refuat Hapeh Vehashinayim* 2004; 21(4): 27-34
201. Schroder U. Agreement between clinical and histologic findings in chronic coronal pulpitis in primary teeth. *Scand J Dent Res* 1977; 85(7): 583-7
202. Koch G, Poulsen S, eds. Çocuk Dişhekimliğine Klinik Yaklaşım. 2nd edition. *Pedodontik Endodonti*. Schröder U. Rotatif Yayınevi. İstanbul. 2012: 156-7
203. Oliveira TM, Moretti AB, Sakai VT, et al. Clinical, radiographic and histologic analysis of the effects of pulp capping materials used in pulpotomies of human primary teeth. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013; 14(2): 65-71
204. Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM, Soames JV. Primary molar pulp therapy--histological evaluation of failure. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10(4): 313-21
205. Raslan N, Wetzel WE. Exposed human pulp caused by trauma and/or caries in primary dentition: a histological evaluation. *Dent Traumatol* 2006; 22(3): 145-53
206. Coll JA. Indirect pulp capping and primary teeth: is the primary tooth pulpotomy out of date? *J Endod* 2008; 34(7): S34-9
207. Hincapie S, Fuks A, Mora I, et al. Teaching and practical guidelines in pulp therapy in primary teeth in Colombia - South America. *Int J Paediatr Dent* 2015; 25(2): 87-92
208. Fuks AB, Bimstein E. Clinical evaluation of diluted formocresol pulpotomies in primary teeth of school children. *Pediatr Dent* 1981; 3(4): 321-4
209. Howley B, Seale NS, McWhorter AG, et al. Pulpotomy versus pulpectomy for carious vital primary incisors: randomized controlled trial. *Pediatr Dent* 2012; 34(5): 112-9
210. Dunston B, Coll JA. A survey of primary tooth pulp therapy as taught in US dental schools and practiced by diplomates of the American Board Of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 2008; 30(1): 42-8

211. Avram DC, Pulver F. Pulpotomy medicaments for vital primary teeth. Surveys to determine use and attitudes in pediatric dental practice and in dental schools throughout the world. *ASDC J Dent Child* 1989; 56(6): 426-34
212. Casas MJ, Kenny DJ, Judd PL, Johnston DH. Do we still need formocresol in pediatric dentistry? *J Am Dent Assoc* 2005; 71(10): 749-51
213. Walker LA, Sanders BJ, Jones JE, et al. Current trends in pulp therapy: a survey analyzing pulpotomy techniques taught in pediatric dental residency programs. *J Dent Child* 2013; 80(1): 31-5
214. Havale R, Anegundi RT, Indushekar K, Sudha P. Clinical and radiographic evaluation of pulpotomies in primary molars with formocresol, glutaraldehyde and ferric sulphate. *Oral Health and Dent Manag* 2013; 12(1): 24-31
215. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tigue DJ, Field Jr HW, Nowak AJ, eds. Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe. 4th edition. Süt Dişlenmede Pulpa Tedavisi. Fuks AB. Atlas Kitapçılık. Ankara. 2009: 385-6
216. Kurji ZA, Sigal MJ, Andrews P, Titley K. A retrospective study of a modified 1-minute formocresol pulpotomy technique part 2: effect on exfoliation times and successors. *Pediatr Dent* 2011; 33(2): 139-43
217. Fava LR, Saunders WP. Calcium hydroxide pastes: classification and clinical indications. *Int Endod J* 1999; 32(4): 257-82
218. Sonmez D, Duruturk L. Ca(OH)₂ pulpotomy in primary teeth. Part I: internal resorption as a complication following pulpotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106(2): e94-8
219. Pinto DN, de Sousa DL, Araujo RB, Moreira-Neto JJ. Eighteen-month clinical and radiographic evaluation of two root canal-filling materials in primary teeth with pulp necrosis secondary to trauma. *Dent Traumatol* 2011; 27(3): 221-4
220. Sari S, Okte Z. Success rate of Sealapex in root canal treatment for primary teeth: 3-year follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(4): e93-6
221. Mortazavi M, Mesbahi M. Comparison of zinc oxide and eugenol, and Vitapex for root canal treatment of necrotic primary teeth. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14(6): 417-24
222. Pramila R, Muthu MS, Deepa G, et al. Pulpectomies in primary mandibular molars: a comparison of outcomes using three root filling materials. *Int Endod J* 2015.

