

ORYANTASYON EL KİTABI

**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi, Endodonti Ana Bilim Dalı**

**2025
Bolu**

	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ Endodonti Ana Bilim Dalı Bölüm Uyum Rehberi				
DOKÜMAN KODU	YAYIN TARİHİ	REVİZYON NO	REVİZYON TARİHİ	SAYFA NO	
KEY.RH.05	18.06.2025	-	-	5/44	

GENEL BİLGİLER

Fakülte Tarihçesi

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (BAİBÜ) Diş Hekimliği Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi bünyesinde 26/02/2010 tarih ve 27505 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan 01/02/2010 tarih ve 2010/103 sayılı kararname ile kurulmuştur. 2011 yılından itibaren hasta tedavilerine başlanmış olup, ilk lisans öğrencilerimiz 2011-2012 eğitim öğretim yılında eğitimlerine başlamıştır. İlk mezunlar 2016 yılında verilmiştir. Dekanlık görevi Ocak 2022 tarihinden itibaren Prof. Dr. Ali KELEŞ tarafından yürütülmektedir.

Ana Bilim Dalı Başkanı

- Dr. Öğr. Üyesi Melis Oya ATEŞ (2022-halen)

Öğretim Üyeleri

- Prof. Dr. Ali KELEŞ (2022 – halen)
- Dr. Öğr. Üyesi Melis Oya ATEŞ (2021 – halen)
- Dr. Öğr. Üyesi Esma DİNGER (2022 – halen)
- Dr. Öğr. Üyesi Merve IŞIK (2023-halen)
- Dr. Öğr. Üyesi Özlem SİVAS YILMAZ (2024- halen)

Uzmanlık Öğrencileri (2025 Bahar Dönemi İtibariyle Alfabetik Sıraya Göre)

- Arş. Gör. Amine YİĞİT
- Arş. Gör. Aleyna Nur GÜR
- Arş. Gör. Ali ESER
- Arş. Gör. Ali HARAÇ
- Arş. Gör. Ayşegül GÜVEN KÖMÜRCÜ
- Arş. Gör. Ayşe NUR ATAY
- Arş. Gör. Damlanur BÖNCEOĞLU
- Arş. Gör. Elif ÜNNÜ

- Arş. Gör. Esra TETİK YÜCE
- Arş. Gör. Fevzi Furkan TÜRKER
- Arş. Gör. Furkan YILMAZ
- Arş. Gör. Gizem KULA
- Arş. Gör. Hande Gülhan KÖMÜR
- Arş. Gör. İbrahim SEVİNÇ
- Arş. Gör. İsmail Can ARI
- Arş. Gör. Münevver Ayşegül GÖRGÜLÜ
- Arş. Gör. Osman ARSLAN
- Arş. Gör. Özgün AFŞAR
- Arş. Gör. Pembe Büşra KAYGISIZ
- Arş. Gör. Selin BIÇAKLIOĞLU
- Arş. Gör. Serhat KOBAL
- Arş. Gör. Sude OKUR
- Arş. Gör. Yasemin ÖZDOĞAN
- Arş. Gör. Yunushan USLU
- Arş. Gör. Zeynep KABADAYI

Anabilim Dalımızda 19 ünit ve bir ünitli endodontik mikrocerrahi ünitemiz mevcuttur. Endodontik tedavi için güncel materyaller ve teknolojik cihazlar kullanılmaktadır. 2 adet dental operasyon mikroskobu, ultrasonik cihazlar, sıcak dolum cihazları kliniğimizde bulunmaktadır.

Ana Bilim Dalı Çalışma Düzeni

1. Klinik çalışma saatleri 8.15-12.00 ve 13.30-17.00 şeklindedir.
2. Nöbetçi öğretim üyesi, uzmanlar ve uzmanlık öğrencileri en geç 8.15'da klinikte hazır olmalıdır.
3. Araştırma görevlileri klinikte medikal forma, bone, yeşil önlük ve yaka kartı asılı önlükleri ile hasta bakmalıdır.
4. Hastalara uygulanacak olan her tedavi öncesi hekim tarafından sözlü olarak bilgilendirme yapılmalı, aydınlatılmış onam yazılı olarak alınmalı, imzalanmış olmalı ve gün sonunda sekreter hanıma teslim edilmelidir. Bu onam formunun üzerinde sterilizasyon etiketi yapıştırılmalıdır ve ilgili hekim tarafından barkodu okutulmalıdır.
5. Kadın araştırma görevlilerinin saçları toplu olmalı, ojeli ve uzun tırnaklı olmamalıdır.
6. Erkek araştırma görevlileri sakal tıraşı olmalıdır.
7. Bir sonraki randevu saatine **30 dakika kalana kadar** sekreter hanım **anterior ya da premolar** dişine (11-12-13-14-15/21.....-25/31.....-35/41.....-45 numaralı dişler) kanal tedavisi yaptırmak ya da acil nöbetçisi araştırma görevlisine muayane olmak için bekleme salonunda bekleyen hastaların kaydını o an boş hekimlere açmakla yükümlüdür.
8. Bir sonraki randevu saatine **45 dakika kalana kadar** sekreter hanım **molar** dişine (16-17/26-27/36-37/46-47 numaralı dişler) kanal tedavisi yaptırmak ya da acil nöbetçisi araştırma görevlisine muayane olmak için bekleme salonunda bekleyen hastaların kaydını o an boş hekimlere açmakla yükümlüdür.
9. 1. ve 2. maddede **acil hekimine muayene olmak için bekleyen** hastaların ekstraoral-intraoral abse ve şişliği ya da çok şiddetli ağrısı mevcutsa bu hastaya acil nöbetçisi olan araştırma görevlisi müdahale etmelidir. Randevu alarak gelen hastalar içerisinde ekstraoral-intraoral abse ve şişliği ya da çok şiddetli ağrısı mevcutsa yine randevu aldığı hekim tarafından tedavi edilmelidir, acile yönlendirilmemelidir.
10. İnvaziv işlem yapılacağı zaman mutlaka yeşil box önlük giyilmeli ve her hastadan sonra kirli box kutusuna atılmalıdır, kirli box önlük ünitenin ya da ceplerdeki duvarların üzerinde bırakılamaz.
11. Hastadan önce ve hastadan sonra mutlaka eller yıkanmalı ve uygun şekilde dezenfekte edilmelidir.
12. **Klinik çok yoğun olduğunda ya da personel yetersiz olduğunda** araştırma görevlileri kalkıp kendi malzemelerini almakla yükümlüdür.
13. MTA/Biodentin uygulaması (kuafaj, açık apeksli diş, eksternal-internal kök rezorpsiyonu gibi vakalarda), biyoseramik pat kullanımı, sıcak dolum cihazı ve mikroskop kullanımı için mutlaka klinik nöbetçisi öğretim elemanından endikasyon alınmalıdır.

14. MTA/Biodentin uygulanarak direkt kuafaj, parsiyel ya da total amputasyon yapılan dişlere mutlaka pulpa duyarlılık testi uygulanmalı ve ilgili diş vital işe vital pulpa tedavisi yapılmalıdır. Bu dişlerden mutlaka dolgu tamamlandıktan sonra bitim periapikal radyografisi alınmalıdır.
15. Vaka hastalarında **klirik hemşiresinde bulunan form** mutlaka doldurulmalıdır.
16. Vaka hastası için randevu silineceği zaman klinik nöbetçisi ya da vakanın takip edileceği ilgili öğretim elemanından **kaşeli ve imzalı kağıt** alınarak randevu silinmelidir.
17. Profilaksi uygulanması gereken hastalarda konsültasyon sonrası müsait hekim var ise işlemi o seansta tamamlanmalıdır. Eğer tek seansta tamamlanamıyorsa ve acil müdahale gerektiren bir durum var ise ilgili diş acil nöbetçisi araştırma görevlisi tarafından mutlaka ekstirpe edilmelidir. Eğer acil bir durum söz konusu değilse hasta profilaksi konusunda bilgilendirilmeli, randevu konsültasyonu yazan hekim tarafından oluşturulmalı ve hasta randevusuna profilaktik ilacını alarak gelmelidir.
18. Araştırma görevlisi **klirik nöbeti (staj nöbeti)** tuttuğu esnada görev yerini terk etmemelidir.
19. Hasta bakılırken **teşhis** periapikali, **ana kon** periapikali ve **bitim** periapikali mutlaka alınmalıdır.
20. Tüm işlemler **rubber-dam izolasyonu** altında yapılmalıdır.
21. Vaka hastalarında kullanılmak üzere klinik nöbetçisinden vaka filmi alınmalı ve kullanıldıktan sonra ilgili öğretim elemanına teslim edilmelidir.
22. Vaka hastalarında iyileşmenin takip edilebilmesi için röntgen filmi **paralel film tutucu** ile alınmalıdır. İlgili diş periradiküler dokularla beraber röntgen filminde izlenebilmelidir, herhangi bir film hatası olmamalıdır.
23. Acil nöbetçisi araştırma görevlisi akut ağrı ile gelen tüm hastalara müdahale etmelidir. Hastalar ilaç reçete edilip yollanamaz.
24. Acil nöbetçisi araştırma görevlisi ekstirpasyon sırasında mutlaka apikal patens sağlamalıdır. İlgili dişin kanalı **en az #25 numaralı** el aletine kadar prepare edilmelidir. İlgili dişin kavitesinde asla çürük bırakılmamalıdır. Kök kanalı boş bırakılmamalı ve mutlaka intrakanal medikament olarak **kalsin** uygulanmalıdır. Eğer diştan drenaj geliyorsa hasta ilerleyen günlerde **pansumana** çağırılmalıdır ve drenaj kesildikten sonra kök kanalı içerisine mutlaka intrakanal medikament olarak **kalsin** uygulanmalıdır.
25. Çekim endikasyonu gereken tüm dişler klinik nöbetçisinin onayı alındıktan sonra çekim için cerrahi kliniğine yönlendirilmelidir.
26. Hastaya işlem uygulandıktan sonraki **6 ay içerisinde** herhangi bir problem yaşandığında ilgili hekim hastanın ilgili dişine müdahale etmelidir.

Örneğin:

- Kuafaj yapıldıktan sonra ağrısı geçmeyen ve artarak devam eden hastaya kök kanal tedavisini kuafaj yapan hekim uygulamalıdır. Ağrılı gelen hastanın dişini yine aynı hekim hastanın geldiği gün içerisinde ekstirpe edip devam randevusu oluşturmalıdır.
- Hastada kök kanal tedavisinden sonra postoperatif semptomlar gözlenmediyse (aşırı perküsyon-palpasyon ağrısı, ekstraoral-intraoral şişlik vs.) hastanın kök kanal tedavisi sökülmelidir ve semptomlar geçtikten sonra tamamlanmalıdır.
- Daimi dolgusu düşen hastanın yine ilgili dişinin dolgusu tedaviyi uygulayan hekim tarafından tekrar yapılmalıdır. Eğer hasta farklı bir diş için randevu alarak başka bir hekime denk geldiyse hekim cam iyonomer siman ile kaviteyi kapatıp hastayı bir önceki hekimine yönlendirerek daimi dolgusunu diğer hekimin yapması gerektiğini belirtmelidir.

- 27.MTA ve Biodentin uygulamalarında hasta mutlaka ***ücret konusunda bilgilendirilmelidir.*** Ücret ödemeyi kabul eden hastalarda bu materyaller kullanılmalıdır.
- 28.Anterior estetik dolgu işlemi uygulanıyorsa ve estetik kompozit seti kullanılıyorsa hasta materyalin ***ücretli olduğu konusunda bilgilendirilmelidir.*** Ücret ödemeyi kabul eden hastalarda bu materyaller kullanılmalıdır.
- 29.Fiber destekli kompozit restorasyon yapılması gereken hastalarda hasta mutlaka ***ücret konusunda bilgilendirilmelidir.*** Ücret ödemeyi kabul eden hastalarda bu materyaller kullanılmalıdır. Fiber destekli kompozit uygulanırken önce ***built-up*** yapılmalı ve dört duvar oluşturulduktan sonra fiber kompozit ağız sıvılarından etkilenmeyecek şekilde kaviteye uygulanmalıdır. Fiber kompozit uygulandıktan sonra yeterli polimerizasyonun elde edilebilmesi için iki kez ışınlanmalıdır.
- 30.Devital bleaching işlemi yapılacaksa ***hasta mutlaka ücret konusunda bilgilendirilmelidir.*** Ücret ödemeyi kabul eden hastalarda bu materyaller kullanılmalıdır.
- 31.Fiber post işlemi yapılacaksa ***hasta mutlaka ücret konusunda bilgilendirilmelidir.*** Ücret ödemeyi kabul eden hastalarda bu materyaller kullanılmalıdır.
- 32.Kök kanal tedavisi uygulanan dişlerin ***daimi dolguları*** ilgili hekim tarafından yapılmalıdır.
- 33.Apeks locator, endomotor kullanılan hekim tarafından kalibre edilmelidir.
- 34.Ünitlerde bulunan aeratörler yardımcı personelin bilgisi olmadan kesinlikle başka bir ünite takılmamalıdır.
35. Röntgen filmlerinin günlük kontrolü 4.sınıf öğrencilerine bakan asistanlar tarafından yapılmalıdır. Gün sonu film sayıları listeye yazılmalıdır.

1. ENDODONTİ KLİNİĞİNDE SİSTEMİK HASTALIKLARDA ÖNERİLEN YAKLAŞIMLAR

Endodontik tedavide başarı hastanın ve dişin seçimine, doğru teşhise, iyi bir tedavi planlamasına ve tedavinin endodonti esaslarına uyularak dikkatlice yapılmasına bağlıdır. Teşhis ve tedavi planlamasından önce hastadan alınan anamnez de başarının önemli kriterleridir. Hastadan hem genel tıbbi anamnez hem de dental anamnez alınmalıdır. Hastanın genel sağlığı ile ilgili sorular sorularak sistemik hastalıkları, geçirdiği önemli rahatsızlıklar, gördüğü tedaviler ve hastanın aile geçmişinde kalıtsal hastalıklar olup olmadığı öğrenilmelidir. Edinilen bilgiler tedavi planlamasını etkileyebilmektedir. Bazı hastalarda tedaviden önce koruyucu önlemler (antibiyotik profilaksisi vb.) almak gerekebilir.

