

Endodonti



Akıl Notları

Güncel • Pratik • Referanslı

Editörler:

Dr. Turgut Yağmur Yalçın

Dr. Bülent Yılmaz



- ✓ Endodonti Literatür Özetleri
- ✓ Tüm Yaklaşım, Tedaviler ve İşlemler
- ✓ Güncel Yaklaşımlar Konusunda Hap Bilgiler
- ✓ Pratiğe Yönelik Anlatımlar
- ✓ Görsel ve Tablolarla Desteklenmiş İçerik
- ✓ Bilinmesi Gereken Önemli Ayrıntılar
- ✓ Uyarılar, Önlemler ve Nokta Bilgiler
- ✓ Kolay Öğrenme ve Tekrara Uygun Format



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ



Endodonti Akıl Notları

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Editörler

Dr. Turgut Yağmur Yalçın

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Dr. Bülent Yılmaz

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı



**GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ**

ENDODONTİ AKIL NOTLARI

Copyright © 2020

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-811-5

Seri Editörü: Prof. Dr. Hüseyin Avni Balcıoğlu

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A
Ostim/ANKARA
Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94
Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

17. yüzyılda yaşamış Hollanda'lı filozof Baruch Spinoza, fikir alışverişinde bulunma veya kendisine yapılan eleştirilere yanıt verme maksadıyla diğer filozoflarla yaptığı mektuplaşmaların birinde şöyle demiştir: Sana kısa bir mektup yazacak kadar vaktim yok; o yüzden, uzun yazıyorum. Bu bağlamda, Güneş Tıp Kitabevi'nin, önemli bir ihtiyaca yönelik olarak 'akıl notları' tarzında hazırlanmasını talep ettiği yani kısa, öz ve güncel bilgiler içeren bilimsel bir kitap hazırlamanın ne denli zor bir iş olduğunun bilinciyle başlamış olduğumuz bu görevin gerçekleştirilmesinde; başta bölüm yazarlarımız olmak üzere, şekilleri çizen Alper Kabakçı' ya, Güneş Tıp Kitabevinin değerli çalışanlarına ve bizi her zaman destekleyen ailelerimize teşekkürü bir borç biliriz.

Elinizdeki bu kitap, içerik olarak olabildiğince geniş kapsamlı tutulmuş yani endodonti bilim dalının uğraşı alanındaki alt konular büyük oranda bu kitapta işlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, yüksek lisans öğrencilerinden, serbest diş hekimlerine, endodonti uzmanlarına ve nihayet akademisyenlere varıncaya dek geniş bir okuyucu kitlesinin faydalanması veya bilgilerini tazelemesi arzu edilerek hazırlanmıştır. Kitabın tüm okuyuculara faydalı olması temennimizle...

İstanbul, Mart 2020

Dr. Turgut Yağmur Yalçın
Dr. Bülent Yılmaz

YAZARLAR

(Soyadına Göre Alfabetik)

Prof. Dr. Esra Güzeldemir Akçakanat
Kocaeli Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı

Diş Hekimi Ahmet Alshawi
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi
Elif Defne Tacettinoğlu Altıntaş
İstanbul Bilgi Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Dişçilik Hizmetleri Bölümü

Araş. Gör. Dr. Seda Aydemir
Kocaeli Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Prof. Dr. Hüseyin Avni Balcıoğlu
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Diş Hekimi Meriç Berkman
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi. Elif Çiftçiöğlu
İstanbul Okan Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa Demirci
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Uğur Erdemir
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Muzaffer Emir Dinçol
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Sıtkı Selçuk Gökyay
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Gürkan Güneç
Beykent Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Diş Hekimi Alper Kabakçı
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Doç. Dr. Elif Kalyoncuoğlu
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Diş Hekimi Ferda Karabay

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Mine Yıldırım Koruyucu

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Zeliha Öztürk

Medipol Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Doç. Dr. Safa Tuncer

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Turgut Yağmur Yalçın

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Doç. Dr. Oktay Yazıcıoğlu

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Cemil Yeşilsoy

Temple Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Ayça Yılmaz

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Bülent Yılmaz

İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

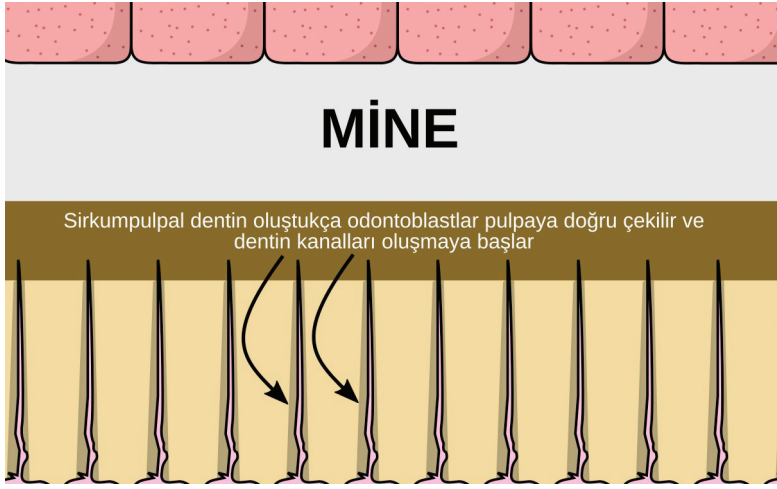
Doç. Dr. Dilek Helvacıoğlu Yiğit

Kocaeli Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Endodonti Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1:	Pulpa-Dentin Kompleksi	1
	<i>Cemil Yeşilsoy, Turgut Yağmur Yalçın</i>	
Bölüm 2:	Pulpa-Dentin Kompleksine Komşu Sert Dokular: Mine ve Sement	23
	<i>Oktay Yazıcıoğlu</i>	
Bölüm 3:	Dişlerin Damar ve Sinirleri	33
	<i>Hüseyin Avni Balcıoğlu</i>	
Bölüm 4:	Pulpa ve Periapikal Doku Hastalıkları	39
	<i>Bülent Yılmaz</i>	
Bölüm 5:	Endodontik Hastalıkların Mikrobiyolojisi	59
	<i>Elif Çiftçiöğlu</i>	
Bölüm 6:	Endodontide Sistemik İlaç Kullanımı	71
	<i>Elif Çiftçiöğlu</i>	
Bölüm 7:	Endodontide Tanı	83
	<i>Turgut Yağmur Yalçın</i>	
Bölüm 8:	Orofasiyal Ağrı	107
	<i>Zeliha Öztürk</i>	
Bölüm 9:	Gebelik ve Sistemik Hastalıklarda Tedavi Yaklaşımı	119
	<i>Muzaffer Emir Dinçol</i>	
Bölüm 10:	Vital Pulpa Tedavileri	139
	<i>Uğur Erdemir, Ahmet Alshawi</i>	
Bölüm 11:	Kök Kanalı Anatomisi ve Endodontik Giriş Kavitesi	159
	<i>Bülent Yılmaz</i>	
Bölüm 12:	Kök Kanalının Şekillendirilmesinde Temel İlkeler ve Ni-Ti Öncesi Dönem	179
	<i>Hüseyin Gürkan Güneş, Alper Kabakçı</i>	
Bölüm 13:	Nikel-Titanyum Esaslı Şekillendirme Sistemleri	197
	<i>Ayça Yılmaz</i>	
Bölüm 14:	Kök Kanalı Tedavisinde Kullanılan Yıkama Yöntemleri ve Solüsyonları	215
	<i>Sıtkı Selçuk Gökyay</i>	
Bölüm 15:	Kök Kanalı Doldurma Yöntemleri	229
	<i>Dilek Helvacıoğlu Yiğit</i>	