223. Saunders WP, Saunders EM. Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy: a review. *Endod Dent Traumatol* 1994; 10(3): 105-8
224. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J* 1995; 28(1): 12-8
225. Holan G, Fuks AB, Ketlz N. Success rate of formocresol pulpotomy in primary molars restored with stainless steel crown vs amalgam. *Pediatr Dent* 2002; 24(3): 212-6
226. Briso AL, Rahal V, Mestreneur SR, Dezan Junior E. Biological response of pulps submitted to different capping materials. *Braz Oral Res* 2006; 20(3): 219-25
227. el-Kalla IH, Garcia-Godoy F. Fracture strength of adhesively restored pulpotomized primary molars. *ASDC J Dent Child* 1999; 66(4): 238-42
228. Casagrande L, Brayner R, Barata JS, de Araujo FB. Cervical microleakage in composite restorations of primary teeth--in vitro study. *J Dent* 2005; 33(8): 627-32
229. el-Kalla IH, Garcia-Godoy F. Mechanical properties of compomer restorative materials. *Oper Dent* 1999; 24(1): 2-8
230. Nurko C, Garcia-Godoy F. Evaluation of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23(4): 289-94
231. Moskovitz M, Yahav D, Tickotsky N, Holan G. Long-term follow up of root canal treated primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2010; 20(3): 207-13
232. Guelmann M, Fair J, Turner C, Courts FJ. The success of emergency pulpotomies in primary molars. *Pediatr Dent* 2002; 24(3): 217-20
233. Gruythuysen RJ, Weerheijm KL. Calcium hydroxide pulpotomy with a light-cured cavity-sealing material after two years. *ASDC J Dent Child* 1997; 64(4): 251-3
234. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tighe DJ, Field Jr HW, Nowak AJ, eds. Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe. 4th edition. Süt Dişlenme Döneminde Restoratif Diş Hekimliği. Waggoner WF. Atlas Kitapçılık. Ankara. 2009: 361-2
235. DeSchepper EJ, Berr EA, 3rd, Cailleteau JG, Tate WH. A comparative study of fluoride release from glass-ionomer cements. *Quintessence Int* 1991; 22(3): 215-9
236. Karantakis P, Helvatjoglou-Antoniades M, Theodoridou-Pahini S, Papadogiannis Y. Fluoride release from three glass ionomers, a compomer, and a composite resin in water, artificial saliva, and lactic acid. *Oper Dent* 2000; 25(1): 20-5

237. Dionysopoulos P, Kotsanos N, Pataridou A. Fluoride release and uptake by four new fluoride releasing restorative materials. *J Oral Rehabil* 2003; 30(9): 866-72
238. Williams JA, Billington RW, Pearson GJ. A long term study of fluoride release from metal-containing conventional and resin-modified glass-ionomer cements. *J Oral Rehabil* 2001; 28(1): 41-7
239. Vermeersch G, Leloup G, Vreven J. Fluoride release from glass-ionomer cements, compomers and resin composites. *J Oral Rehabil* 2001; 28(1): 26-32
240. de Araujo FB, Garcia-Godoy F, Cury JA, Conceicao EN. Fluoride release from fluoride-containing materials. *Oper Dent* 1996; 21(5): 185-90
241. Attar N, Onen A. Fluoride release and uptake characteristics of aesthetic restorative materials. *J Oral Rehabil* 2002; 29(8): 791-8
242. Kramer N, Frankenberger R. Compomers in restorative therapy of children: a literature review. *Int J Paediatric Dent* 2007; 17(1): 2-9
243. Attar N, Turgut MD. Fluoride release and uptake capacities of fluoride-releasing restorative materials. *Oper Dent* 2003; 28(4): 395-402
244. Yap AU, Tham SY, Zhu LY, Lee HK. Short-term fluoride release from various aesthetic restorative materials. *Oper Dent* 2002; 27(3): 259-65
245. Helvatjoglu-Antoniades M, Karantakis P, Papadogiannis Y, Kapetanios H. Fluoride release from restorative materials and a luting cement. *J Prosthet Dent* 2001; 86(2): 156-64