KARDİYOVASKÜLER SİSTEM HASTALIKLARI

Kardiyovasküler sistem hastalıklarının tanı sürecinde, odontojenik ağrı ile diş/dişlere yansıyan kardiyak ağrı arasında ayırım yapmak çok önemlidir. Bu tip diş ağrısı, gizli koroner kalp hastalığının erken bir belirtisidir. Potansiyel olarak yaşamı tehdit edici sonuçları nedeniyle, diş veya dişlere yansıyan kardiyak ağrıya yüksek düzeyde dikkat etmek hasta için büyük önem arz etmektedir.

Kardiyak yansıyan ağrının tipik özellikleri şunlardır:

- Çoğunlukla alt çene dişlerini etkileyen, ancak belirgin pulpitis, apikal periodontitis veya diş ağrısına neden olabilecek diğer diş sorunları olmaksızın ani ve şiddetli diş ağrısı,
- Diş kökenli "zonklayıcı" ve "bıçak gibi" ağrıdan farklı olarak "sıkışma" ve "yanma hissi" olarak görülen kraniyofasiyal ağrı,
- Göğüs sıkışması, göğüs ağrısı veya omuz/sırt ağrısının eşlik ettiği diş ağrısı
- Efor veya duygusal heyecanla tetiklenen, dinlenerek veya nitroglicerine alarak hafifleyen ancak ağrı kesiciler veya diş çekimi ile giderilemeyen diş ağrısı,
- Obezite, hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet vb. gibi kardiyovasküler risk faktörleri olan hastalar, özellikle açıklanamayan diş ağrısı yaşayan yaşlı bireyler.

Diş/dişlere yansıyan kardiyak ağrı teşhisi konulan veya şüphelenilen hastalara diş hekimi tarafından derhal bir kardiyologdan tıbbi yardım almaları önerilmelidir.

Anamnezinde kardiyovasküler sistem hastalığı olan hastalar için ise endodontik tedavinin uygulanması bir engel oluşturmaz. Ancak ağrı veya anksiyete, bu hastalarda endojen katekolaminlerin salınımını tetikleyebilir ve bu da potansiyel olarak olumsuz kardiyovasküler komplikasyon riskini artırabilir. Bu nedenle, bu hastalar için endodontik tedavi sırasında ağrı yönetimi, anksiyete hafifletme ve lokal anesteziğin akılcıca kullanımına odaklanmak çok önemlidir. Lokal anesteziğe epinefrin gibi vazokonstriktörlerin eklenmesi, ilaç emilimini etkili bir şekilde yavaşlatabilir, toksik reaksiyonları azaltabilir, lokal anestezinin süresini uzatabilir ve net bir görüş alanı sağlamak için cerrahi bölgedeki kanamayı en aza indirebilir. Son zamanlarda yapılan sistematik incelemelerde, düşük dozlarda (1:100.000) epinefrin kullanımının aritmi ve yüksek kan basıncı gibi

kardiyovasküler riskleri değiştirmediği, hastalarda dental prosedürlerinde kullanımının güvenli olduğunu ileri sürölmüştür. Bununla birlikte, sinir blokları sırasında doğrudan kan damarlarına enjekte edildiğinde veya submukozal infiltrasyon sırasında kısa bir zaman diliminde nispeten yüksek dozlarda (0,04 mg'ı aşan) uygulandığında, epinefrin kan basıncı ve kalp hızı üzerinde sistemik etkilere neden olabilir. Bu nedenle aşırı uygulamadan kaçınılmalıdır.

Enfektif Endokardit

Endokart olarak bilinen kalbin en iç yüzeyini örten hücre tabakası ile kalp kapakçıklarının iltihabıdır ve bakteriler tarafından enfekte olduğu için de bakteriyel endokardit adı verilmiştir. Endokardit ağızda bulunan bakterilerin endodontik tedavi, diş çekimi veya cerrahi müdahale yoluyla kan dolaşımına geçmesiyle görölebilir ve vakaların çoğu (%92) dental kaynaklıdır. Akut bakteriyel endokarditler kısa süreli yayılımlarda gelişir ve genelde Staphylococcus Aureus etkendir. Subakut bakteriyel endokarditler ise uzun sürede gelişir ve en çok streptokoklar neden olur.

Diş hekimi riskli hastalarda bakteriyel endokarditi önlemek için gerekli önlemi almalıdır. Bu tür hastalarda yumuşak dokularda ileri kanamalara yol açabilen her türlü girişim endokardite neden olur. Dental çürük kaviteleri, enfekte kök kanalları ve periradiküler lezyonlar potansiyel enfeksiyon odağıdır. Akut periradiküler apse ve enfekte kök kanallarının periradiküler cerrahisinde bakteriyemi oluşabilir. Endokardit oluşumu için bakteriyemi risk faktörü olarak kabul edilmiştir.

Enfektif Endokardit Riski Yüksek Hastalar:

- 1- Protez kalp kapaklı ya da kalp kapak tedavisinde protez materyal kullanılmış hastalar: Bu hastalarda enfektif endokardit gelişme riski, buna bağlı mortalite daha yüksektir ve doğal kalp kapağı bulunan hastalara göre daha sık komplikasyon gelişir.
- 2- Daha önce enfektif endokardit geçirmiş hastalar: Bu hastalarda mortalite ve komplikasyon insidansı ilk kez enfektif endokardit geçiren hastalara göre daha yüksektir.
- 3- Tedavi edilmemiş siyanotik ve postoperatif palyatif şant, kundüvit ya da diğer protezleri bulunan konjenital kalp hastalığı olan hastalar: Cerrahi tedavi sonrası defekt kalmamış ise, protez materyalinde endotelizasyon oluşana dek, ilk 6 ay riskli diş hekimliği işlemlerinde antibiyotik profilaksisi önerilmektedir.
- 4- Kardiyak vulvopati gelişmiş kalp transplantasyonu yapılan hastalar: Amerikan Kalp Derneği / Amerikan Kardiyoloji Enstitüsü rehberleri, riskli diş hekimliği işlemlerinde profilaksi önerirken, yüksek kanıta dayalı olmadığından Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) tarafından önerilmemektedir.

Enfektif Endokardit İçin Orta Riskli Hastalar:

Biküspid aort kapağı, mitral kapak prolapsı ve kalsifiye aortik stenoz gibi en sık rastlanan diğer doğal kapak hastalıkları bulunan hastalar. Bu hastalarda antibiyotik profilaksisi önerilmemektedir.

Riskli Diş Hekimliği İşlemleri:

Diş eti ya da periapikal bölgede çalışmayı ya da ağız mukozasının perforasyonunu gerektiren işlemler riskli diş hekimliği işlemleri olarak kabul edilir (diş taşı temizliği ve kök kanal tedavisi işlemleri gibi). İlgili tedaviler uygulanacak ise antibiyotik profilaksisi yapılması, gerekli ise hastanın doktoruna konsülte edilmesi önem arz eder.

Antibiyotik Profilaksisi:

Durum	Antibiyotik	Doz uygulama	Veriliş zamanı
-Prenisilin alerjisi yok -Oral	Amoksisilin	Erişkin 2 mg Çocuk 50 mg/kg	İşlemden 1 saat önce
-Prenisilin alerjisi yok -IM/IV	Ampisilin	Erişkin 2 mg Çocuk 50 mg/kg	İşlemden 30 dk önce
	Sefazolin Seftriakson	Erişkin 1 mg Çocuk 50 mg/kg	İşlemden 30 dk önce
-Prenisilin alerjisi var -Oral	Klindamisin	Erişkin 600 mg Çocuk 20 mg/kg	İşlemden 1 saat önce
	Azitromisin Klaritromisin	Erişkin 500 mg Çocuk 15 mg/kg	İşlemden 1 saat önce
-Prenisilin alerjisi var -IM/IV	Klindamisin	Erişkin 600 mg Çocuk 20 mg/kg	İşlemden 30 dk önce
	Sefazolin Seftriakson	Erişkin 1 mg Çocuk 50 mg/kg	İşlemden 30 dk önce

Kalp Kapağı Defekti

Konjenital defekt, sistemik veya lokal hastalıklar nedeniyle kalp kapak ameliyatları geçiren hastalarda kalp kapakları bakterinin üremesi için son derece müsait bölgelerdir. Kalp kapağı rahatsızlığı olan hastalarda, ağız içindeki işlemler sonucu bakteriyemi gelişebilir ve bu durumun bakteriyel endokardite yol açma riski yüksektir. Bu nedenle böyle hastalara tedaviden önce profilaktik olarak antibiyotik verilmelidir.

Bunların dışında kalp pili taşıyan hastalarda ise diş kliniğinde kullanılan bazı elektrikli aletlerin kullanılmasında dikkatli olunmalıdır. Bazı apeks bulucuların kullanımı kalp pilinin çalışmasını bozmakta ya da engellemektedir.

Ancak günümüzde kullanılan yeni nesil apeks bulucularda bu gibi sorunlar yaşanmamaktadır. Kalp pili taşıyan hastalarda da güvenle kullanılabilir.

Akut Eklem Romatizması (Romatoid Artrit, Ateşli Eklem Romatizması)

Akut Eklem Romatizması, Beta-hemolitik streptokokların yol açtığı bir enfeksiyonla ortaya çıkar ve çocukluk çağında sıklıkla görülür. Bu tip hastalarda ateş ve ağrı yanında ilk önce el ve ayaklarda ufak eklemlerde, daha sonra ise büyük eklemlerde iltihabi şişlikler oluşur. Ateşli romatizma geçiren hastalar tekrarlayan ataklara ve kalp hasarına karşı daha duyarlıdırlar. Bu nedenle günlük veya aylık olarak sürekli antibiyotik tedavisi görürler. Bu hastalarda kalp kapakçıklarında kalıcı hasar ve bunun sonucunda konjestif kalp yetmezliği gelişebilir. Anamnezinde ateşli romatizma hastalığı hikayesi bulunan hastalar enfektif endokardit (bakteriyel endokardit) geçirmeye yatkındır.

- Diş tedavisi esnasında kanama ile birlikte ağız ortamındaki bakteriler kana karışarak enfektif endokardite yol açabilirler. Bu nedenle ateşli romatizma geçiren hastalarda endodontik tedavi öncesi profilaktik olarak antibiyotik verilmelidir.

Angina Pectoris ve Miyokard İnfarktüsü

Angina pectoris ve miyokard infarktüsü hikayesi olan hastalar genellikle Beta-bloker ilaçlar ve aspirin kullanırlar. Beta-blokerlar lokal anesteziyelerde bulunan epinefrin ile etkileşime girebilir ve etkisini artırarak ölümcül hipertansif krizlere yol açabilir. Beta-bloker kullanan anginalı hastalarda ya vazokonstriktörsüz lokal anesteziyeler tercih edilmeli ya da epinefrin dışında vazokonstriktör içeren bir anestezi solüsyon kullanılmalıdır.

Diş tedavisi sırasında angina krizi aniden başladığında uygulama hemen durdurulmalıdır. Hasta en rahat soluk alabildiği konumda dik oturur şekilde getirilir. Hastanın sakinleştirilmesi, sublingual nitrogliserin tablet verilmesi ve dakikada 4-6 lt oksijen verilmesi önem taşır.

Miyokard infarktüsü geçiren hastalar diş tedavileri sırasında ani bir infarktüs krizine girebilirler. Bu nedenle hastanın doktoru ile konsültasyondan sonra tedavi planı hazırlanmalı ve hasta koltukta kriz geçirecek olursa ilk girişimde bulunulmalıdır. Bu hastalar antikoagülan ilaç (heparin, aspirin gibi) kullandıklarından yapılan işlemler sırasında ve sonrasında oluşabilecek kanamalar dikkate alınmalıdır.

Akut Miyokard İnfarktüsü

Akut miyokard infarktüsü ve aritmi sonucu ani ölüm gelişebilir.

İlk Randevuda Bilinmesi Gerekenler:

1. İlk tanı ne zaman konuldu, bunun için hastanede yattı mı?
2. Kullandığı ilaçlar nelerdir?
3. Nefes darlığı, çarpıntı, kolay yorulma yakınmaları var mı?
4. Antikoagülan ya da antitrombositer ilaç kullanmakta mı?

- Akut miyokard infarktüsü geçiren bir hastada en güvenli girişim 6 aydan sonradır. Ancak 4-6 haftalık süre de yeterli bulunabilmektedir. Bu sürede ağrı verici diş çekimi, apse drenajı, pulpektomi gibi işlemler sınırlandırılmalı, girişimler hastane ortamında yapılmalıdır.
- Seanslar 30 dakikadan kısa olmalıdır. Sabah erken (infarktüsün en sık meydana geldiği) ve öğleden sonra (yorgunluk, stres fazla olduğu zaman aralıkları) randevuları tercih edilmemelidir.
- Hasta nitrat kullanıyorsa her randevuya getirmelidir.
- Gerilimli, anksiyetesi olan hastalara gece ve girişimden 1-2 saat önce 5-10 mg diazepamla medikasyon sağlanmalıdır. Nitrit oksit/oksijen gibi inhalasyonla da sedasyon sağlanabilir.
- Hasta koltukta rahat pozisyonda olmalı (yarı-supine) ortostatik hipotansiyon gelişmesi engellenmelidir.
- Anestezi sırasında damara enjeksiyondan kaçınılmalı ve en fazla 2 kartuş epinefrinli lokal anestetik kullanılmalıdır. Tekrar anestezi gerekirse epinefrinsiz lokal anestetik tercih edilmelidir.
- Hasta antikoagülan alıyor ise INR değeri uygulanan tedavilerde muayenehane şartlarında <2.5; hastane ortamında ise <3.5 olmalı, lokal hemostaz düşünülmelidir.
- Dental tedavi sırasında hastada göğüs ağrısı gelişirse acilen işlem ertelenmeye çalışılmalı, acil tıbbi müdahale desteği istenmeli ve sublingual nitrat (0.4-0.8 mg) ile birlikte nazal oksijen 3 lt/dk verilmelidir. Ağrı 5 dakika içinde azalmadı ise 2. dil altı nitrat verilmeli ve 15 dakika içinde kaybolmazsa akut miyokard infarktüsü şüphesi ile hastaneye sevk edilmelidir.