Bölüm 16: Kök Kanalı Tedavisi Yapılmış Dişlerin Restorasyonu	248
<i>Mustafa Demirci, Ferda Karabay</i>	
Bölüm 17: Kök Kanalı Tedavisi Tekrarı (RETREATMENT)	273
<i>Seda Aydemir</i>	
Bölüm 18: Endodontik Cerrahi	285
<i>Turgut Yağmur Yalçın</i>	
Bölüm 19: Endodontik Tanı ve Tedavilerde Lazer Uygulamaları.	303
<i>Muzaffer Emir Dinçol</i>	
Bölüm 20: Kök Rezorpsiyonları	317
<i>Elif Kalyoncuoğlu</i>	
Bölüm 21: Endo-Periodontal Lezyonlar	331
<i>Esra Güzeldemir Akçakanat, Ayça Yılmaz</i>	
Bölüm 22: Kök Gelişimi Tamamlanmamış Dişlerin Tedavisi ve Rejeneratif Endodonti	337
<i>Elif Defne (Tacettinoğlu) Altıntaş</i>	
Bölüm 23: Pediatrik Endodonti	353
<i>Mine Yıldırım Koruyucu</i>	
Bölüm 24: Dental Travmalar ve Tedavisi.	365
<i>Sıtkı Selçuk Gökyay</i>	
Bölüm 25: Kök Kanalı Tedavisi Yapılmış Dişlerde Kron İçi Beyazlatma. . . .	383
<i>Safa Tuncer, Meriç Berkman</i>	

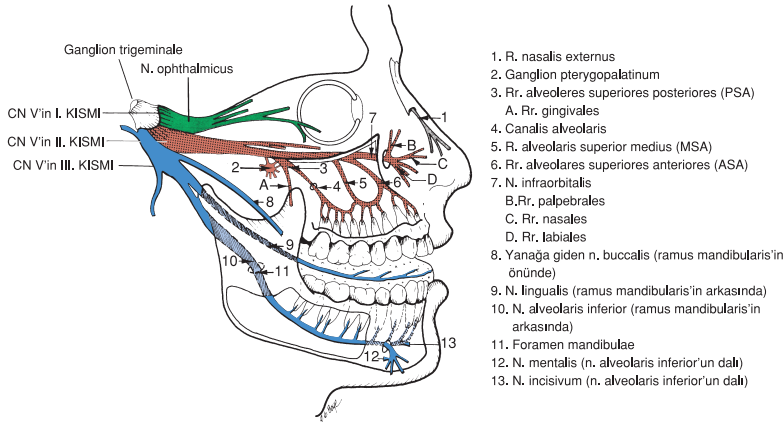


Şekil 4 • Dentin kanallarının oluşumu.

Dentin Oluşumu

- Dentin oluşumu ilk olarak manto dentin yapımı ile başlar, devamındaki doku yapısal farklılıklar içerir ve sirkumpulpal dentin olarak adlandırılır.
 - Manto dentin matriks vezikülleri içerir. Sirkumpulpal dentinde bu veziküller bulunmaz.
 - Manto dentinde dentin kanalları yoktur.
 - Manto dentinin oluşumu matriks veziküllerinin kalsifiye olmaları ile başlar, globüler kalsifikasyon odaklarının birleşmesiyle oluşum tamamlanır. Sirkumpulpal dentin oluşumu manto dentin sınırından başlar, globüler yapıda bir kalsifikasyona sahip değildir (lineer tip).
- Odontoblastlardan tomurcuklanarak ortaya çıkan matriks vezikülleri alkalın fosfotazlar, metalloproteinazlar başta olmak üzere, birçok protein içerirler. Matriks vezikülleri, içeriğindeki enzimler sayesinde, hidroksiapatit yapının gelişebilmesi için ortamdaki kalsiyum ve fosfat iyonlarının konsantrasyonlarını arttırabilirler.
- Manto dentin oluşumu tamamlandıktan sonra, odontoblast hücreleri arasında sıkı bir bağlantı kurulur. Odontoblast hücreleri sirkumpulpal dentinin çatısını oluşturacak matriksi salgılamaya başlarlar.
- Sirkumpulpal dentin matriksi odontoblastlar tarafından oluşturulan tip 1 kollajen, proteoglikan (PG) ve kollajen olmayan proteinlerden (Non-Kollajen Proteinler, NKP) oluşur. NKP odontoblastik uzantılardan doğrudan mineralizasyon alanına taşınırlarken diğerleri odontoblastların gövde kısmından salgılanırlar (Şekil 5).
- Mineralizasyon dentin oluşumunun ikinci ve son aşamasıdır. Bu siklus yaşam boyu farklı hızlarda devam eder. Dolayısıyla dişte her zaman kalsifiye olmamış bir pre dentin tabakası bulunur. Pre dentin tabakasının kalınlığı yaklaşık 15-20 µm'dir (Resim 1).

- **Maksiller dişlerin inervasyonu, n. maxillaris'ten ayrılan dallar ile sağlanır.** N. maxillaris, 5. kafa çifti (CNV) olan n. trigeminus'un üç dalından biridir. Bu daldan ayrılan rr. alveolares superiores anteriores, r. alveolaris superior medius ve rr. alveolares superiores posteriores maksiller dişlerin inervasyonunu sağlar.
- Nervus maxillaris, foramen rotundum'dan geçerek fossa pterygopalatina'ya girdiğinde;
 - rr. alveolares superiores posteriores,
 - n. infraorbitalis,
 - rr. ganglionares
 - n. zygomaticus adlı dalları verir.
- Rr. alveolares superiores posteriores; n. maxillaris, fissura infraorbitalis ve devamında canalis infraorbitalis'e girmeden önce maxilla'nın infratemporal yüzünde, trabeküler yapıdaki tuber maxillae'de bulunan foramina alveolaria'dan girerek canales alveolaria'da devam eder ve plexus dentalis superior'u oluşturmak üzere aşağı doğru iner. Birinci moların radix mesiobuccalis'i dışındaki tüm molarları inerve eder. Ayrıca, çevreleyen alveol kemiğinin, vestibüldeki diş etinin, periodontal ligamanların ve komşu yanak mukozasının duyusunu alır.
- N. infraorbitalis; fossa pterygopalatinada n. maxillaris'ten ayrıldıktan sonra canalis infraorbitalis içerisinde seyreder.
- Bu kanal içerisinde ayrılan r. alveolaris superior medius; plexus dentalis superior'u oluşturmak için aşağı doğru iner ve sinus maxillaris'in, premolar dişlerin ve birinci molar dişin radix mesiobuccalis'inin duyusunu alır. Bu dal bazen bulunmaz; bulunduğu durumlarda da çıkış yeri değişiklik gösterebilir.
- Canalis infraorbitalis'te n. infraorbitalis'ten ayrılan rr. alveolares superiores anteriores; plexus dentalis superior'a katılmak üzere aşağıya inerek santral ve lateral kesicilerle birlikte kaninleri inerve eder.