246. Farooq NS, Coll JA, Kuwabara A, Shelton P. Success rates of formocresol pulpotomy and indirect pulp therapy in the treatment of deep dentinal caries in primary teeth. *Pediatr Dent* 2000; 22(4): 278-86
247. Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. *J Dent* 2005; 33(1): 41-7
248. Grosso FC. Primary anterior strip crowns: a new approach. *J Pedod* 1987; 11(2): 182-6
249. Jedrychowski JR, Bleier RG, Caputo AA. Shrinkage stresses associated with incremental composite filling techniques. *ASDC J Dent Child* 1998; 65(2): 111-5
250. Braga RR, Ferracane JL. Alternatives in polymerization contraction stress management. *Crit Rev Oral Biol Med* 2004; 15(3): 176-84
251. Judd PL, Kenny DJ, Johnston DH, Yacobi R. Composite resin short-post technique for primary anterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1990; 120(5): 553-5

252. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review--Part III: Clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. *J Endod* 2010; 36(3): 400-13
253. Torabinejad M, Parirokh M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review--part II: leakage and biocompatibility investigations. *J Endod* 2010; 36(2): 190-202
254. Srinivasan V, Waterhouse P, Whitworth J. Mineral trioxide aggregate in paediatric dentistry. *Int J Paediatr Dent* 2009; 19(1): 34-47
255. Tziafas D, Pantelidou O, Alvanou A, et al. The dentinogenic effect of mineral trioxide aggregate (MTA) in short-term capping experiments. *Int Endod J* 2002; 35(3): 245-54
256. Dominguez MS, Witherspoon DE, Gutmann JL, Opperman LA. Histological and scanning electron microscopy assessment of various vital pulp-therapy materials. *J Endod* 2003; 29(5): 324-33
257. Andelin WE, Shabahang S, Wright K, Torabinejad M. Identification of hard tissue after experimental pulp capping using dentin sialoprotein (DSP) as a marker. *J Endod* 2003; 29(10): 646-50
258. Aeinehchi M, Eslami B, Ghanbariha M, Saffar AS. Mineral trioxide aggregate (MTA) and calcium hydroxide as pulp-capping agents in human teeth: a preliminary report. *Int Endod J* 2003; 36(3): 225-31
259. Cvek M, Lundberg M. Histological appearance of pulps after exposure by a crown fracture, partial pulpotomy, and clinical diagnosis of healing. *J Endod* 1983; 9(1): 8-11
260. Mejare I, Cvek M. Partial pulpotomy in young permanent teeth with deep carious lesions. *Endod Dent Traumatol* 1993; 9(6): 238-42
261. Barrieshi-Nusair KM, Qudeimat MA. A prospective clinical study of mineral trioxide aggregate for partial pulpotomy in cariously exposed permanent teeth. *J Endod* 2006; 32(8): 731-5
262. Witherspoon DE, Small JC, Harris GZ. Mineral trioxide aggregate pulpotomies: a case series outcomes assessment. *J Am Dent Assoc* 2006; 137(5): 610-8
263. El-Meligy OA, Avery DR. Comparison of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide as pulpotomy agents in young permanent teeth (apexogenesis). *Pediatr Dent* 2006; 28(5): 399-404

264. Soares J, Santos S, Cesar C, et al. Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. *Int Endod J* 2008; 41(8): 710-9
265. Linsuwanont P. MTA apexification combined with conventional root canal retreatment. *Aust Endod J* 2003; 29(1): 45-9
266. Hayashi M, Shimizu A, Ebisu S. MTA for obturation of mandibular central incisors with open apices: case report. *J Endod* 2004; 30(2): 120-2
267. Erdem AP, Sepet E. Mineral trioxide aggregate for obturation of maxillary central incisors with necrotic pulp and open apices. *Dent Traumatol* 2008; 24(5): e38-41