Aritmi

Kardiyak ritim bozukluğu (aritmisi) veya kalp yetmezliği olan hastalarda da stres en aza indirilmeli, tedavi seansları olabildiğince kısa tutulmalı, minimal düzeyde epinefrin içeren lokal anestetikler kullanılmalıdır (1:100000'den en fazla 2 adet). Bu gibi hastalarda da dikkatli olunmalı ve doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.

Hipertansiyon

Yüksek kan basıncı belli başına bir hastalık olduğu gibi kardiyovasküler, renal, arteriosklerozun bir semptomu da olabilir. Sık, inatçı baş ağrıları, burun kanamaları, halsizlik ve kısa solumalarla kendini gösterir. Amerikan Kalp Birliği (AHA)'ne göre kan basıncının normal sınırları 120/80 mm Hg olarak belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), dinlenme esnasında ölçülen tansiyonda, sistolik kan basıncı 140 mm Hg ve diastolik kan basıncı 90 mm Hg'nın üzerine çıktığı zaman bireyin hipertansif olarak kabul edileceğini bildirmiştir.

Hafif hipertansiyon:	140-159/90-99 mm Hg
Orta düzeyde hipertansiyon:	160-169/100-109 mm Hg
Ciddi hipertansiyon:	>170/>100 mm Hg

- Hipertansiyonu kontrol altında olan veya hafif hipertansiyonlu hastalara cerrahi olmayan tüm dental tedaviler ve basit cerrahi girişimler yapılabilir.

- Orta düzeyde hipertansif hastalarda acil dental işlemler dışındaki tedaviler yapılmamalıdır.
- Tansiyonu 170/100 mm Hg'nin üzerinde olan ciddi hipertansif hastalarda ise hiçbir dental işlem yapılmamalıdır.
- Hipertansif hastalarda diş tedavisi esnasında, strese bağlı olarak kan basıncı yükseldiğinde kardiyovasküler veya serebrovasküler problemler yaşanabilir. Bu nedenle hipertansiyonlu hastaların diş tedavi işlemlerine önce kan basıncı ölçümleri yapılmalı, şüpheli durumlarda dahiliye konsültasyonuna başvurulmalıdır.
- Hipertansiyon hastalarında epinefrin içeren vazokonstriktörlü lokal anesteziklerden kaçınılmalıdır. Ancak epinefrin dışında vazokonstriktör içeren anestezikler kullanılabilir.

KAN HASTALIKLARI ve KANAMA BOZUKLUĞU

Aşırı kanama hikayesi olan hastalardan iyi bir anamnez alınmalıdır. Vasküler bozukluklar, Trombosit bozuklukları, Hemofili vb. kan hastalığı olanlarda diş çekimi veya cerrahi işlem sonucu aşırı kanamalar görülebilir. Endikasyonu olan vakalarda endodontik tedavi tercih edilmelidir. Pıhtılaşma problemi olan hastalarda konservatif tedaviler mümkünse anestezi yapılmadan uygulanmalıdır. Mutlaka anestezi gerekiyorsa lokal infiltrasyon anestezisi yapılmalıdır.

- Ağır olmayan vakalarda veya kontrol altındaki durumlarda endodontik tedavi yapılabilir. Ancak kanama riski yüksek olanlarda dental işlemler ertelenmelidir. Kanal tedavisi sırasında bile aşırı kanama görülebilir. Kanama problemi olan hastalara dikkat edilmeli, gerekirse tıbbi konsültasyon istenmelidir.
- Trombosit sayısı $20,000/\text{mm}^3$ 'ün altında olduğu hastalarda mandibular anestezi, küretaj ve diş etinde kanamaya neden olabilecek her türlü girişimden uzak durulmalıdır. Hasta kontrol altına alındıktan sonra tedavi yapılmalıdır.
- Bu hastalara aspirin türevi ilaçlar verilmemelidir.
- Analjezik olarak en uygun ilaç parasetamol türevleridir.
- Endodontik tedavi esnasında yumuşak doku zedelenmesini önlemek için lastik örtü uygulanmalı, ancak diş etine zarar verilmemesine özen gösterilmelidir. Aynı zamanda matriks bandı da kanamaya neden olabileceği için dikkat edilmelidir.
- Hemofili hastalar kan ve kan ürünleri transfüzyonuna gereksinim duyduklarından Hepatit B, C ve HIV riski taşırlar. Bu hastalarda Hepatit ve HIV taraması istenmelidir.

Anemi

Alyuvarların sayıca azalması ve kanda hemoglobin eksikliği ile seyreden bir tablodur.

- Hastalarda halsizlik ve dispne görülür.
- Cilt rengi ve mukoza soluktur.
- Demir eksikliği anemisinde ağız kuruluğu ve ağızda yanma hissi oluşur.

- Anemide en çok dil etkilenir ve dilde yanma, ağrı vardır. Bu gibi şikayeti olan hastalarda mutlaka hematolojik inceleme yapılmalıdır.
- Yine dil, dişeti ve ağız mukozasında ülserasyonlar görülür ve iyileşme geç olduğu için uzun süre devam eder.
- Cerrahi girişimlerde kanamalar görülebilir. Bu nedenle doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.
- Düşük risk grubu olanlarda her türlü diş tedavisi yapılır.
- Bu hastalara, trombosit fonksiyonunu bozabilmesi nedeni ile aspirin ve non-steroid antienflamatuar ilaçlar verilmez.
- Yüksek risk grubunda olan hastalarda acil olmayan diş tedavileri; hastanın hemoglobin ve hemotakrit değerleri ile klinik durumu düzelene kadar ertelenmelidir.
- Bu gibi hastaların diş tedavi seansları kısa tutulmalı ve stres yaratmamaya özen gösterilmelidir.

Antikoagülan İlaç Kullanımı

Antikoagülan ilaç kullanan hastalarda, cerrahi bir işlem yapılacaksa ilacını değiştirmek veya kesmek konusunda hekimi ile konuşulmalı, bilgi alınmalıdır. Bu konuda bizi ilgilendiren hastaya verilecek ilaçlardır.

- Hastaya verilecek antibiyotik ve antienflamatuar ilaçlar Coumadin ile etkileşime girebilir.
- Aspirin ve non-steroidal antienflamatuar ilaçlar antikoagülan ilaçların etkisini agonistik etki göstermesine neden olur.
- Tetrasiklin türevi antibiyotikler K vitamini yapımını azaltarak antikoagülasyonu artırır.

Lösemi

Lösemi tanısı konulan hastaların diş tedavileri sırasında enfeksiyon ve kanamayı önlemeye özen gösterilmelidir. Herhangi bir diş tedavisine başlamadan önce hastanın doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır. Hastalığın akut bulgu ve semptomlarının olduğu dönemde sadece konservatif dental tedaviler yapılmalıdır. Kemoterapi gören lösemi hastalarında kemik iliği baskılanması söz konusudur. Bu nedenle mikroorganizmalara karşı vücut direnci azalır. Kemoterapiyi takiben 14 gün içerisinde herhangi bir diş tedavisinden kaçınmak gerekir. En uygun dönem kemoterapiye başlamadan önce ya da 21 günden sonraki dönemdir. Bu dönemde de antibiyotik profilaksisi uygulamak ve kanama ile ilgili önlemler almak koşulu ile dental işlemler uygulanabilir.

DIABETES MELLİTUS (DİYABET)

Diabetes mellitus endodontik hastalıkların oluşumunu, gelişimini ve prognozunu etkileyebilir. Endodontistler için diyabet tedavi planlaması ve prognoz için önem arz etmektedir.

- Yetersiz kan şekeri kontrolü olan veya böbrek hastalığı, hipertansiyon veya koroner arter aterosklerozu gibi ciddi komplikasyonlar yaşayan hastalar için mutlaka bir endokrinoloğa sevk düşünülmelidir.
- İnsülin bağımlı hastalarda, hasta insülin kullanıyorsa ancak şiddetli diş ağrısı nedeniyle yemek yiyemiyorsa ciddi hipoglisemi meydana gelebilir. Bir hastanın kan şekeri seviyesi 37 mg/dL'nin

altındaysa, endodontik tedaviye başlamadan önce bir bardak meyve suyu veya birkaç kurabiye gibi ~15 g karbonhidrat tüketmelidir.

- Sabah randevuları planlamak kandaki insülin hormonu dalgalanmalarını önlemeye yardımcı olabilir ve hastalar endodontik tedavi için diş hekimine gittiklerinde ilaç alımı ve kahvaltı konusunda doktorun talimatlarına uymalıdır.
- Cerrahi olmayan endodontik tedavi gereken diyabetik hastalar için, antibiyotiklerin profilaktik kullanımı genellikle gereksizdir.
- Cerrahi endodontik tedaviler söz konusu ise ağız hijyeni zayıf diyabetik hastalarda invaziv tedaviye ihtiyaç varsa bakteriyemiği önlemek için açlık kan şekeri seviyeleri 200 mg/dL'yi aştığında profilaktik antibiyotik uygulaması düşünülebilir.
- 3-4 saati aşan tedavi süresi, ameliyattan önce antibiyotik profilaksisi ve ciddi postoperatif enfeksiyon geliştirme riskini azaltmak için işlem sırasında antibiyotik uygulanmasını gerektirebilir.
- Lokal anestezi için, 1:100.000 epinefrin içeren lokal anesteziğin rutin kullanımı, tip II diyabetli hastalar tarafından genellikle iyi tolere edilir. Özellikle kan glikoz düzeyleri stabil olmayan, yüksek doz insülinle tedavi edilen tip I diyabetli hastalarda anestezi uygulanacaksa dikkat edilmeli ve vazokonstriktör kullanımına bağlı hipoglisemi potansiyeli nedeniyle vazokonstriktör kullanımı en aza indirilmelidir.
- Endodontik tedavi öncesi ve sonrası glisemik kontrole ve periodontal sağlığa dikkat edilmelidir.

KRONİK BÖBREK HASTALIĞI

Kronik böbrek hastalığı olan birçok hasta erken evrelerde asemptomatiktir ve tipik klinik özellikler yalnızca hastalığın ileri evresinde ortaya çıkar. Böbrek yetmezliğinin klinik semptomları üremi, renal malnütrisiyonu, asteriksis, pıhtılaşma bozuklukları, konjestif kalp yetmezliği ve hipertansiyon gibi birden fazla vücut sistemini içerir.

Şiddetli kronik böbrek hastalığı tükürük bezleri, periodontal dokular, dişler, alveolar kemik ve mukoza dahil olmak üzere ağız boşluğundaki organları ve dokuları etkileyebilir ve diş eti kanaması, erken diş kaybı, periodontitis ve kserostomi gibi sorunlara yol açabilir. Sonuç olarak endodontik tedavinin prognozu da olumsuz etkilenebilir.

- İnvaziv cerrahi endodontik tedaviden önce, ileri bu hastalarda kan pıhtılaşma fonksiyonu ve kan basıncının değerlendirilmesi önerilir. İleri böbrek yetmezliği hastalarında bozulmuş böbrek fonksiyonu ve trombosit disfonksiyonu nedeniyle kanama eğilimi riski artabilir. Bu nedenle, pıhtılaşma

fonksiyonunun ameliyat öncesi değerlendirilmesi bu hastalar için tedavi planlamasında yardımcı olacaktır. Böbrek yetmezliği sıklıkla hipertansiyonla birlikte bulunduğundan, ameliyat öncesi kan basıncı ölçümü de yapılmalıdır.

- Böbrek nakli alıcıları organ reddi açısından daha yüksek risk altındadır ve sıklıkla yüksek dozda immünosüpresan ilaçlar kullanılır ve enfeksiyonlara karşı oldukça duyarlıdırlar. Böbrek nakli sonrası hastaların ilk 6 ay içinde endodontik tedaviden kaçınılması gereklidir.
- Tedavi sırasında, son evre böbrek yetmezliği hastalarında oral enfeksiyöz hastalıkların yönetimi için antibiyotik kullanımı konusunda bir nefroloğa danışılması önerilir. Tipik olarak, ilaç alerjisi öyküsü olmayan hastalar için penisilin veya sefalosporinler önerilirken, tetrasiklin ve streptomisin potansiyel nefrotoksisiteleri nedeniyle kaçınılmalıdır.
- Böbrek yetmezliği ve gastrointestinal malabsorpsiyon vakalarında antibiyotiklerin intravenöz uygulanması tercih edilir.
- Lokal anestezi için, hepatik reabsorpsiyon potansiyeli nedeniyle lidokain gibi bir amid anestezik kullanılması önerilir.
- Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar (NSAID'ler), nefrotoksisite potansiyelleri nedeniyle böbrek yetmezliği hastaları için uzun zamandır riskli olarak kabul edilmektedir.

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) ve Astım

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım öyküsü olan hastalarda kullanılan ilaçlar dikkate alınmalıdır.