Şekil 2 • N. trigeminus'un maksiller ve mandibular bölümlerinin dallarının dağılımı. N. ophthalmicus'un dalları yeşil, n. maxillaris ve dalları kırmızı, n. mandibularis ve dalları mavi boyanmış. N. mandibularis'in n. buccalis dalının (8 ile işaretli) yanağa girerken ramus mandibulae'nin yüzeyinden geçtiği, halbuki n. lingualis (9 ile işaretlenmiş) ve n. alveolaris inferior'un (10 ile işaretli) sırasıyla dile ve mandibulaya giderken ramus mandibulae'nin medialinden geçtiği dikkate alınmalıdır. Ayrıca, n. maxillaris'in n. infraorbitalis dalının orbita tabanındaki (sinus maxillaris'in tavanı) canalis infraorbitalis'in içindeyken r. alveolaris superior medius (5 ile işaretli) ve rr. alveolares superiores anteriores (6 ile işaretli) dallarını verdiği dikkate alınmalıdır.



Şekil 2 • Biyofilm bakterilerinin özellikleri.

- Apikal periodontitli dişlerin %80'inin apikal kısmında biyofilme rastlanmıştır. Biyofilmin ramifikasyonları, lateral kanalları ve isthmusları örtülediği görülmüştür. Biyofilmin altındaki dentin kanallarında da bakteri invazyonu gözlenmiştir.

! Apikal lezyonun gelişip radyografide görülebilir hale gelmesi için gerekli sürede, mikroorganizmalar çevreye adapte olup organize bir biyofilm oluşturacak zamana ve şartlara sahip olurlar.

! Büyük apikal lezyonlu dişlerde, küçük olanlara kıyasla, daha fazla sayı ve türde mikroorganizmanın oluşturduğu biyofilmler vardır. Bu nedenle, kök kanalı tedavisinin başarısı lezyonun büyüklüğünden etkilenir.

Endodontik Biyofilmin Türleri

- Biyofilm olumsuz çevre şartlarında ve beslenme koşullarında hayatta kalan bakterilerin yaşama şeklidir. Kök kanalı sistemi ve periapikal dokular biyofilm oluşumuna elverişli bir ortam sağlamaktadır. Endodontik biyofilmler şu şekilde sınıflandırılabilir:
- İntraradiküler **biyofilmler**: Enfekte kök kanallarında genellikle spiroketlerin, kokların ve çomakların oluşturduğu gevşek yapıdaki biyofilmlerdir.
- **Ekstraradiküler biyofilmler**: Kök yüzeyi biyofilmleri olarak da adlandırılırlar.
- *F. nucleatum*, *P. Gingivalis* ve *Tannerella forsythia*'nın ekstraradiküler biyofilmlerde görüldüğü bildirilmiştir.
- **Periapikal biyofilmler**: Enfekte dişlerin periapikal bölgesinde bulunan bu biyofilmler, konak savunmasına rağmen varlıklarını sürdürerek periapikal enfeksiyonların oluşumunu sağlayabilirler. Bu biyofilmlerde sıklıkla *Actinomyces* türleri ve *Propionibacterium propionicum* gözlenir.
- **Biyomateriyal kaynaklı biyofilmler**: Mikroorganizmaların genellikle kök kanalı dolgu maddesi olarak kullanılan maddelere yapışarak oluşturdukları biyofilmlerdir.

- Tedaviden alınacak sonuç gecikir.
- Hekime ve ilaca karşı güvensizlik oluşur.
- Tedavinin maliyeti yükselir.

Tıbbi Açıdan Risk Taşıyan Hastalarda Profilaktik Antibiyotik Kullanımı

- Tıbbi açıdan risk taşıyan hastalarda (Tablo 6), dişin periapikal dokularını ve/veya dişetini ilgilendiren tedavi prosedürlerinde ve perforasyon tamirinde profilaktik olarak antibiyotik kullanılması gerekmektedir.
- Antibiyotik profilaksisinin amacı hastalığa yatkın bireylerde tedavi sonrasında bölgesel enfeksiyonların gelişmesini ve var olan enfeksiyonların sistemik olarak yayılmasını önlemektir.
- Tıbbi açıdan risk taşıyan hastalarda endodontik tedaviler öncesinde;
 - hastalığın mevcut durumunun ve nasıl kontrol altında tutulacağını belirlenmesi,
 - enfeksiyon ve ters ilaç reaksiyonu gelişme riskinin anlaşılması için genel bir tıbbi değerlendirme yapılması gerekir.
- Hastanın sağlık durumu ile ilgili herhangi bir şüphe varsa tıp doktorundan konsültasyon istenmesi önerilmektedir.



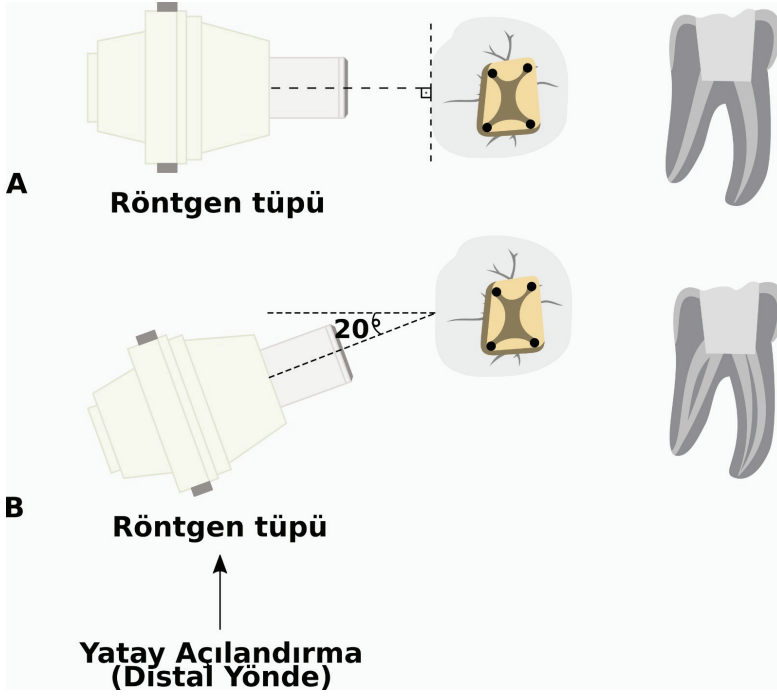
Bağıışıklığı baskılanmış, *locus minoris resistentiae* (savunma direnci azalmış bir vücut bölgesi) sahibi, eklem protezi taşıyan, baş boyun bölgesinden yoğun radyoterapi görmüş ve bifosfanat kullanan hastalarda endodontik tedaviler öncesinde mutlaka hastanın takibini yapan doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.