268. Petrino JA, Boda KK, Shambarger S, et al. Challenges in regenerative endodontics: a case series. *J Endod* 2010; 36(3): 536-41
269. Wang X, Thibodeau B, Trope M, et al. Histologic characterization of regenerated tissues in canal space after the revitalization/revascularization procedure of immature dog teeth with apical periodontitis. *J Endod* 2010; 36(1): 56-63
270. Park M, Ahn BD. Immature permanent teeth with apical periodontitis and abscess treated by regenerative endodontic treatment using calcium hydroxide and MTA: a report of two cases. *Pediatr Dent* 2014; 36(3): 107-10
271. Chen X, Bao ZF, Liu Y, et al. Regenerative endodontic treatment of an immature permanent tooth at an early stage of root development: a case report. *J Endod* 2013; 39(5): 719-22
272. Ravanshad S, Adl A, Anvar J. Effect of working length measurement by electronic apex locator or radiography on the adequacy of final working length: a randomized clinical trial. *J Endod* 2010; 36(11): 1753-6
273. Kaptan RF, Haznedaroglu F, Kayahan MB, Basturk FB. An investigation of current endodontic practice in Turkey. *The ScientificWorldJournal*. 2012; 2012: 565413
274. Reddy S, Ramakrishna Y. Evaluation of antimicrobial efficacy of various root canal filling materials used in primary teeth: a microbiological study. *J Clin Pediatr Dent* 2007; 31(3): 193-8
275. Camp JH. Pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Dent Clin North Am* 1984; 28(4): 651-68
276. Crespo S, Cortes O, Garcia C, Perez L. Comparison between rotary and manual instrumentation in primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 32(4): 295-8

277. Bergmans L, Van Cleynenbreugel J, Wevers M, Lambrechts P. Mechanical root canal preparation with NiTi rotary instruments: rationale, performance and safety. Status report for the American Journal of Dentistry. *Am J Dent* 2001; 14(5): 324-33
278. Kazemi RB, Stenman E, Spangberg LS. Machining efficiency and wear resistance of nickel-titanium endodontic files. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 81(5): 596-602
279. Pettiette MT, Delano EO, Trope M. Evaluation of success rate of endodontic treatment performed by students with stainless-steel K-files and nickel-titanium hand files. *J Endod* 2001; 27(2): 124-7
280. Cheung GS, Liu CS. A retrospective study of endodontic treatment outcome between nickel-titanium rotary and stainless steel hand filing techniques. *J Endod* 2009; 35(7): 938-43
281. Barr ES, Kleier DJ, Barr NV. Use of nickel-titanium rotary files for root canal preparation in primary teeth. *Pediatr Dent* 1999; 21(7): 453-4
282. Elayouti A, Chu AL, Kimionis I, et al. Efficacy of rotary instruments with greater taper in preparing oval root canals. *Int Endod J* 2008; 41(12): 1088-92
283. Koch G, Poulsen S, eds. Çocuk Dişhekimliğine Klinik Yaklaşım. 2nd edition. Oklüzal Gelişim, Koruyucu ve İnterseptif Ortodonti. Karol J, Mohlin B. Rotatif Yayınevi. İstanbul. 2012: 223-4
284. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tigue DJ, Field Jr HW, Nowak AJ, eds. Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe. 4th edition. Süt Dişlenmede Yer Korunması. Christensen JR, Field Jr HW. Atlas Kitapçılık. Ankara. 2009: 425-6
285. Hatibovic-Kofman S, Koch G. Fluoride release from glass ionomer cement in vivo and in vitro. *Swed Dent J* 1991; 15(6): 253-8
286. Cantekin K, Delikan E, Cetin S. In vitro bond strength and fatigue stress test evaluation of different adhesive cements used for fixed space maintainer cementation. *Eur J Dent* 2014; 8(3): 314-9