- Dental uygulamalarda vazokonstriktörsüz lokal anestezikler tercih edilmeli, antibiyotik verilirken kullandığı ilaçla etkileşime girebileceği için dikkat edilmelidir.
- Astım hastalarında aspirin ve diğer salisilatlar astım krizinin başlamasına neden olabildiğinden kullanımından kaçınılmalıdır.
- Hekim astım hastalarının ilaçlarını yanında getirmeleri konusunda uyarmalıdır.
- Korku, alerjik maddeler ve enfeksiyon astım atağına neden olabilir.
- Böyle bir durumda nefes alamama, hırıltılı nefes söz konusudur. Hasta düz yatırılmamalıdır.
- Hastanın kullandığı antiastım ilaçları ve oksijen verilir. Eğer düzelme sağlanamıyorsa IV olarak kortizon verilebilir.

ENFEKSİYON HASTALIKLARI

Tüberküloz

Tüberküloz enfeksiyonu en sık olarak konuşma, aksırma ve öksürme sırasında akciğerlerden çıkarak havaya karışan basillerin inhalasyonu sonucu bulaşır ya da hastanın enfeksiyon etkeni canlı bakteriler içeren vücut salgılarının bulaştığı aletlerin derideki açık yaralara teması sonucu gerçekleşir.

- Diş hekimine başvuran bir hasta tüberküloz geçirdiğini belirtmişse, hastalığın aktif dönemde olup olmadığı öğrenilmelidir.
- Aktif tüberküloz semptomları bulunan hastalar ileri düzeyde bulaştırma riskine sahip olduklarından diş tedavileri olabildiğince tüberkülozun kontrol altına alınmasından sonra yapılmalıdır.
- Acil durumlarda, diş hekimisi tüberkülozlu hastayı tedavi ederken özel maske kullanmalı ve koruyucu önlemler almalı, özellikle lastik örtü izolasyonuna özen göstermelidir.
- Daha önce tüberküloz tedavisi geçirmiş ve yıllardır aktif belirtileri bulunmayan hastalarda ise gerekli koruyucu önlemleri alarak her türlü diş tedavileri güvenle yapılabilir.

Hepatit

Karaciğerde meydana gelen iltihabi reaksiyon hepatitis olarak tanımlanır ve en sık görülen nedeni viral enfeksiyonlardır. Karaciğerde nekroz ve iltihabi değişikliklere yol açarak ciddi enfeksiyona neden olur. Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C, Hepatit D, ve Hepatit E gibi 5 tipi vardır.

- Diş hekimisi hepatitli veya hepatit olma olasılığı olan hastalarla çalışırken gerekli sterilizasyon ve izolasyon kurallarına uymalıdır.
- Kanal tedavisinde kullanılan aletler tek kullanımlı olmalı ve mümkünse atılmalıdır.
- El aletleri temizliğinde dezenfektanlı suda bekletildikten sonra ultrasonik temizleyici kullanılmalıdır.
- Intraoral filmler ince bir plastikte kaplanmalı, geleneksel banyo kullanılıyorsa banyo solüsyonları kontamine edilmemelidir.
- Steril edilemeyen alanlar %2'lik glutaraldehit ile temizlenmelidir.
- Enjeksiyon iğnelerinin cilt temasına dikkat edilmeli ve tıbbi atık kutusuna atılmalıdır.

AIDS

Kazanılmış immün yetmezlik sendromunun etkeni HIV (Human Immunodeficiency Virus) olarak isimlendirilen bir retrovirüstür. Virüs kan, sperm ve vaginal sekresyon yolu ile bulaşır.

- Diş hekimini AIDS'li ve AIDS şüphesi olan hastaların tedavisi esnasında kendini, çalışan personeli ve diğer hastaları korumak için gerekli sterilizasyon ve izolasyon önlemlerini almalıdır.
- Diğer bir nokta bu hastaların bağışıklık sistemi baskı altında olacağından hastanın ağrısını hafifletecek konservatif diş tedavisi uygulanmalıdır.
- Acil tedavi gerektiren akut diş problemleri antibiyotik baskısı altında uygulanır.

Enfeksiyöz Mononükleozis

Yumuşak ve sert damak birleşme yerinde küçük hemorajiler, boğaz ağrısı, ateş, üşüme, terleme ve lenfadenopati enfeksiyöz mononükleozun belirtileridir.

- Bu hastalarda endodontik tedavi sırasında ciddi ağrı alevlenmeleri ve ilaçlara karşı abartılmış cevaplar alınır.

- Birçok semptomun pulpitislere benzemesi diş hekimleri için yanıltıcı olabilir.
- Genellikle gençlerde görülür ve tipik semptom vermeyen vakalarda diş hekiminin ayırıcı teşhisi yapılabilmesi gerekir.
- Endodontik tedavi için akut safhanın geçmesi beklenir. Hasta normal direncini kazandığı zaman tedavi prognozu çok iyidir.

NÖROLOJİK HASTALIKLAR

Epilepsi

Epilepsi beyin hücrelerinin fonksiyon bozukluklarından kaynaklanan nöbetli bir nörolojik hastalıktır.

- Kontrol altındaki hastaların diş tedavileri yapılabilir, lokal anestezi maddeler kullanılabilir. Ancak diş tedavisi stresi, açlık, yorgunluk nöbetin başlamasını uyandırabilir.
- Epilepsi nöbetlerinin sık sık ortaya çıkması diş tedavisini riskli duruma getirir. Tamamen kontrol altına alınana kadar acil olmayan diş tedavileri ertelenmelidir.
- Tedavi sırasında nöbet geçiren hastanın öncelikle kendine zarar vermesi önlenmelidir. Tedavi hemen durdurulmalı, ağızdaki tamponlar çıkarılmalı, mümkünse hastayı yere yumuşak bir zemine yatırılmalı değilse koltukta yatar pozisyona getirilmelidir. Baş, el ve ayakları sıkıca tutulmalı çevrede zarar verici ateş, delici aletler uzaklaştırılmalıdır. Dilini ve dudağını ısırması için dişlerinin arasına mendil, havlu vb. sıkıştırılmalıdır. Havayolu açık tutulmalı ve kusmaya karşı başı yana çevrilmelidir.
- Nöbet 5 dakikadan fazla sürüyorsa ve arka arkaya geliyorsa hemen hastaneye ulaştırılmalıdır.

Parkinson

Parkinson hastalığı olan hastalarda istemsiz titremeler diş tedavilerini engelleyebilir.

- Diş tedavilerinin semptomların daha hafif olduğu ve ilaçların en etkili olduğu sabah saatlerinde kısa süreli (45 dakikayı geçmeyen) yapılması önerilir.
- Ek olarak, semptomların alevlenmesini en aza indirmek için hastaların tedaviden önce mesanelerini boşaltmaları önerilir.
- Parkinson hastalığı olan hastalar sıklıkla yüz kaslarını etkileyen titremeler yaşarlar ve sıklıkla levodopa ilacı reçete edilir. Epinefrin/epinefrin benzeri maddeler içeren lokal anestezi maddeleri kullanırken, levodopa ilacı alan Parkinson hastalarına özel dikkat gösterilmelidir, çünkü bu kişiler epinefrin kaynaklı kan basıncı ve kalp atış hızı değişikliklerine karşı artan duyarlılık gösterebilirler.
- Endodontik tedaviden sonra, Parkinson hastalarında tedavi ile ilişkili otonomik disfonksiyonu karşılamak ve ortostatik hipotansiyon veya senkopu önlemek için dişçi koltuğunu kademeli olarak yükseltmek önemlidir.

Şiddetli nörolojik/psikiyatrik bozukluğu olan hastalarda normal klinik şartlarında ve lokal anestezi altında tedavi yapılamadığında genel anestezi ve sedasyon seçeneği düşünülmelidir.

RADYOTERAPİ ve KEMOTERAPİ GÖREN HASTALAR

Kemoterapi, radyoterapi ve kemik iliği transplantasyonu gibi kanser tedavi yöntemlerine bağlı lokal ve sistemik komplikasyonların azaltılmasında diş hekiminin rolü büyüktür.

- Öncelikle kemoterapi veya radyoterapi görecektir hastaların tedavi öncesinden dişleri ile ilgili problemlerin çözülmesi gerekir.
- Tedavi öncesi klinik ve radyolojik değerlendirmelerle tedavi edilemeyecek prognozu kötü, akut enfeksiyonlu dişler çekilmelidir.
- Vital olmayan semptomlu dişler radyoterapi ve kemoterapiden en az bir hafta önce endodontik olarak tedavi edilmelidir. Zaman yok ise semptomsuz devital dişlerin tedavisi ertelenebilir.
- Kemoterapi tedavisi gören hastaların immün sistemi zayıflayacağından ve kan değerlerindeki azalmadan dolayı enfeksiyon riski yüksektir. Bu hastalarda ancak acil müdahaleler yapılabilir ve bu da hastanın onkoloğu ile irtibata geçerek antibiyotik profilaksisi altında olmalıdır.
- Mümkün ise tüm tedaviler kemoterapiden önce tamamlanmalıdır.

Bifosfonatla İlişkili Çene Osteonekrozu (BRONJ)

Multipl miyelom ve meme kanseri olan hastalarda ek tedavi olarak bifosfonat ilaçları kullanma öyküsü olabilir. Özellikle intravenöz bifosfonat tedavisi gören bu hastalarda, dental implant cerrahisi veya diş çekimi sonrasında bifosfonatla ilişkili çene osteonekrozu (BRONJ) geliştirme riski artmıştır.

- Cerrahi olmayan endodontik tedavi, BRONJ riskini en aza indirmek için diş çekimi, apikal cerrahi veya dental implanttan kaçınmak için bir alternatif olarak önerilmiştir.
- Cerrahi olmayan endodontik tedavi, bifosfonat kullanma öyküsü olan hastalar için nispeten güvenlidir ancak endodontik tedavinin kendisinin de BRONJ ile ilişkili olduğu unutulmamalıdır.
- BRONJ riskini artıracak yumuşak doku yaralanmasını önlemek için rubber dam yerleştirilmesi sırasında dikkatli olunmalıdır.
- Kök kanal tedavisi sırasında apikal foramen den debris taşması sonucu oluşan enfeksiyon da BRONJ gelişimine yol açabilir. Bu nedenle kök kanal tedavisi sırasında çalışma boyuna dikkat edilerek çalışılmalıdır.
- Tedaviye başlamadan önce oral bakteri yükünü azaltmak için hastaya ağzını 1 dakika boyunca klorheksidinle çalkalaması önerilebilir.
- Kök kanal tedavisinden önce çürük dokuların iyice temizlenmesi de faydalı olabilir.
- Antibiyotiklerin profilaktik kullanımı tartışmalı olmaya devam etmektedir. Ancak, intravenöz bifosfonat alan veya 3 yıldan uzun süredir oral bifosfonat kullanan hastalar ve genel sağlık durumu kötü olan (böbrek yetmezliği, diyabet veya immün yetmezlik gibi) ve aynı anda kemoterapi ilaçları veya steroid kullanan hastalar ve birden fazla diş için kök kanal tedavisi alması planlanan hastalar için profilaktik antibiyotikler düşünülebilir.

- Bifosfonatlar kemik metabolizmasını etkileyebilir ve alveolar kemik iyileşmesini engelleyebilir. Kök kanal tedavisinden sonra inatçı periapikal lezyonları olan hastalar için, BRONJ olasılığı da göz önünde bulundurularak yakın takip yapılmalıdır.
- Bifosfonat kullanım öyküsü olan hastalarda kanal tedavisinin başarısız olması durumunda, yeniden tedaviye, apikal cerrahiye veya diş çekimine karar vermeden önce hasta değerlendirmesi ve risk değerlendirmesi yapılması önerilir. Bu nedenle doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.

GEBELİK

Gebelik sırasında gebelik hormonlarının salgılanması ve kan dolaşımına salınması nedeniyle çeşitli değişiklikler meydana gelir. Plasentadan, ayrıca hipofiz, tiroid ve adrenal bezlerden salgılanan polipeptitler ve steroidler sinir, kas-iskelet, kardiyovasküler, genital ve ağız boşluğu sistemlerinin işlevlerinde değişikliklere neden olur ve gebe anneyi bazı enfeksiyon ve iltihaplara karşı artan bir riske maruz bırakır.

Literatürde bildirilen birkaç çalışma, annenin hamilelik sırasındaki zayıf ağız ve diş sağlığı ile hamilelik sonuçları arasındaki etkileşimleri ve ayrıca bu annelerin çocuklarının ağız ve diş sağlığını araştırmıştır. Elde edilen sonuçlar, erken diş çürümesi riskinden erken doğum ve düşük doğum ağırlığına kadar uzanmaktadır.

- Fetüsün annenin kullandığı ilaçlara duyarlılığı nedeniyle, gebeliğin ilk 13 haftasında ilaç almaktan kaçınılması önerilir ve gerekirse, olası tehditler göz önünde bulundurularak ilaç bir uzman jinekolog gözetiminde alınmalıdır. Bu nedenle hastanın doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.
- Analjezik ilaçlar, hamile annenin ağrısını tedavi etmek ve azaltmak için sınırlı dozda ve kısa zaman diliminde kullanılır. Asetaminofen, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin sınıflandırmasına göre Grup B'de yer alan, hamilelik sırasında kullanılan en yaygın ve en güvenli ilaçtır. Asetaminofenin en olası yan etkisi karaciğer toksisitesidir ve bu ilacın çeşitli formülasyonları nedeniyle hamile kadınlara günde 4 g'dan fazla asetaminofen tüketmemeleri önerilir.
- Diş hekimliğinde kullanılan yaygın antibiyotiklerin çoğu Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin B Grubundadır (her ikisi de Grup D'ye ait olan gentamisin ve doksisisiklin hariç). Raporlar, gentamisinin ölümcül ototoksositeye neden olduğunu ve doksisisiklin ve türevlerinin dişlerin renk değiştirmesine ve büyüyen kemiklerin zayıflamasına neden olduğunu göstermektedir. Geniş spektrumlu antibiyotik olan siprofloksasinin (florokinolonlar) gelişmekte olan kıkırdakta iz bırakarak eklemlere zarar verdiği gösterilmiştir. Metronidazol, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin B Grubunda sınıflandırılmıştır; teratojenik etkileri nedeniyle gebeliğin ilk üç ayında kullanımı yasaktır.
- Anestezik ilaçların sınırlı ve konservatif kullanımı, ilacın türü ve dozu doğru seçilirse sorunsuzdur. Lidokain ve prilokain gibi anestezik ilaçlar, ABD Gıda ve İlaç Dairesi'nin B Grubu'nda sınıflandırılır, ancak mepivakain ve bupivakain çoğunlukla C Grubu'nda sınıflandırılır. Anestezik solüsyonlardaki vazokonstriktör olarak epinefrin, intravenöz enjeksiyon durumunda uteroplental kan basıncını

düşürebilir, ancak güvenli bir dozda kullanılırsa anne ve fetus için tehlikeli değildir. Aşağıda kullanılabilecek uygun anestezi solüsyonlar listelenmiştir.