- Tablo 6'da hastanın mevcut durumuna göre endodontik işlemler öncesinde uygulanması önerilen profilaksi çeşitleri gösterilmiştir.

Tablo 6 • Tıbbi açıdan risk taşıyan hastalarda önerilen profilaksi . * IV, İntravenöz; IM, İntramusküler

Hastanın durumu	Uygulanacak işlem	Profilaksi için önerilen antibiyotikler, kullanım şekilleri ve dozları		
İmmün sistemi baskılanmış hastalar: • Lösemi • HIV /AIDS • Kontrolsüz diyabet • Son evre böbrek hastalığı • Diyaliz hastaları • Kemoterapi alanlar • Steroid veya immunosupresif ilaç kullananlar • Kalıtsal genetik hastalığı olanlar	Kök kanalı tedavisi	Standart profilaksi	Amoksisilin	Tedaviden 1 saat önce
	Kök kanalı tedavisi tekrarı			Oral yoldan 2 gr
		Oral ilaç kullanamayanlarda	Ampisilin	Tedaviden 30 dakika önce
				IV / IM *2 gr

(devam ediyor)



Şekil 5 • Bir kökte 2 kanal bulunan olgularda, kanalların ışının geliş açısına bağlı olarak değişen radyografik görüntüleri. A, 2 kanala da dik konumlanmış röntgen tüpüyle alınan görüntüde kanalların tek bir kanalmış gibi görünmesi. B, Yatay açılendirmayla konumlanmış röntgen tüpüyle alınan radyografide, kanalların ikisinin de belirli bir kaide ile görünmesi.

Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KİBT) (Cone-Beam Computerized Tomography, CBCT)

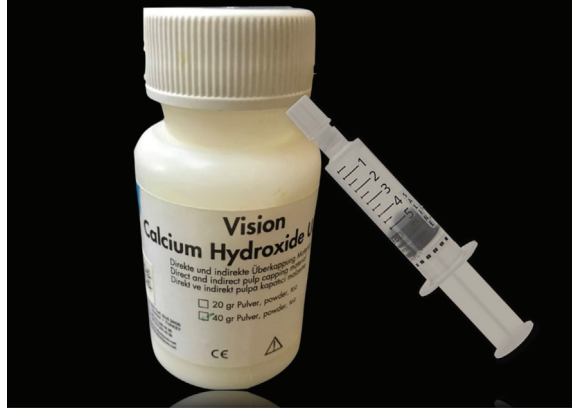
- Geleneksel iki boyutlu görüntüleme yöntemlerindeki kısıtlamalar üç boyutlu yöntemlere yönelme ihtiyacını doğurmuştur (Resim 5). KİBT yöntemi medikal bilgisayarlı tomografi (MBT) ile kıyaslandığında, radyasyon dozu önemli oranda daha azdır ve tarama süresi daha kısadır. MBT’de vokseller anizotropik yani her üç düzlemde de farklı boyutlara sahiptir. KİBT cihazlarında voksellerin izotropik (her üç düzlemde de eşit boyutlara sahip) olmaları nedeniyle milimetreden daha hassas çözünürlüğe ulaşılması ve görüntülerin herhangi bir düzlemde yüksek doğrulukla yapılandırılması mümkündür. MBT yönteminde kesitler sırayla alınıp daha sonra birleştirilirken KİBT yönteminde konik ışın kaynağından elde edilen görüntü tek parçadan oluşur. MBT ile yumuşak dokuların görüntülenmesi daha başarılı olmasına rağmen diş hekimliğinde sert doku görüntülenmesi önemli olduğu için bu durum bir dezavantaj teşkil etmez.



KİBT üç boyutlu görüntüleme sağladığından anatomik yapıların çakışmasını engeller (Resim 6).



Resim 2 • Işıkla polimerize olan kalsiyum hidroksit materyali. Calcimol LC (VOCO, Almanya).



Resim 3 • Serum fizyolojik ile karıştırılarak kullanılan toz halindeki kalsiyum hidroksit materyali. Vision (Anadolu Diş Deposu, İstanbul).

- Baz ve katalizörden oluşan pat formunu kullanılırken her iki kısımdan eşit miktarda materyal karıştırma kâğıdı üzerinde homojen bir şekilde karıştırılmalı ve sertleşme gerçekleşmeden, bir fulvar yardımıyla pulpa boynuzu üzerine ince bir tabaka olarak yerleştirilmelidir. Dentin dokusu üzerine taşan fazla pat varsa uygun bir el aleti yardımıyla, sertleştikten sonra dikkatlice uzaklaştırılmalıdır. Daha sonra, dentin yüzeyinin ve patın üzerinin geleneksel veya reçine modifiye bir cam iyonomer (RMCI) ile örtülmesi, hem daha sonra uygulanacak asit ile patın çözülmesini, hem de kompozit restorasyonda oluşabilecek polimerizasyon büzülme streslerinin materyale ulaşmasını engellemeye yardımcı olacaktır (Resim 4).

Tablo 8 • Üst birinci küçük azı dişinin temel anatomik özellikleri

Kök sayısı (2 ayrı çalışmada)	2 (bukkal ve palatal kökler; %21,9 bağımsız; %32,7 apikal bölümde bifurkasyon); 1 (%43); 3 (iki bukkal ve bir palatal kök; %2,4) 2 (%55,3), 1 (%43,1), 3 (%1,6)
Kanal sayısı (2 ayrı çalışmada)	2 (%84,2), 1 (%8,3), 3 (%7,5) 2 (%77,3), 1 (%20,1), 3 (%1,2), diğerleri (%1,3)
Kanalın morfolojik tipi (2 ayrı çalışmada)	Tip IV (%62), II (%18), I (%8), V (%7), VIII (%5) Tip IV (%50,1), I (%20,1), II (%17,4), VI (%4,9), V (%3), III (%1,5), VIII (%1,2), VII (%0,4), diğerleri (%1,3)
Anomaliler	3 kanal
Klinik açıklamalar	Sement-mine birleşimi düzeyinde palatal kökün mezial yüzeyi konkav. Şekillendirme esnasında lateral perforasyondan kaçınılmalı.

Tablo 9 • Üst ikinci küçük azı dişinin temel anatomik özellikleri

Kök sayısı (2 ayrı çalışmada)	1 (%90,3 tek-köklü; %7,7 apikalde bifurkasyon), 2 (2%) 1 (%86,2), 2 (%13,5), 3 (%0,3)
Kanal sayısı (2 ayrı çalışmada)	1 (%53,7), 2 (%46,3) 2 (%56,7), 1 (%42,7), 3 (%0,4), diğerleri (%0,3)
Kanalın morfolojik tipi (2 ayrı çalışmada)	Tip I (%48), II (%22), III (%5), IV (%11), V (%6), VI (%5), VII (%2), VIII (%1) Tip I (%42,7), II (%18,7), IV (%17,6), V (%9,6), VI (%6,3), III (%4), VII (%0,5), VIII (%0,4), diğerleri (%0,3)
Anomaliler	3 kanal
Klinik açıklamalar	Kök ucu sinüse yakın. Apikal eğim yaygın. Kökte iki eğim bulunabilir.