Anestezi solüsyon	Maksimum doz (vazokonstriktörle) (mg/kg)	Maksimum toplam doz (vazokonstriktörle) (mg)	FDA kategorisi
Lidokain	7	500	B
Prilokain	6	400	B
Mepivakain	7	550	C
Bupivakain	-	90	C
Artikain	7	-	C

- Diş radyografileri, dozu makul ölçüde elde edilebilecek en düşük seviyede tutarak gebelik sırasında herhangi bir trimesterde çekilebilir.
- Ağrının şiddeti nedeniyle zaman sınırlaması yoksa, bu hastaları daha iyi yönetmek için doktoru ile konsültasyon mutlaka önerilmektedir.
- İkinci trimester tedavi yapılması için en uygun zaman dilimidir. Pulpanın durumuna göre uygulanması gereken tedavi seçenekleri arasında vital pulpa tedavileri, kök kanal tedavisi ve endodontik acil yaklaşımlar bulunmaktadır.
- Gebeliğin son döneminde tedavi esnasında Vena Cava Superior'a bası olmaması için hasta mümkün olduğunca dik tutulmalı, yatırılmaktan kaçınılmalı ve rahat solunum yapması sağlanmalıdır.

Tüm bunlara ek olarak gebelik planlaması öncesi gerekli dental prosedürlerin tamamlanması sürecin daha sağlıklı yönetilmesini sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- 1- Alaçam T. Endodonti. Özyurt matbaacılık.2012
- 2- Xu, X., Zheng, X., Lin, F., Yu, Q., Hou, B., Chen, Z., ... & Zhou, X. (2024). Expert consensus on endodontic therapy for patients with systemic conditions. *International journal of oral science*, 16(1), 45.
- 3- Segura-Egea, J. J., Gould, K., Şen, B. H., Jonasson, P., Cotti, E., Mazzoni, A., ... & Dummer, P. M. H. (2017). Antibiotics in Endodontics: a review. *International endodontic journal*, 50(12), 1169-1184.
- 4- Aşçı S.K. Endodonti. Quintessence yayıncılık.2014
- 5- Cohen S. Pathways of the Pulp. Mosby, Inc. 2011

- 6- Kuzekanani, M. (2023). Latest concepts in endodontic management of pregnant patients. *International Journal of Dentistry*, 2023(1), 97

2. ENDODONTİDE ACİL DURUM SINIFLAMALARI

Doğru tanı koyma ve akut dental ağrının etkili bir şekilde yönetimi, diş hekimliğinin en tatmin edici ve ödüllendirici yönlerinden biridir. **Endodontik acil durum**, pulpa ya da periradiküler dokuların çeşitli inflamasyon ya da enfeksiyon evreleri sonucu oluşan ağrı ya da şişlik olarak tanımlanır.

Diş ağrısının en yaygın nedenleri arasında çürükler, derin ya da bozuk restorasyonlar ve travmatik yaralanmalar yer alır. Bazen oklüzal ilişkili problemler, özellikle diş çatlakları, akut dental ağrıyı taklit edebilir. Bender'e göre, şiddetli ya da refer edilen ağrısı olan hastalar neredeyse her zaman ilgili dişte önceden bir ağrı öyküsü bildirmiştir.

Tüm dental acillerin yaklaşık %85'i pulpal ya da periapikal hastalıklar kaynaklıdır ve bu vakaların semptomlarını gidermek için ya dişin çekimi ya da endodontik tedavi gerekir. Ayrıca, ABD nüfusunun yaklaşık %12'sinin son altı ay içerisinde diş ağrısı yaşadığı tahmin edilmektedir.

Kesin Tanı ve Tedavi Planlaması

Kesin tanıya ulaşmak zaman zaman zorlayıcı ve hatta hayal kırıklığı yaratıcı olabilir. Ancak sistematik, nesnel ve öznel değerlendirme yapılmadan uygun bir tedavi planı oluşturmak mümkün değildir. Tanıya dayalı olarak, çeşitli endodontik acillerin nasıl yönetilmesi gerektiği konusunda görüş ayrılıkları mevcuttur.

1977, 1990 ve 2009 yıllarında yapılan anketlerde, uzman endodontistlere göre aşağıdaki beş klinik durum geçerli acil durumlar olarak kabul edilmektedir:

1. Normal apikal dokularla birlikte semptomatik geri dönüşümsüz pulpitis
2. Semptomatik apikal periodontitisle birlikte semptomatik geri dönüşümsüz pulpitis
3. Semptomatik apikal periodontitisle birlikte nekrotik pulpa
4. Fluktuasyon gösteren intraoral şişlikle birlikte nekrotik pulpa
5. Yaygın yüz şişliğiyle birlikte nekrotik pulpa

Vital Pulpalı Dişler

Semptomatik Geri Dönüşümsüz Pulpitis

Bu hastalar genellikle aşırı termal hassasiyet (özellikle soğuğa), spontan ağrı ve gece ağrısından şikâyet ederler. Ağrı çoğu zaman zonklayıcı niteliktedir ve yayılma eğilimindedir. Bu durum, pulpanın ileri derecede iltihaplandığı, ancak henüz nekroze olmadığı anlamına gelir. Dişler genellikle termal uyarılara aşırı ve uzun süreli bir yanıt verirken, perküsyon ve palpasyona genellikle duyarsızdır.

Tedavi Yaklaşımı:

- Pulpotomi veya tam pulpektomi önerilir.
- Duyarlılığın şiddetine göre lokal anestezi gerekir.
- Kanal içi irrigasyon ve pansuman, geçici restorasyon ile tamamlanmalıdır.
- Semptomların hafiflemesi için gerekirse analjezik tedavi uygulanabilir.

Aseptomatik Geri Dönüşümsüz Pulpit

Bazı hastalar, derin çürük veya restorasyon varlığına rağmen hiçbir belirti göstermeyebilir. Bu durum genellikle tesadüfen saptanır. Termal testlerde anormal derecede uzun yanıt alınabilir. Bu formda pulpa, iltihaplanmış fakat henüz nekrotik değildir.

Tedavi Yaklaşımı:

- Planlı endodontik tedavi uygulanır.
- Acil müdahale gerektirmez ancak işlem geciktirilmemelidir.

Reversible (Geri Dönüşümlü) Pulpit

Bu hastalar soğuk içeceklerle karşı kısa süreli ağrı yaşarlar. Dişin çevresindeki irritasyon kaynağı (örneğin bozulmuş restorasyon veya çürük) ortadan kaldırıldığında, semptomlar da kaybolur.

Tedavi Yaklaşımı:

- Çürük temizliği ve restoratif tedavi yeterlidir.
- Endodontik tedavi gerekmez.
- Pulpa sağlıklı şekilde korunmalıdır.

Nekrotik Pulpa ile İlişkili Klinik Durumlar

Semptomatik Apikal Periodontit ile Birlikte Nekrotik Pulpa

Bu klinik tablo, genellikle spontan ağrı, çiğneme sırasında hassasiyet ve perküsyonla artan ağrı ile karakterizedir. Palpasyon da sıklıkla hassasiyetlidir. Bu durum, nekrotik pulpadan kaynaklanan inflamatuvar yanıtın periodontal ligament (PDL) alanına yayılmasıyla ortaya çıkar. Radyografik olarak belirgin değişiklikler her zaman mevcut olmayabilir; dolayısıyla klinik muayene kritik öneme sahiptir.

Tedavi Yaklaşımı:

- Kök kanallarının giriş kavitesi açılmalı ve nekrotik doku tamamen uzaklaştırılmalıdır.
- Kanal sisteminden eksüdat varlığı varsa drenaj sağlanmalı ve kanal geçici olarak açık bırakılmamalıdır.
- Kanal irrigasyonu yapılmalı, genellikle kalsiyum hidroksit gibi ara seans materyali kullanılmalıdır.
- Semptomatik hastalarda analjezik desteği önerilir.

Apse ile Seyreden Nekrotik Pulpa

Akut Apikal Apse

Akut apikal apse, hızlı başlangıçlı, yoğun, zonklayıcı ağrı ile birlikte yumuşak dokuda şişlik ve bazen sistemik semptomlarla seyreden bir durumdur. Bu durum, nekrotik pulpanın enfekte içeriğinin apikal foramen aracılığıyla periapikal dokulara yayılması sonucu oluşur.

Klinik Bulgular:

- Lokalize ya da diffüz yumuşak doku şişliği
- Çiğneme ile artan şiddetli ağrı
- Palpasyon ve perküsyona karşı aşırı hassasiyet
- Ateş, halsizlik, lenfadenopati (ileri vakalarda)

Tedavi Yaklaşımı:

- Enfeksiyonun drenajı birincil hedef olmalıdır (kanal yoluyla veya insizyonla).
- Sistemik bulgular varsa antibiyotik tedavisi gereklidir.
- Kanal irrigasyonu yapılmalı, geçici dolgu ile kapatılmalı, ağrı kontrolü sağlanmalıdır.

Kronik Apikal Apse

Bu tip, genellikle ağrısızdır ve çoğunlukla intraoral ya da ekstraoral sinüs yolu ile karakterizedir. Diş genellikle perküsyona duyarlı değildir. Radyografide periapikal radyolüsensi saptanabilir.

Tedavi Yaklaşımı:

- Sinüs traktı gutta-perka ile takip edilerek kaynak diş belirlenmelidir.
- Kanal tedavisi uygulanır; enfeksiyon kaynağı uzaklaştırıldığında sinüs traktı kendiliğinden kapanır.
- Cerrahi müdahale genellikle gerekmez.

Travmatik Yaralanmalar

Travma kaynaklı diş yaralanmaları da sıklıkla endodontik acil müdahale gerektirir. Bu yaralanmalar; subluksasyon, luksasyon, konküzyon, komplike veya komplike olmayan kron kırıkları ve avülsiyon gibi çeşitli biçimlerde sınıflandırılır. Travmanın tipi ve şiddeti, pulpaya olan etkiyi ve tedavi protokolünü belirler.

Klinik Yaklaşımlar:

- **Konküzyon / Subluksasyon:** Semptomatikse oklüzyon ayarlanabilir. İzlem ve vitalite testleri yapılmalıdır.
- **Komplike Kron Kırıkları (Pulpa Açığa Çıkmış):** Pulpa kapaması, parsiyel pulpotomi veya tam pulpektomi önerilir.
- **Avülsiyon (Dişin Yerinden Çıkması):** En kısa sürede replasman ve splintleme gereklidir. Kök gelişimine göre kanal tedavisi veya revaskülarizasyon düşünülür.
- **Luksasyon Tipleri:** Repozisyon, splintleme ve pulpaya yönelik değerlendirme gerekir.

Travmatik vakalar, estetik, fonksiyonel ve psikolojik etkiler açısından iyi yönetilmelidir. Vitalite kontrolleri, 6-12 aylık periyotlarla yapılmalı, pulpa nekrozu veya kök rezorpsiyonu bulgularına karşı dikkatli olunmalıdır.

Endodontik Acillerde Antibiyotik Kullanımı

Endodontik enfeksiyonların büyük bir bölümü lokalize karakterde olup, sistemik yayılım göstermez. Bu

nedenle, **antibiyotiklerin indisriminatif ve gereksiz kullanımı** kesinlikle önerilmez.

Antibiyotik Gerektermeyen Durumlar:

- Reversible / irreversible pulpitis
- Semptomatik apikal periodontitis
- Kronik apikal apse (sinüs traktı)
- Drenaj sağlanabilen akut apikal apse

Antibiyotik Gerekli Olan Durumlar:

- Ateş ($>38^{\circ}\text{C}$), halsizlik, lenfadenopati gibi sistemik semptomlar
- Trismus, selülit, diffüz şişlik
- Yetersiz drenaj sağlanamayan akut apse
- İmmünsüprese hastalar
- Osteomyelit şüphesi

Klinik Öneriler:

- İlk tercih genellikle **amoksisilin** veya **amoksisilin + klavulanik asit** tir.
- Penisilin alerjisi olan hastalarda **klindamisin** tercih edilebilir.
- Antibiyotik tedavisi 3-7 gün sürmeli; semptomlar geçtikten sonra kesilmelidir.
- Analjeziklerle birlikte uygulanmalıdır; antibiyotik ağrı kesici değildir.

Sonuç

Endodontik acil durumların yönetimi, klinik karar verme sürecinin en kritik ve hızlı tepki gerektiren yönlerinden biridir. Başarılı bir tedavi, yalnızca hastanın semptomlarını geçici olarak hafifletmekten ibaret değildir; aynı zamanda altta yatan patolojinin doğru bir şekilde tanımlanması ve etkili şekilde ortadan kaldırılmasıyla ilgilidir.

Aşağıda etkili bir endodontik acil müdahale süreci için önerilen temel ilkeler sıralanmıştır:

Doğru Tanı Koyma:

- Tanı hem klinik bulgular hem de radyolojik verilerle desteklenmelidir.
- Termal testler, perküsyon, palpasyon ve sinüs traktı takibi gibi tanı araçları tutarlı biçimde kullanılmalıdır.

Semptomların Kaynağını Anlama:

- Her ağrı endodontik değildir; temporomandibular disfonksiyon, sinüzit, nevralji ve myofasiyal ağrılar ayırıcı tanıda düşünülmelidir.
- Refer edilen ağrıya karşı dikkatli olunmalı, çelişkili semptomlar varsa sistematik değerlendirme yapılmalıdır.

Uygun ve Zamanında Müdahale:

- Tedavi şekli semptomlara ve hastanın sistemik durumuna göre değişmelidir.
- Nekrotik pulpa durumlarında drenajın sağlanması birincil hedef olmalıdır.
- Endodontik işlem sırasında ağrı yönetimi ihmal edilmemeli, gerekirse anksiyete kontrolü sağlanmalıdır.

Gereksiz Antibiyotik ve İlaç Kullanımından Kaçınma:

- Antibiyotik yalnızca sistemik yayılım riski veya enfeksiyonun kontrol altına alınamaması durumunda kullanılmalıdır.
- Analjezikler akılcı ve hasta özelinde reçetelenmelidir.

Hasta Eğitimi ve Takibi:

- Hastaya tanı, tedavi seçeneği ve beklentiler açık şekilde anlatılmalıdır.
- Gerekli durumlarda takip randevuları planlanmalı, komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır.

Endodontik acillerin etkili yönetimi; bilimsel bilgi, klinik deneyim ve empatiyle kurulan hasta iletişiminin birleşimiyle mümkündür. Bu bölüm, diş hekimlerinin karmaşık vakaları daha güvenle ele alabilmeleri için temel bir rehber sunmaktadır.

3. ENDODONTİK TEDAVİ SIRASINDA KARŞILAŞILABİLEN KOMPLİKASYONLAR

Endodontik tedavi şekilleri olan Kuafaj, Amputasyon ve Kök kanal tedavilerinin hemen her aşamasında çeşitli komplikasyonlar görülebilir. Kök kanal tedavisi sırasında karşılaşılabilen sorunlar

- Hatalı teşhis ve buna paralel olarak hatalı tedavi yönteminin uygulanması
- Anesteziye bağlı oluşabilecek komplikasyonlar
- Giriş kavitesi hazırlanması sırasında oluşan komplikasyonlar
- Kök kanallarını temizleme ve şekillendirme sırasında karşılaşılabilecek problemler (uygun preparasyon tekniğın seçilmemesi; kanal aletleri ve tekniğın gerektiğı şekilde uygulanmaması)
 - o Çalışma boyu kaybı,
 - o Apekte zip oluşumu,
 - o Kök kanallarında aşırı preparasyon,
 - o Yetersiz Preparasyon,
 - o Perforasyon oluşması,
 - o Kanalda alet kırılması
- İrrigasyon sırasında oluşan komplikasyonlar
- Kanal dolgusu sırasında oluşan komplikasyonlar
- Yabancı cisim aspirasyonu ve inhalasyonu
- Hekimin hatalı uygulamaları (İatrojenik komplikasyonlar)

Hatalı teşhis ve buna paralel olarak hatalı tedavi yönteminin uygulanması

Endodontide hekimin, eksiksiz bir teşhis elde etmesi için;

- 1-Ağrı ile ilgili bulguları,
- 2-Dış sert dokularındaki madde kaybı ile ilgili bulguları,
- 3-Dışteki renk değışikliğini,
- 4-Mukoza ve gingivadaki değışiklikleri,
- 5-Vitalite testlerini,
- 6-Radyografik bulguları değılendirmelidir.

Röntgen filminde; pulpa odasının durumu kök kanal ağzları ve kanalların yönü ve genişliği periapikal bölgenin durumu pulpadaki distorofik değişiklikler, iç ve dış rezorbsiyonlar önceden yapılmış tedaviler ve kırık alet olup olmadığı dikkatlice değerlendirilmelidir. Ayrıca foramen mentale ve foramen insicivum gibi anatomik oluşumlar dişlerin apeks bölgelerine süperpoze olarak yanlış yorumlamalara neden olabilirler.

Lokal Anesteziye Bağlı Komplikasyonlar

1.Sistemik komplikasyonlar

- Toksisite
- İdiosenkrazi
- Allerji
- Anaflatik reaksiyonlar

2.Lokal komplikasyonlar

- Senkop
- Trismus
- Ağrı
- Ödem
- Enfeksiyon
- İğnenin kırılması
- Hematom
- Amfizem
- Anestezinin uzun sürmesi
- Anestezinin elde edilemesi
- Nörolojik semptomlar

Bu komplikasyonların dışında endodontide yeni bir komplikasyon türü eklenmiştir. Bu da anesteziik solüsyonların irrigasyon solüsyonları ile karıştırılmasıdır. Anesteziik solüsyonların karışmasını önlemek için anestezi önceden hazırlamayıp mutlaka o anda hastanın yanında hazırlanmalıdır. Eğer böyle istenmeyen bir durum ile karşılaşılır ise yapılacak işlem öncelikle ağrının ekarte edilmesidir. Bölge soğuk su ile yıkanır, bu alanın yakınına ilave anestezi uygulanır. Hasta ağrı duyacağından ağrı kesiciler (nonsteroidal antienflamatuar) hemen verilir. Ardından alerjik reaksiyonlara karşı antihistaminik ve kortizon uygulanır. Bölgede gelişebilecek

enfeksiyona karşı antibiyotik verilir. Bölgede oluşabilecek nekroz ve enfeksiyonlar nedeniyle hasta takip edilmelidir.

Hidrojen peroksit enjeksiyonu sonucu gaz çıkışı nedeni ile doku amfizemleri meydana gelişebilir. Ani ve şiddetli ağrı, intersitisyel hemoraji oluşur. Doku yıkımına bağlı sekonder enfeksiyon gelişebileceğinden antibiyotik, ağrı nedeniyle analjezik ve herhangi bir alerjik reaksiyonun önlenmesi için antihistaminikler verilir. İlk anda buz paketleri, takip eden günlerde ise sıcak su uygulanarak şişliğin azaltılmasına çalışılır.

Giriş Kavitesi Hazırlanması Sırasında Oluşan Komplikasyonlar

A.Giriş Kavitesinin Yetersiz Açılması:

Yetersiz giriş kaviteleri tedavinin başarısız olmasına neden olur ve tedaviyi zorlaştırır. En sık rastlanılan problem kanallara düz bir giriş yolunda ilerlenmemesi ve pulpa boynuzlarının tamamen uzaklaştırılamaması sonucu koroner bölgenin renklenmesi ve kanalın devamlı olarak kontamine olmasıdır. Köklerde ilave kanalların oranı yüksek bulunmuştur. Tüm kanal ağzlarını görecektir şekilde bir giriş kavitesi açılmazsa bu ilave kanallar atlanır ve başarısız olunur.

B. Giriş Kavitesinin Geniş Açılması

Aşırı genişletilmiş giriş kaviteleri yetersiz kaviteler kadar kötü sonuçlar doğurmasa da klinik kronu zayıflatarak kron-kök kırığı oluşturabilir ve tedavi sonrası koronal restorasyonun sağlanmasında zorluk çekilmesine neden olur.

C) Kron Kısmında Basamak Ve Perforasyon Oluşması

Kök kanallarını temizleme ve şekillendirme sırasında karşılaşılabilecek problemler (Uygun Preparasyon Tekniğinin Seçilmemesi Kanal Aletleri ve Tekniğinin Gerektiği Şekilde Uygulanmaması)

I-Çalışma boyutu kaybı

a) Basamak oluşumu:

b) Dentin talaşları ile tıkanma:

Endodontik işlemler sonucu Başlangıçtaki çalışma boyutunun kaybı; Kanalın apikal 1/3 bölümünde dentin debrislerinin birikimi, basamak oluşumu ve alet kırılması ile oluşabilmektedir.

Basamak oluşumu kanal duvarında hatalı preparasyon sonucu yapay olarak yaratılan ve aletin apekse kadar ilerlemesini engelleyen düzensizliktir. Kanal içinde belirli bir mesafeden sonra aletin ilerlemediği ve ucunun künt bir alana çarptığı hissedilir ve artık zorlanmamalıdır. Genellikle uygun olmayan yetersiz bir giriş kavitesi açılması durumunda ya da özellikle eğri kanallarda kanal ebatlarına göre büyük olan aletlerin aşırı baskı ile uygulanması sonucu oluşur. Radyografide aletin belirgin olarak kanal lümeni hizasından çıktığı izleniyorsa basamağın yanından geçilmeye çalışılarak kanal preparasyonu tamamlanır. Bu amaçla 10 veya 15 numaralı eğelerin uçlarına farklı bir eğim verilerek basamak yanından apikale ulaşılmaya çalışılır ve basamak aşılınca takılma bölgesi küçük vertikal hareketlerle silinmeye çalışılır. Bu işlemin tekrarlanmasından sonra çevresel eğeleme ile yüzey düzlüğü sağlanır.

Çalışma boyutunun korunması için;

- Temizleme ve şekillendirme esnasında bol irrigasyon yapılması,
- Kanal aletlerin numara sırasıyla ve kök kanal morfolojisine uygun eğim verilerek kullanılması,
- Sabit radyografik açılarla filmlerin alınması,
- Kanal aletleri üzerindeki lastik stopları kaymasının engellenmesi gerekir.

II-Apekte Zip Oluşumu

Eğrilik derecesi fazla olan kanalların preparasyonunda kum saati şekli ve apekte zip oluşumu daha büyük sıklıkla görülmektedir. Zipping kanalın apikal transportasyonu sonucu ortaya çıkan kum saati şeklindeki görünümüdür.

Eğri kanallarda kullanılan eğeler apikal bölümde dış duvardan daha fazla aşındırma yapma eğilimindedir. Böylece kanalın doğal eğimi ve gidiş yolu değişmiş olur. Bu sorunla ilgili olarak alınabilecek en etkili önlem dikkatli preparasyon ve aletlerin kıvrım yerine kadar ve kıvrım tarafından tek yüzlerinden aşındırma yapılarak uygulanmasıdır.

III-Kök Kanallarında Aşırı Preparasyon

Kök kanallarının mesio-distal, bukkal-lingual doğrultularda fazla genişletilmesidir.

IV- Yetersiz Preparasyon

Yetersiz preparasyon yapılması nedeni ile kanal sisteminin yeterli şekillendirilmesi ve 3 boyutlu tıkanma şansı ortadan kalkar. Debrisler ve mikro-organizmaların kök kanalından uzaklaştırılmasında doku

eriticiler ve bakterisit ajanlar yetersiz kalırlar.

V- Perforasyon Oluşması

Endodontik tedavi sırasında sık karşılaşılan ve tedavi başarısını zorlayan komplikasyonlardan biri de perforasyonlardır. Perforasyon kanal tedavisi sırasında pulpa boşluğu ve periodonsiyum arasında devamlı ilişkiye neden olan yapay bir açıklığın oluşmasıdır. Perforasyonun tespit edildikten sonra hemen tedavi edilmesi bakteri penetrasyonunun kesilmesini sağlayacağından ayrıca periodontal dokularda oluşabilecek irritasyon minimum seviyede tutulmuş olacağından tablonun daha vahim hale gelmesi önlenmiş olur.

Perforasyon tamirinin amacı, mikroorganizmaların eliminasyonunun yanı sıra, kökün bütünlüğünün sızdırmaz bir şekilde biyoyumlu bir materyal ile yeniden oluşturularak hasarlı periodontal dokularında rejenerasyonunu sağlamaktır. Bu nedenle periodontal dokulara yakınlığından ve o bölgede oluşan mekanik travmadan dolayı günümüzde özellikle furkal perforasyonların tamirinde hem rejeneratif hem de biyoyumlu olan kalsiyum silikat içerikli biyoaktif materyaller tercih edilmektedir.

ProRoot MTA, Biodentine, MTA bio, BioAggregate, MTA Angelus ve MTA plus gibi kalsiyum silikat içeren biyoaktif birçok yeni materyal bu amaçla kullanılmaktadır.

Endodontik Perforasyonların Oluşma Nedenleri

Perforasyonlar genellikle endodontik giriş kavitesi hazırlığı ve kök kanal ağızlarının aranması sırasında döner frezlerin yanlış kullanımı sonucu ya da endodontik tedavili dişlerin kalıcı restorasyonlarının yapılması amacıyla post boşluğu oluşturulması sırasında iatrojenik olarak meydana gelirler.

Atrizyon, abrazyon, erozyon yada travma gibi nedenlerle dentinin etki altında kaldığı durumlarda reparatif dentin oluşur. Bu durumda pulpa odası ve kök kanallarında küçülme, tıkanma görülür. Bu tür olgularda kanal ağzları aranırken ya da kök kanal preparasyonu sırasında perforasyon görülme riski artar. Yine pulpa odasının tavanı ile tabanı arasındaki mesafenin kısa olduğu durumlarda frezin dikkatsizce kullanılmasıyla furkasyon perforasyonları oluşabilmektedir. Ayrıca pulpa odasının tavanının tamamen kaldırılmadığı durumlarda frezin yanlış yönlendirilmesinden dolayı perforasyonlar oluşabilir.

Dişlerde endodontik giriş kaviteleri açılırken dişin uzun aksına paralel bir şekilde giriş yapılmalıdır. Dental arkta pozisyonu değişmiş eğimli dişlerde de bu kural dikkate alınmalıdır. Ayrıca, kron sökülmeden yapılan kanal tedavilerinde de perforasyon riski yüksektir.

Kök kanal boşluğunun mekanik preparasyonu yapılırken kökün farklı seviyelerinde (servikal, orta üçlü,

apikal) perforasyonlar oluşabilir.