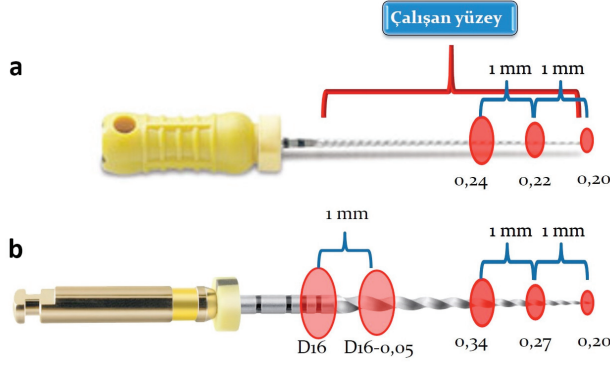
Tablo 10 • Üst birinci büyük azı dişinin temel anatomik özellikleri

Kök sayısı (2 ayrı çalışmada)	3 (2 bukkal ve 1 palatal; 100%) 3 (%97,7), 2 (%1,8), 4 (%0,3), 1 (%0,2)
Kanal sayısı (2 ayrı çalışmada)	3 (%30–40), 4 (%60–70) MB, 2 (%60,4), 1 (%29,3), 3 (%0,1), diğerleri (%0,4); DB, 1 (%98,6), 2 (%1,4); P, 1 (%99,26), 2 (%0,7), diğerleri (%0,04)
Kanalın morfolojik tipi (2 ayrı çalışmada)	MB, tip I (%45), II (%37), IV (%18) MB, tip I (%39,1), II (%29,3), IV (%26), V (%2), III (%1,6), VI (%1,4), VII (%0,1), VIII (%0,1), diğerleri (%0,4) DB, tip I (%100) DB, tip I (%98,6), II (%0,4), V (%0,4), III (%0,3), IV (%0,2), VI (%0,1) P, tip I (%100) P, tip I (%99,26), II (%0,3), III (%0,2), IV (%0,1), V (%0,1), diğerleri (%0,04)

(devam ediyor)

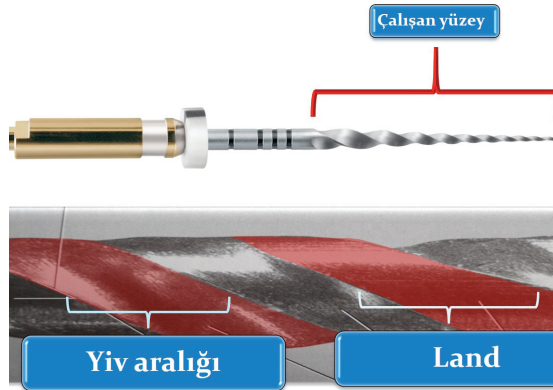
olarak adlandırılır. Günümüzde farklı büyüklüklerde, sabit ya da değişken koniklik açısı bulunan ve çalışan kısmının uzunluğu çeşitlilik gösteren sistemler mevcuttur (Şekil 2).

- **Uç tasarımları:** Aletlerin uçları, genel olarak, rehber görevi gören; fakat keskin olmayan, yuvarlatılmış şekilde tasarlanmışlardır.



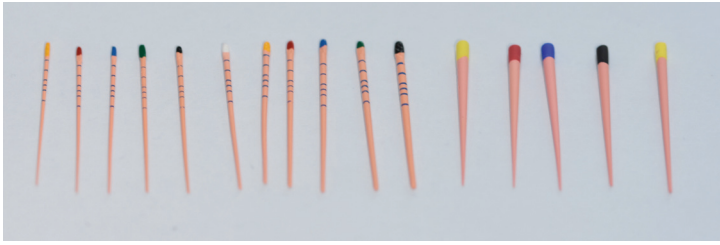
Şekil 2 • ISO standartlarına koniklik açısı .02 ve çalışan yüzeyin uzunluğu 16 mm olan, 20 numaralı el aletinin her 1 mm'deki (ilk 2 mm için) çap artışı gösterilmektedir. B, Ni-Ti döner alet üzerinde değişken koniklik açıları sonucu çaptaki farklı artış örnek kesitlerde sembolik olarak gösterilmiştir.

- **Yiv aralıkları:** Yiv aralığı kanal aletinin çalışma yüzeyindeki oluklardır. Dentin talaşları ve yumuşak doku artıklarından oluşan debris bu oluklarda birikerek kanal dışına taşınır. Dolayısıyla yiv aralığı genişledikçe debris çıkışı artar. Yiv aralıkları arasında bıçak boyunca devam eden kısma **land** adı verilir. Land aletin vidalama etkisini, kanal transportasyonu miktarını ve mikro çatlakların yayılması riskini azaltır; bıçak kısmını destekler ve kesim derinliğini sınırlandırır. Sürtünme direncini azaltmak için kanal duvarlarına bakan land yüzeyleri azaltılarak **rölyef** alanları oluşturulur (Şekil 3).



Şekil 3 • Yiv aralığı, kanal aletinin çalışma yüzeyindeki oluklardır. Yiv aralıkları arasında bıçak boyunca devam eden kısma land adı verilir.

- Gta-perka poliizopren (doğal kauçuk) transizomeridir ve ‘Taban’ ağacından (*Isonandra per-chas*) elde edilmektedir. α ve β formlarında bulunmaktadır. Isıtılmamış β formunda sıkıştırılabilir katı formdayken, ısıtıldığında α formuna geçerek yumuşak ve basınç altında akışkan olabilen yapıya dnşur. α form gta-perka 65 °C’de yumuşar. İki formun da mekanik özellikleri aynı olsa da α form gta-perka ısıtıldığında ve soğuduğunda daha az bzlmeye sahiptir. Bu da termoplastik yöntemler için daha uygun olduğunu göstermektedir.
- Gta-perka konlar standart ve standart olmayan ebatlarda bulunmaktadır. Standart ebat ISO ve ADA standartlarına uygunluk anlamındadır. Kanalı şekillendirmede kullandığımız son kanal enstrumanına uygun olan apikal çap ve koniklik açısında bulunanlar (koniklik açıları .02’den büyük olanlar) ‘standart olmayan’ olarak nitelendirilirler (Resim 6).



Resim 6 • Farklı ap ve koniklik açılarında gta-perka konlar.

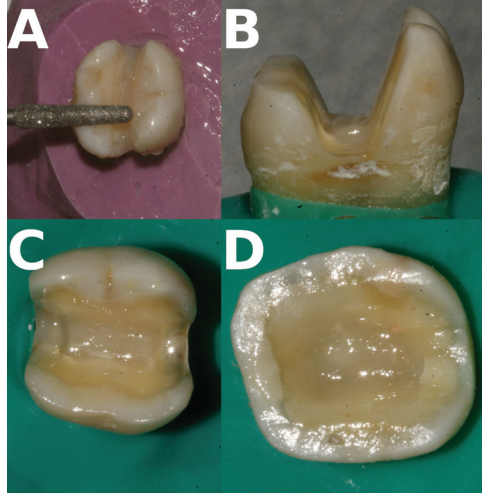
- Gta-perka % 5.25’lik NaOCl solüsyonunda 1 dakika bekletilerek steril edilebilir.