Kanalın özellikle servikal bölgesinde kanal ağızlarının aranması sırasında ya da alt molar dişlerin mesiobukkal veya mesiolingual kanallarının iç eğimlerinin aşırı genişletilmesi sonucu oluşan lateral perforasyonlar oluşabilir. (strip perforasyon) Defekt kanalın iç duvarında dar bir yarık gibidir.

Kök kanal boşluğunun genişletilip temizlenmesi sırasında kullanılan endodontik eğelerden, yanlış yönlendirilmiş Gates Glidden frezlerden ve kök yapısına göre kalın olan postların kullanımından dolayı kökün orta üçlüsünde perforasyonlar oluşabilir.

Apikal bölgede oluşan perforasyonlar ise şekillendirme ve temizleme işleminin kurallara uygun yapılmamasından dolayı meydana gelir. Preparasyon sırasında kanalın tıkanması veya kanalda basamak oluşması durumunda bu hataların giderilmesi için yapılan işlemler apikalde perforasyon oluşma riskini artırır.

Endodontik Perforasyonların Teşhisi

- Ani duyulan ağrı,
- Aniden ortaya çıkan kanama,
- Sodyum hipoklorit irrigasyonu esnasında yanma şeklinde ağrı,
- Apeks bulucuda erken okuma
- Bir eğe veya reamer perforasyon olduğu düşünülen noktaya yerleştirildiğinde kanal içinde olduğundan daha gevşek hissedilmesi,
- Alınan radyografda normal pozisyonda seyretmeyen eğe görülmesi,

Perforasyonun oluşması sırasında aniden bir ağrı duyabilir ve zarar gören bölgede kanama oluşur. Kanallar temizlenip kurutulduktan sonra kâğıt konların lateral yüzünde kanama görülüyorsa strip perforasyon, konun uç kısmında kanama izleniyorsa apikal perforasyonun olduğu düşünülebilir.

Bitewing ve farklı açılarda alınmış periapikal radyografilerde teşhis varmada yardımcı araçlardır. Bukkal ya da lingual kök perforasyonlarının radyografik teşhisinde kök yapılarının perforasyon bölgesine süperpozisyonundan dolayı teşhisleri güçtür. Anatomik yapılar ve radyopak materyaller de kökün görüntüsü üzerine süperpoze olarak perforasyon alanını gizleyebilirler.

Perforasyon teşhisinde kullanılan diğer bir metot elektronik apeks bulucu cihazların kullanımıdır. Normalde çalışma uzunluğunun tespitinde kullanılan apeks bulucunun ucundaki eğe kanal içindeki perforasyon alanına geldiğinde kök ucundan çıkmış gibi sinyal verir.

Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi taramalarında üç boyutlu görüntü elde edileceğinden perforasyonların tanısı daha kesin konulabilmektedir. Dental operasyon mikroskopları da perforasyon varlığını belirlemede etkin araçlardır.

Perforasyonlar

Oluşum zamanına, yerlerine, tedavi sonucunu etkileyen faktörlere göre perforasyonların farklı sınıflandırmaları yapılmıştır.

Patolojik olarak

Rezorpsiyon

Çürük

İatrojenik olarak

Tedavi sırasında:

Kron ve furkasyon perforasyonlar

Lateral perforasyon

(Strip)

Apikal perforasyon

Tedavi sonrasında:

Post preperasyonu ve yerleştirilmesi

Endodontik Perforasyonların Prognozunu Etkileyen Faktörler

- Hasar ve tamir arasında geçen zaman,
- Perforasyonun boyutu,
- Gingival sulkusla ilişkili olarak perforasyonun lokalizasyonu,
- Perforasyon tamiri için kullanılan materyalin biouyumluluğu ve örtücülük yeteneği,
- Hekimin becerisi,
- Hastanın kooperasyonu, ağız hijyeni ve tamir mekanizmasını etkileyecek herhangi bir sistemik rahatsızlığının bulunup bulunmamasına bağlıdır.

Perforasyonun Oluşumu İle Tamiri Arasında Geçen Süre

Perforasyonun oluşumu ve tedavisi arasında geçen süre iyileşme de önemli bir faktördür ve perforasyonun aseptik teknikler kullanılarak hemen kapatıldığı durumlarda periodontal iyileşmenin daha yüksek bir oranda görüldüğü tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle geciken tedavi perforasyon alanının iyileşme prognozunu kötü yönde etkileyecektir.

Perforasyonun Boyutu

Küçük perforasyonlarda doku hasarı ve enflamasyonun az olması nedeniyle iyileşmenin daha iyi olduğu görülmektedir. Ayrıca küçük boyuttaki perforasyonların tedavisinde materyalin çevre dokulara doğru taşıma olasılığı az ve tıkama etkinliğide daha iyi olduğundan perforasyonun prognozunun daha iyi olacağı düşünülmektedir.

Perforasyon alanı büyük olduğunda defektin kapatılması zorlaşır ve sürekli bakteriyel irritasyon nedeniyle prognozu daha kötüdür.

Perforasyonun Lokalizasyonu

Perforasyonun lokalizasyonu tedavi prognozunu etkileyen önemli bir faktördür. Perforasyonun gingival sulkusa yakın olması perforasyon alanının oral kaviteden gelen bakterilerle enfekte olmasına neden olabilir. Epitelyal ataçmana yakın olan büyük perforasyon alanlarının tedavisi hemen yapılmadıysa, perforasyon alanına doğru epitelin yer değiştirmesi periodontal defekt yaratır. Prognoz sürecinde önemli faktörlerden birisi de perforasyon alanının krestal kemik ve epitelyal ataçmana göre seviyesidir. Bu seviyenin koronalinde görülen perforasyonların ulaşımı rahat ve yeterli tıkama sağlanabildiği için prognozuda iyidir.

Tamir Materyalinin Sızdırmazlığı ve Doku ile Biyolojik Uyumu

Prognoz açısından en önemli faktörlerden biri de perforasyon alanının hermetik bir şekilde kapatılabilmesidir. Ancak perforasyon bölgesinde oluşan kanama hermetik bir şekilde kapamayı engelleyeceğinden kullanılan tamir materyalinin nemden etkilenmeyen biyouyumlu toksik ve karsinojenik olmayan, osteogenezis ve sementogenezisi tetikleyebilen, uygulanması kolay olan materyaller olması istenir.

Perforasyonların kapatılmasında kullanılan maddeler:

- Cam iyonmer siman
- Kalsiyum hidroksit
- Rezin iyonmer dolgu maddeleri
- Kalsiyum silikat içerikli materyaller (Biodentin, Mineral trioksit aggregate (MTA) gibi

Perforasyonların kapatılmasında kullanılan materyallerin biyouyumlu, çabuk sertleşen, kolay uygulanabilen, nemden etkilenmeyen, boyutsal stabilite gösteren, osteogenesis ve sementogenesizi tetikleyen ve perforasyon alanını hermetik bir şekilde kapatabilen özelliklerde olması gerekir.

Hekimin manipülasyonu

Hekimin, pulpa odasının boyutları ve lokalizasyonu yanı sıra anatomik varyasyonlar hakkındaki bilgili olması perforasyonları önleme yönünden önemli bir faktördür. Örneğin üst kesici dişlerin palatinal yöndeki kök eğimlerini göz önünde bulundurulmadığında bu dişlerin labial taraflarında perforasyonlar oluşabilir. Benzer şekilde büyük azı dişlerinin eğimli köklerinin servikal bölümlerinde yapılan aşırı flaring formu veya kalsifiye kanal ağzlarını belirleme çabaları kanallarda lateral kök perforasyonlarına neden olabilir. Yine genellikle oval şekilli kanalların koronal ve orta üçlüsünde meydana gelen strip perforasyonlar aşırı preparasyon sonucu meydana gelmektedir.

Hastanın kooperasyonu ve oral hijyeni

Hastanın iş birliği ve motivasyonu perforasyon tedavilerinin prognozunu belirleyen etkili faktörlerdendir.

Endodontik Perforasyonların Tamirinde Tedavi Yaklaşımları

Perforasyonun tedavisi giriş kavitesi içinden (ortograt) veya cerrahi girişim yoluyla yapılabilir. Perforasyonun krestal kemik ve epitelyal ataçmanla bağlantısına göre tedavi şekline karar verilir. Genellikle perforasyon kapatılmasında cerrahi olmayan tedavi şekli tercih edilir. Perforasyonların cerrahi olmayan tedavisindeki esas problem perforasyon tamir materyalinin perforasyon alanından komşu periodontal dokulara doğru taşmasının engellenmesindeki güçlülüdür.

Cerrahi Olmayan Tedavi

Perforasyonların cerrahi olmayan tedavisi endodontik tedavi prosedürleriyle benzerdir. Perforasyon alanının enfeksiyondan korunması veya enfekte ise tedaviyle enfeksiyondan arındırılması, kullanılan materyalin bakteriyel geçirgenliğinin olmaması ve çevre dokularda irritasyon yaratmaması ile bu tedavinin başarısı

sağlanabilir. Cerrahi olmayan tedaviler perforasyonun oluşum yerine göre şu şekillerde tedavi edilebilir:

Lateral perforasyonlar

Koronal perforasyonlar: Koronal kök perforasyonlarını eksternal tıkamak zor değildir. Kompozit rezinler veya cam iyonomer simanlar, amalgam bu amaçla kullanılabilir.

Krestal perforasyonlar: Krestal kök perforasyonları epitelyal ataçmana komşuluğu ve gingival sulkusla bağlantı olasılığı nedeniyle tedavisi en zor olan perforasyon türüdür ve genellikle cerrahi yöntemlerle tedavileri yapılır. Ayrıca dişe ortodontik ekstrüzyon uygulanarak dişin koronal pozisyona getirilmesiyle perforasyon cerrahi müdahale olmadan da tıkanabilir.

Apikal perforasyonlar

Apikal perforasyonlar kök kanallarında rutin endodontik prensiplere göre back up preparasyon tekniği kullanılarak tedavi edilmelidir. Tedavi yeni çalışma uzunluğunun belirlenmesi ve kanalı yeni çalışma uzunluğuna uygun olarak doldurulması şeklindedir. Apikal foramenin boyutuna ve lokalizasyonuna bağlı olarak yeni çalışma uzunluğu perforasyon noktasından 1-2 mm kısa olmalıdır. (back up) Apikal bölgede, küçük ve yeni oluşmuş perforasyonlar tercihen tek seansta, güta-perka ve kanal patıyla kapatılmalıdır. Apikalde küçük ve eskiden oluşmuş perforasyonlar kalsiyum hidroksit gibi antibakteriyel kanal içi medikamanlarla tedavi edildikten sonra sonraki seanslarda ana kanal tıkanmasıyla tedavi edilmelidir.

Apikalde yeni veya önceden oluşmuş geniş perforasyonlarda uzun dönem kalsiyum hidroksit tedavisi gibi immatür apeksli dişlerin tedavisine benzer bir tedavi uygulanmalıdır. Apikalde sert doku bariyeri oluşup düzgün bir kök kanal dolgusu sağlanana kadar kalsiyum hidroksit kanal içi medikaman olarak uzun süreli kullanılır.

Furkasyon perforasyonları:

Büyük azı dişlerinin furkasyon bölgelerinde oluşan perforasyonların tedavisi oldukça büyük mekanik yaralanma ve sıklıkla sulkusla bağlantılı olmasından dolayı genellikle zordur. Küçük furkasyon perforasyonları hızlı sertleşen bir materyalle kapatıldığında iyi bir prognoza sahiptir. Bununla birlikte geniş furkasyon perforasyonları tamir materyalinin yerleştirilmesi sırasında, kontrolünde güçlük çıkarır ve materyalin

periodontal ligament (PDL) boşluğuna taşması yaygındır. Furkal bölgedeki perforasyon geniş olduğunda internal matriks oluşturulması (internal matrix tekniği) düşüncesiyle kemik üzerine biyomateriyaller uygulanarak güvenli bir şekilde tamir maddeleri yerleştirilir. Bu teknik için kullanılan materyaller steril, manipulasyonu kolay ve inflamasyon oluşturmamalıdır. Bu teknik için önerilen materyaller; Hidroksilapatit, dekalsifiye dondurulmuş kurutulmuş kemik, steril sıgır kollageni'dir. Periodontal yayılım göstermiş geniş furkasyon perforasyonlarının prognozu zayıftır ve genellikle köklerden birinin cerrahi olarak uzaklaştırılması önerilmektedir. Cerrahi tedaviler bu tip defektlerde cep oluşumuna neden olabilir. Bu nedenle furkasyon defektlerinde cerrahi-olmayan tedaviler önerilmektedir.

Perforasyon mümkün olan en kısa zamanda kapatılmalıdır. Eğer bu mümkün değilse, kalsiyum hidroksit hazırlanarak perforasyon alanına yerleştirilmeli ve giriş kavitesi de sıkıca kapatılmalıdır. Tedavi bir sonraki seansta daha fazla gecikmeden tamamlanmalıdır.

Birçok perforasyonun oluşumunda kanamalar meydana gelmektedir. Kuru bir alan görüşü artırır ve tamirin düzgün bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle öncelikli olarak kanamanın durdurulması gerekmektedir. Kalsiyum hidroksit kanala şırıngaların hidrolik basıncı ile yerleştirilir ve kanal veya perforasyon bölgesinde 4-5 dakika kalması sağlanır. Daha sonra alandan NaOCl (küçük perforasyonlarda NaOCl; büyük perforasyonlarda serum fizyolojik) ile uzaklaştırılır. 2-3 uygulama kanamayı kontrol altına almaya başlar. Kanama durdurulamadığında kalsiyum hidroksit sonraki seansa kadar kanalda bırakılır.

Öncelikle, perforasyon alanında yabancı madde kalmadığından (örneğin; siman artıkları, diş parçaları, güta-perka) emin olmak gereklidir. Perforasyon alanı MTA benzeri uygun bir materyal ile kapatılır. MTA sertleştikten sonra son şekillendirme ve kanal dolgusu yapılır. MTA'nın yerleştirilmesi ve taşınması ile ilgili güçlüklerle karşılaşilmektedir. Bu nedenle yumuşak MTA'nın uygulanabilmesi için çeşitli sistemler önerilmektedir (MTA tabancası, çeşitli uçlar).