Resilon

- Yüksek performanslı endüstriyel polyesterin dental kullanıma adapte edilerek oluşturulan Resilon, kanal içerisinde ‘monoblok’ bir yapı oluşturmayı hedefler (Resim 7). Monoblok yapıda, rezin esaslı kanal patı dentin duvarlarına ve resilon konlara kimyasal olarak bağlanarak kanal içerisinde yekpare bir yapı oluşturur. Sistem, gta-perkaya benzer olarak farklı dolgu tekniklerinde kullanılabilir.
- Gta-perkaya göre daha az mikrosızıntı oluşturduğu ve daha fazla kırılma direnci sağladığı gösterilmiştir.

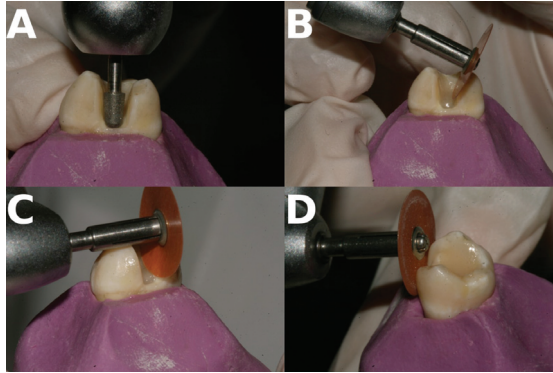


Resim 7 • Resilon (Epiphany) sistemi.



Resim 9 • A, Restorasyon materyali için gerekli olan kalınlığın elde edilebilmesi için okluzalden minimum 1,5-2 mm derinliğe kadar preparasyon yapılır. B, İnterproksimal kenarlar komşu dişle kontakt açıklığı en az 0,5 mm olacak şekilde genişletilmelidir. C, Kavite kenarları 90 derecelik butt-joint kavite yüzey açısına (cavo-surface açısı) sahip olmalıdır. D, Restorasyonun kırılmaması için kavite-restorasyon birleşimi sentrik temas noktalarına denk gelmemelidir.

- En uygun bağlantı için restorasyonun mümkün olan en fazla mine dokusu ile teması sağlanmalıdır.
- Preparasyon esnasında artikülasyon kontrolü yapılır ve sentrik temasta olan tüberküller aşındırılır. Ayrıca, diş ile restorasyon birleşim sınırı karşıt dişle temasta olmamalıdır.



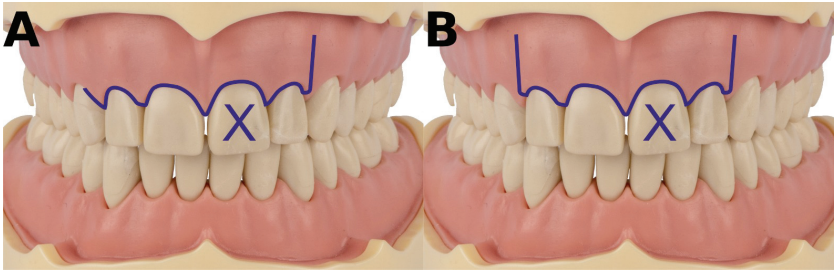
Resim 10 • A, Restorasyonun daha az strese maruz kalması için kavitenin iç ve dış çizgi açıları yuvarlak hazırlanmalı, pasif giriş çıkışın sağlanması için kavite gingivalden oklüzale doğru diverjan 6-10 derecelik açı ile hazırlanmalıdır. Bunun için gingivalden oklüzale doğru açılan yuvarlak uçlu (konik) elmas frezin uzun eksenini daima kuronun uzun aksına paralel hareket ettirilir. B-D, Preparasyona yeşil bantlı, taper açılı, yuvarlak uçlu, elmas fissür frez ile başlanır; aynı tipteki kırmızı bantlı frez ile sonlandırılır. Proksimal kenarların komşu diştten seperasyonu ve bitimi ince grenli elmas ara yüz zımparası ile yapılır. Kavite sınırları ve marjinler keskin hatlı olmamalıdır.

Flep Şekilleri ve Uygulanması Önerilen Bölgeler

- Tam mukoperiostal flepler
 - Triangular tam mukoperiostal flepler
 - Rektangular tam mukoperiostal flepler
 - Trapezoidal tam mukoperiostal flepler
 - Horizontal tam mukoperiostal flepler
 - Diş eti tabanlı tam mukoperiostal flepler
- Sınırlı mukoperiostal flepler
 - Semilunar sınırlı mukoperiostal flepler
 - Submarjinal scalloped rektangular flep (Luebke- Ochsenbein)

Triangular Flep

- Yatay insizyon ve sulkus içi, dikey serbestleştirici insizyondan oluşur (Resim 2A).
- Flep dokusu üzerindeki kan akışının bozulmaması, flep reposizyonun kolay olması ve az sayıda dikiş atılarak flebin kapatılabilmesi gibi avantajları yara iyileşmesinin hızlanmasını sağlar.
- En önemli dezavantajı tek bir dikey serbestleştirici insizyon yapıldığından dolayı cerrahi görüş alanının kısıtlı olabilmesidir.
- Bu durum kök boyunun uzun olduğu olgularda ve alt çene ön bölgede bu flep yönteminin uygulanmasını zorlaştırır.
- Alt çene arka bölgedeki dişlerde, komşu anatomik yapılardan (fasiyal arter, foramen mentale) dolayı tek tavsiye edilen flep şeklidir.
- Ön dişlerde yapılacak operasyonlarda, dikey serbestleştirici insizyonun yeri hekim-hasta pozisyonuna göre seçilir.



Resim 2 • A, Triangular flep. B, Rektangular flep. X, Endodontik cerrahi planlanan diş.

Rektangular Flep

- Yatay insizyon ve sulkus içi, iki adet dikey insizyondan oluşur (Resim 2B).
- Bu flep yönteminin en önemli avantajı kök ucuna yapılacak operasyonlarda operasyon alanının görüşünün çok iyi olmasıdır.
- Dezavantajı yara ağzlarının birleştirilmesinin zor olması ve yara iyileşmesinin zaman almasıdır.

- DYR kök yüzeyinde olduğundan, ilgili dişte tersiyer dentin oluşumu gecikmeli olsa bile pulpa duyarlılık testine pozitif cevap alınır.

Radyografik Değerlendirme

- Bukkal veya labial yönlerde etkilenen kök yüzeyleri geleneksel radyografiler kullanılarak değerlendirilemez. Tam değerlendirme yapılabilmesi için CBCT alınması önerilir.

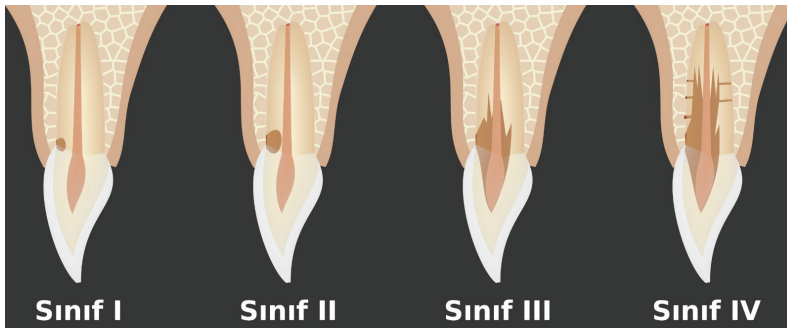
Tedavisi

- DYR vakalarının periyodik olarak takip edilmesinden başka etkin bir tedavisi yoktur. Etkilenen dişler, kökün kemikle tamamen yer değiştirmesiyle kuronunun düşmesinden önce yıllarca ağızda kalabilir.
- Ankiloz olmuş dişle ilişkili olan az gelişmiş bir alveol kemiği; estetik, fonetik ve fonksiyon üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir ve gelecekteki restoratif tedavileri zorlaştırabilir. Bu tür olumsuzluklarla karşılaşmamak ve dişin çekimi sonrasında oluşabilecek alveolar rezorpsiyonu engellemek amacıyla, ilgili dişin kuronunun mine-sement sınırının altından uzaklaştırılmasını takiben, kalan kökün mukoza ile kapatıldığı dekoronasyon tedavisi uygulanabilir.

Dış kök servikal rezorpsiyon (DSR)

Genel Bilgiler:

- Servikal dış kök yüzeyinden köken alan, kök dentinini herhangi bir yönde ve farklı boyutlarda rezorbe eden bir rezorpsiyon şeklidir (Şekil 1).
- En çok üst kesiciler, üst kanin ve üst 1. büyük azı dişlerinde ve alt 1. büyük azı dişlerinde görülür.
- Etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Ortodontik tedavi, travmatik yaralanma, devital bleaching, dentoalveolar cerrahi, restoratif tedavi, maloklüzyon, üflemler, çalgı çalma, periodontit, ototransplantasyon, kedi virüslerinin insanlara bulaşması, herpes zoster enfeksiyonu, bazı sistemik ve genetik faktörler, bifosfonatların kullanımı, gömülü dişlerin baskısı, kistler, tümörler ve kanin dişinin sürmesi sırasında lateral dişe uyguladığı basınç ile birlikte görülebildiği bildirilmiştir.



Şekil 2 • Dış kök servikal rezorpsiyon sınıflaması (Heithersay).

- Pulpanın canlılığı ve çürük varlığı gibi klinik muayenede elde edilen veriler göz önünde bulundurulmalı ve ilgili diş simetriği ile karşılaştırılarak değerlendirilmelidir.

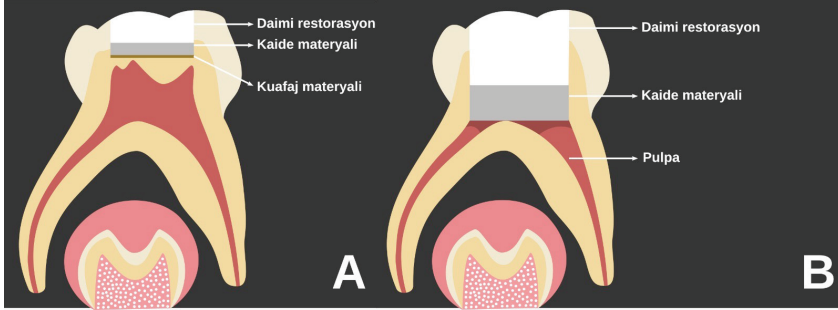
Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Kendiliğinden başlayan veya uyararla başlayıp uyarı ortadan kalmasına rağmen uzun süre devam eden ağrılar ile karakterize olan iyileşemeyen pulpit olgularında, genellikle kök kanalı tedavisi tercih edilir. Ancak, kök gelişimi tamamlanmamış sürekli dişlerde, bu sürecin tamamlanabilmesi için pulpotomi veya rejeneratif tedavi uygulanması önerilmektedir.
- Pulpit ağrılarını besin gömülmesi, süt dişinin düşmesi veya sürekli dişin çıkması sırasında oluşan ağrılarla karıştırmamaya dikkat edilmelidir.
- Çocuk hastalar pulpa duyarlılık testlerine ve perküsyona her zaman gerçeği yansıtan bir yanıt vermeyebilirler. Klinik tanısal incelemelere ve radyografik muayene ek olarak, ebeveynlerden ve çocuk hastadan alınan ayrıntılı bir anamnez doğru teşhis için önemlidir.
- Travmadan sonra ilgili bölgedeki dişlere yapılan pulpa duyarlılık testlerinden geçici negatif yanıt alınabilir. Bu durum dişin pulpasının geçici olarak zarar görmesinden kaynaklanabilir. Travma bölgesindeki dişler düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Süt dişlerindeki fizyolojik kök rezorpsiyonu ve açık apeksli genç sürekli dişlerde apikal papillanın radyolüsent görüntüsü, özellikle görüntü kalitesinin yetersiz olduğu radyografi-lerde, patolojik değişikliklerle karıştırılabilir.

Tablo 1 • Sürekli dişlerin sürme ve kök gelişimini tamamlama yaşları

Sürekli dişler	Sürme zamanı (Yaş)	Kök gelişiminin tamamlanması (Yaş)
Üst Ön Keser Dişler	7-8	10
Üst Yan Keser Dişler	8-9	11
Üst Kanin Dişler	11-12	13-15
Üst Birinci Küçük Azı	10-11	12-13
Üst İkinci Küçük Azı	10-12	12-14
Üst Birinci Büyük Azı	6-7	9-10
Üst İkinci Büyük Azı	12-13	14-16
Üst Üçüncü Büyük Azı	17-21	18-25
Alt Ön Keser Dişler	6-7	9
Alt Yan Keser Dişler	7-8	10
Alt Kanin Dişler	9-10	12-14
Alt Birinci Küçük Azı	10-12	12-13
Alt İkinci Küçük Azı	11-12	13-14
Alt Birinci Büyük Azı	6-7	9-10
Alt İkinci Büyük Azı	11-13	14-15
Alt Üçüncü Büyük Azı	17-21	18-25

! Direkt pulpa kuafajı süt dişlerinin derin dentin çürüğü olgularında, pulpa açıldığında tercih edilen tedavi yöntemi değildir. Bu olgularda pulpotomi uygulanır.



Şekil 2. Süt dişlerinde vital pulpa tedavileri. A, Dolaylı pulpa kuafajı. B, Vital amputasyon (pulpotomi).

Vital Amputasyon (Pulpotomi, Parsiyel Pulpektomi, Kuronal Pulpektomi)

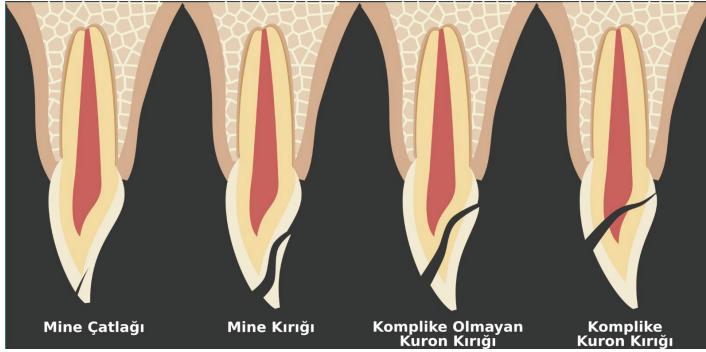
- Derin dentin çürüğünün temizlenmesi esnasında pulpanın açıldığı ve pulpadaki enflamasyonun kuronal bölge ile sınırlı olduğu düşünülen olgularda uygulanır.
- Klinik ve radyografik değerlendirmelerde gece ağrısı, kendiliğinden ortaya çıkan ağrı, peri-apikal lezyon, iç veya dış rezorpsiyon, yumuşak dokuda ödem, sinüs yolu, patolojik mobilité artışı gibi bulguların varlığında ve pulpadan gelen kanamanın kontrol altına alınamadığı olgularda vital amputasyon tedavisi uygulanmaz.
- Vital amputasyon protokolünde lokal anestezi altında kuron pulpası temizlendikten sonra, kalan kök pulpasının, yüzeyi fikse edilerek korunması amaçlanmaktadır (Şekil 2B).
- Kanama kuru pamuk pelet veya formokrezol (%15), ferrik sülfat (%15,5) veya sodyum hipoklorit (%5) emdirilmiş pamuk peletlerin hafifçe pulpaya bastırılmasıyla kontrol altına alınmaya çalışılır.
- Formokrezol veya ferrik sülfatlı pamuk pelet uygulandıktan sonra, kök kanalı ağızlarında yüzeysel doku fiksasyonu belirtisi olarak kahverengi bir görüntü ortaya çıkmaktadır.

! Pulpa odasına tercihen çinko oksit öjenol veya kalsiyum silikat esaslı bir kaide materyali uygulandıktan sonra daimi restorasyon tamamlanmaktadır.

! İdeal bir pulpotomi ajanı bakterisit, pulpa ve çevre oral dokulara biyoyoumlu, radiküler pulpada iyileşmeyi destekleyecek ve fizyolojik kök rezorpsiyonuna engel olmayacak özelliklerde olmalıdır.

! Son dönemde geliştirilen kalsiyum silikat esaslı materyaller [Mineral Trioxide Aggregate (MTA) (Dentsply, ABD), Biodentine (Septodont, Fransa), v.b] ile de başarılı pulpotomi tedavileri yapılabilmektedir.

- Bazı yazarlar mine çatlağı ve/veya mine kırığını komplike olmayan kuron kırığı olarak sınıflandırmışlardır. Bazı yazarlar ise kuron kırıklarını komplike veya komplike olmayan olarak iki grup olarak sınıflamışlar, mine çatlağı ve mine kırıklarını ayrıca anlatmamışlardır. Bu bölümde kuron kırıkları mine çatlağı, mine kırığı, komplike olmayan kuron kırıkları ve komplike kuron kırıkları olarak anlatılacaktır (Şekil 2) (Tablo 1-4).



Şekil 2 • Kuron kırıklarının tipleri.

Tablo 1 • Mine çatlağında klinik ve radyolojik bulgular, tedavisi ve takibindeki temel esaslar

Mine çatlağı	Klinik bulgular	Radyolojik bulgular	Tedavi	Takip
Minede doku kaybına yol açmayan bir çatlak hattı	Genellikle hiçbir şikâyet yok. Perküsyona yanıt ve mobilite normal. Pulpa duyarlılık testlerine (+) cevap. Teşhis için transillüminasyon, loop veya mikroskop.	Normal	Çoğunlukla özel bir tedavi gerektirmezler. Hassasiyet varsa, floridli bileşikler gibi duyarlılık giderici ajanlar veya rezin esaslı bir materyal ile örtüleme.	Genellikle önerilmemekle birlikte, pulpanın canlılığının ve kök gelişiminin sürmesi (duyarlılık testleriyle) izlenir.

Tablo 2 • Mine kırığında klinik ve radyolojik bulgular, tedavisi ve takibindeki temel esaslar

Mine kırığı	Klinik bulgular	Radyolojik bulgular	Tedavi	Takip
Minede doku kaybına yol açmış bir kırık hattı	Şikâyet yok. Perküsyona yanıt ve mobilite normal. Pulpa duyarlılık testlerine (+) cevap.	Mine bölgesinde kırık. Kırık parçaların doku içine saplanması ve kök kırığı oluşma olasılıkları nedeniyle periapikal, okluzal radyografilerin incelenmesi.	Kırık parçanın yerine tutturulması, direkt kompozit restorasyon veya kompozit/ porselen laminalarla restorasyon.	6-8 hafta, 1 yıl sonra klinik ve radyografik muayene. Pulpanın canlılığının ve kök gelişiminin sürmesi izlenir.



Resim 4 • Sürekli beyazlatma tekniği aşamaları.

Sürekli Beyazlatma Tekniği Uygulama Aşamaları

- Hasta renklemenin olası yan etkileri, işlem aşamaları, beklenen sonuç ve olası tekrar renklenme hakkında bilgilendirilmeli,
- Etiyolojik faktörün tespiti için detaylı anamnez alınmalı,
- Radyolojik muayene ile periapikal dokular ve kök kanalı tedavisinin durumu değerlendirilmeli,
- Mevcut restorasyonların rengi ve kalitesi değerlendirilmeli, gerekli ise restorasyon tekrar edilmelidir. Bazı vakalarda, restorasyonun değiştirilmesi sonucunda beyazlatma prosedürlerinin başlatılmasına ihtiyaç kalmaz.
- Skala yardımı ile renk seçimi ve fotoğraflama yapılmalı,
- Lastik örtü veya reçine bazlı diş eti koruyucular ile diş ve yumuşak doku yahtılmalı,
- Eski restorasyon tamamen kaldırılıp dentin dokusu açığa çıkarılmalıdır. Pulpa boynuzları ve diğer pulpa dokusu içerebilecek alanlar açılmalı ve temizlenmelidir.
- Vestibül diş eti sınırına kadar tüm materyaller kaldırılmalıdır. Kök kanalı dolgu materyalleri artıklarının temizlenmesinde okaliptüs yağı, kloroform gibi materyaller kullanılabilir.
- Kanal ağzlarında en az 2 mm kalınlığında cam iyonomer veya reçine modifiye cam iyonomer ile bir bariyer oluşturulur. Bariyerin kuronal yüksekliği dentin kanallarını ve dış epitelyal ataşmanı korumalıdır (Şekil 2).
- %10-37'lik karbamid peroksit materyalleri, %30-35'lik hidrojen peroksit jelleri pulpa odasına uygulanır ve kavite geçici olarak bir restorasyon materyali ile kapatılır.
- 3 ila 5 gün sonrasında hasta tekrar kontrole çağırılır ve gerekli ise, beyazlatma materyali yenilenir.
- Dişte istenilen renk elde edildiğinde kavite geçici olarak kapatılır.
- En az 2 hafta sonra kalıcı restorasyon yapılır.

Endodonti

Akıl Notları

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-811-5