Kanal tedavisi sırasında perforasyon oluştuğunda perforasyonun tamir edilmesi mutlaka önceliği oluşturur ve herhangi bir kök kanal tedavisi uygulamasından önce yapılmalıdır. Kullanılan tamir materyali sertleşirken, giriş kavitesi bakteri geçirmez bir şekilde kapatılmalıdır.

Bir süre önce meydana gelmiş genellikle fark edilmemiş bir perforasyona büyük olasılıkla doku enfeksiyonu da eşlik eder. Bu yüzden, tamir işleminin uzun soluklu olmasını sağlamak için dezenfekte edici, uygun solusyonlarla perforasyon alanının yeterli süre boyunca yıkanması temel koşuldur. Granülasyon dokusu genellikle perforasyon alanına doğru büyür. Kök yüzeyi konturlarının restorasyonu, mümkün olan maksimum antimikrobiyal etkinliğinin ardından yapılması perforasyonun tamirinin esas amacıdır. Perforasyona doğru büyüyen granülasyon dokusunun bir kısmı sodyum hipokloritte çözünebilir. Yüzeysel doku katmanların lizisi etkin bir dezenfeksiyon sağlar.

Cerrahi Tedavi

- Geniş perforasyonlarda,
- Rezorpsiyon sonucu oluşan perforasyonlarda,
- Cerrahi olmayan tedavinin başarısız olduğu durumlarda,
- Geniş koronal restorasyonların varlığında,
- Perforasyon ile birlikte periodonsiyuma da müdahale edilmesi gereken durumlarda,
- Defekt alanına tıkama materyalinin taşıdığı durumlarda cerrahi müdahale endikedir.

Cerrahi tedavinin amacı çevre periodontal dokulardan gelen bakteriler ve bunların yan ürünlerinin kanal içine sızmasını engelleyecek sıkı bir tıkama sağlamaktır. Düzeltici cerrahi işlemten önce kök kanalları düzgün bir şekilde tedavi edilmeli ve mümkünse kanallar doldurulmalıdır. Cerrahi müdahale öncesi şu etkenler dikkate alınmalıdır.

- Kalan kemik miktarı,
- Defektin devamlılık süresi,
- Periodontal hastalık varlığı,
- Yumuşak doku ataçman seviyesi,
- Hastanın oral hijyeni

Prognoz

- Periodontal dokudaki başlangıç hasarının şiddetine,
- Perforasyonun boyutuna,
- Gingival sulkusla ilişkili olan perforasyonun lokalizasyonuna,
- Hasar ve tamir arasında geçen zamana,
- Perforasyonun kapatılmasındaki yeterliliğe,
- Defekt bölgesinin sterilitesine
- Perforasyon tamiri için kullanılan materyalin biouyumluluğuna bağlıdır.
- Hekimin becerisine
- Hastanın kooperasyon, ağız hijyeni ve tamir mekanizmasını etkileyecek herhangi bir sistemik rahatsızlığının bulunup bulunmamasına bağlıdır.

Kanalda Alet Kırılması

KIRIK PARÇANIN YERİ	YAPILACAK İŞLEM
1-Kanalın koronal üçlüsünde	Parça çıkartılarak normal endodontik tedavi uygulanır
2-Kanalın orta üçlüsünde	
a) kırık parça yanından apikale doğru geçiş mümkün	Parça yanından apikale doğru geçilerek normal endodontik tedavi uygulanır
b) kırık parça yanından apikale doğru geçiş mümkün değil; diş vital	Kırık parçanın koronal tarafında normal endodontik tedavi uygulanarak apikal kısım, retrograd yolla tıkanır.
c) kırık parça yanından apikale doğru geçiş mümkün değil; pulpa nekrotik	Kırık parçanın koronal tarafında normal endodontik tedavi uygulanarak apikal kısım, retrograd yolla tıkanır. Hasta uzun süre takip edilir.
3-Kanalın apikal üçlüsünde	
a) Parça kanalda tam bir tıkama oluşturmuş	
b) Parça kanalda tam bir tıkama oluşturmamış	Kırık parçanın koronal tarafında normal endodontik tedavi uygulanır. Mümkünse periapikal cerrahi yapılır
c) Parça kanalda tam bir tıkama oluşturmamış ve apikal rezeksiyon endike değil	Kök rezeksiyonu, hemisection, reimplantasyon hatta çekim yapılabilir.
d) Parça foramen apikaleden dışarı çıkmış	Kök kanal tedavisi ve apikal rezeksiyon uygulanır.

Alet kırılmalarında endodontik tedavi öncesi pulpa ve periapikal dokuların durumu, tedavinin hangi durumda olduğu, kırık aletin yeri, şekli, tıkama derecesi yapılacak müdahale yönünden önemli faktörlerdir.

1-Kanalın koronal üçlüsünde kırılmış ise;

En sık görülen kırılma nedeni eğe ve reamerların kanalda sıkıştıktan sonra çevrilmeye çalışılmasıdır. Kırık parçanın görünen kısmı eğe ekstraktörü veya ucu inceltilmiş hemostatik pens ile tutulup çekilir. Gerektiğinde uzun frezlerle çevre dokulardan aşındırma yapılarak alet serbestleştirilmeye çalışılır.

2-Kanalın orta üçlüsünde alet kırılmış ise;

Bu gibi durumlarda kırık parçayı çıkarmaya çalışmak kanalda aşırı derecede genişletmeyi gerektireceğinden kökün zayıflamasına neden olacaktır. Bu nedenle tedavi çoğunlukla kırık aletin yanından

apikale geçilerek kanalın tüm uzunluğunca normal genişletme ve yıkama işlemlerini içerecek şekilde normal kanal prosedürü uygulanarak yapılır.

3-Kanalın apikal üçlüsünde alet kırılmış ise;

Eğer iyi bir apikal tıkama oluşmuş ise kırık parçanın üzerine kanal tedavisi uygulanır. Hastanın uzun süre takibi gerekir. Tedavi başarısız sonuçlanır ise periapikal cerrahi ve retrograd dolgu yapılarak apikal tıkama yeniden sağlanır.

Kırık parça apeksten dışarı çıkmış ise:

Periapikal dokularda irritasyona neden olur ve yine apikal cerrahi yöntemiyle çıkarılıp kanalın doldurulması yoluna gidilir. Apikal cerrahi işlemi yapılamıyorsa, hemiseksiyon, reimplantasyon ve kök amputasyonu hatta çekim yapılabilir. Kırık parça periapekte kaldığında ise paslanmaz çelik vücutta yabancı cisim reaksiyonu göstereceğinden etrafı fibröz doku ile çevrelenir. Bildirilen olgularda aletin yer değiştirdiğine rastlanmamıştır. Yine dış uzun süre takip edilmelidir.

Kanalda alet kırılmalarından korunma ve önlemleri

- Kanal aletleri numara sırasıyla ve numara atlamadan kullanılmalıdır. Şüphelenildiğinde bir küçük eğe kullanılır. Genişletme esnasında zaman zaman ara eğelemeler yapılır.
- Kanal aletleri sıkıştığında zorlanmamalıdır.
- Eğeleme işlemini kolaylaştırmak amacıyla tüm kanal aletleri ıslak bir ortamda kullanılmalıdır.
- Paslanmaz çelik aletler karbon çeliğe tercih edilmelidir.
- Aletler düzgün bir hat boyunca ana eksenleri doğrultusunda kullanılmalıdır.
- Kanalda tirneflerden önce düz enstürmanlar kullanılmalıdır.
- Büyük numaralı aletler 3 den fazla küçük numaralı aletler ise 2 den fazla kullanılmamalıdır.

İrrigasyon Sırasında Oluşan Komplikasyonlar

İrritanların temizlenip genişletilmesi sırasında serum fizyolojik, hidrojen peroksit, klorheksidin ve sodyum hipoklorit gibi çeşitli yıkama solüsyonları irrigasyon amacıyla kullanılmaktadır ve tüm solüsyonların periapikal dokulara taşıdığı potansiyel olarak reaksiyon oluşturma ihtimalleri vardır.

Çoğunlukla sodyum hipoklorit doku çözücü etkisi, lubrikant oluşu ve antibakteriyal etkisi nedeniyle en fazla tercih edilen solüsyon olmuştur. Tedavi sırasında NaOCl apeksten taşıdığı öncelikle hasta durumu hakkında bilgilendirmeli ve kanal saf su ile yıkanmalı, ağrıyı kontrol altına almak için analjezik sekonder

enfeksiyon gelişmesini engellemek için antibiyotik verilmelidir. Yine gelişebilecek allllerjik bir reaksiyona karşı antihistamik kullanılması önerilmelidir. İlk 6 saat boyunca soğuk sonraki günlerde ılık su uygulaması yapılmalıdır.

Bu tür komplikasyonların meydana gelmemesi için teşhis filminde kökte herhangi bir perforasyonun veya rezorbsiyonun olup olmadığı, üst molar dişlerin sinüs ile ilişkisi dikkatlice incelenmelidir.

Kök kanallarının irrigasyonu esnasında aşırı basınç uygulamamalı, iğnenin kanala sıkışması engellenmeli ve kanala solüsyon verilirken pulpa odasından dışarı aktığı gözlenmelidir.

Kanal Dolgusu Sırasında Oluşan Komplikasyonlar

Eksik kök kanal dolgusu yapılmış dişlerde kalan bozulmuş doku ürünleri akut veya enflamatuvar cevaba neden olabilirler. Apikal bölgede eksik dolgu yapılmasına benzer şekilde guta kondenzasyonu sırasında spreader veya plugger kullanılmaması ya da hatalı kullanımları ile lateral olarak kök kanal duvarında da boşluklar kalabilir.

Taşkın dolgu materyalleri doku yıkımı ve enflamasyona yol açar ve post operatif olarak rahatsızlık verir. Tedavi edilen dişin lokalizasyonuna göre taşan pat maksiller sinüs ve mandibuler kanal içine de yayılabilirler. Taşan bu maddeler paraestezi, hipoestezi gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Özellikle paraformaldehit ve öjölol içerkli kök kanal patları kullanılmış ise nöro-toksik etki görülür

Yabancı Cisim Aspirasyonu (Yutulması) Ve İnhalasyonu

Yabancı cisim aspire edildiğinde hastada hıçkırık öksürük tıkanıklık ve soluk alma güçlüğü gözükür.

Trakeal tıkanma söz konusu ise hasta siyoneze olur ve sesteki boğukluk eşlik eder. Bu tip olayların yaşanmaması için ruberdam etkili bir yöntemdir. Ancak özellikle zayıf uyum gösteren klemplerde aspirasyon ve yutma riski taşımaktadır. Bunun önlenmesi içinde dental floss, klemp deliklerinden geçirilerek parmağa tutturulur.Acil yaklaşım için en yakın hastaneye sevk edilir.

Hekimin Hatalı Uygulamaları

Kök kanal dolgusu kesilmesi için kullanılan ısı cihazın yanlışlıkla hastanın dudağına ve diline değdirilmesi sonucu oluşan durumlardır

KAYNAKLAR

1. Pathways of the Pulp, 12. Baskı Stephen Cohen,
2. Endodonti, Prof.Dr.Selmin Kaan Aşçı

4. KLİNİK UYGULAMALAR

Rejeneratif Endodontik Tedavi Protokolü

Rejeneratif endodontik prosedürlerde en güncel yaklaşım 18/05/2021 tarihinde Amerikan Endodonti Derneği tarafından yayınlanmıştır. Rejeneratif endodontik tedavi için tavsiye edilen yaklaşım bu olmakla birlikte, hızlı gelişmeler gözlenen bir alan olduğundan, klinisyenler bu alanda yeni bulgular elde ederse tedavi protokolünün aktif olarak gözden geçirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Vaka Seçimi

- Nekrotik pulpa ve immatür apekse sahip dişler,
- Post / core, pulpa odasından destek alarak final restorasyon gerekmeyecek dişler,
- Uyumlu hasta / ebeveyn,
- Prosedürü tamamlamak için gerekli ilaçlara ve antibiyotiklere alerjisi olmayan hastalar (ASA 1 veya 2) uygun görülmüştür.

Hasta Bilgilendirmesi

- İki (veya daha fazla) randevu verilebileceği,
- Antimikrobiyallerin tedavide kullanılabileceği,
- Kök/ kron renklenmesi olabileceği, tedaviye yanıt alınamayabileceği, ağrı ve enfeksiyon oluşabileceği gibi olası yan etkiler hakkında bilgi verilmelidir.
- MTA apeksifikasyonu, tedavi yapılmaması, çekim gibi tedavi alternatifleri hakkında bilgi verilmelidir.

İlk Randevu

- Lokal anestezi, rubber dam izolasyonu ve giriş kavitesi açılması.
- Periapikal alana irrigasyon solüsyonlarının ekstrüzyonunu en az indiren bir irrigasyon sistemi kullanarak 20 ml NaOCl ile bol, nazıkçe irrigasyon yapılmalıdır (örn; Kapalı uçlu ve yandan açılan enjektör veya EndoVac ile). Daha düşük NaOCl konsantrasyonları tavsiye edilir (%1,5-%3 NaOCl (20 mL/kanal, 5 dk) ve daha sonra apikal dokulardaki kök hücrelere sitotoksiteyi en az indirmek için kök ucundan yaklaşık 1 mm geride konumlandırılmış irrigasyon iğnesi ile salin veya EDTA (20 mL / kanal, 5 dk) ile irrije edilir. Paper

point ile kanallar kurutulur. Kök kanallarına kalsiyum hidroksit veya düşük konsantrasyonda Üçlü antibiyotik pat (TAP) yerleştirilir. TAP kullanılıyorsa:

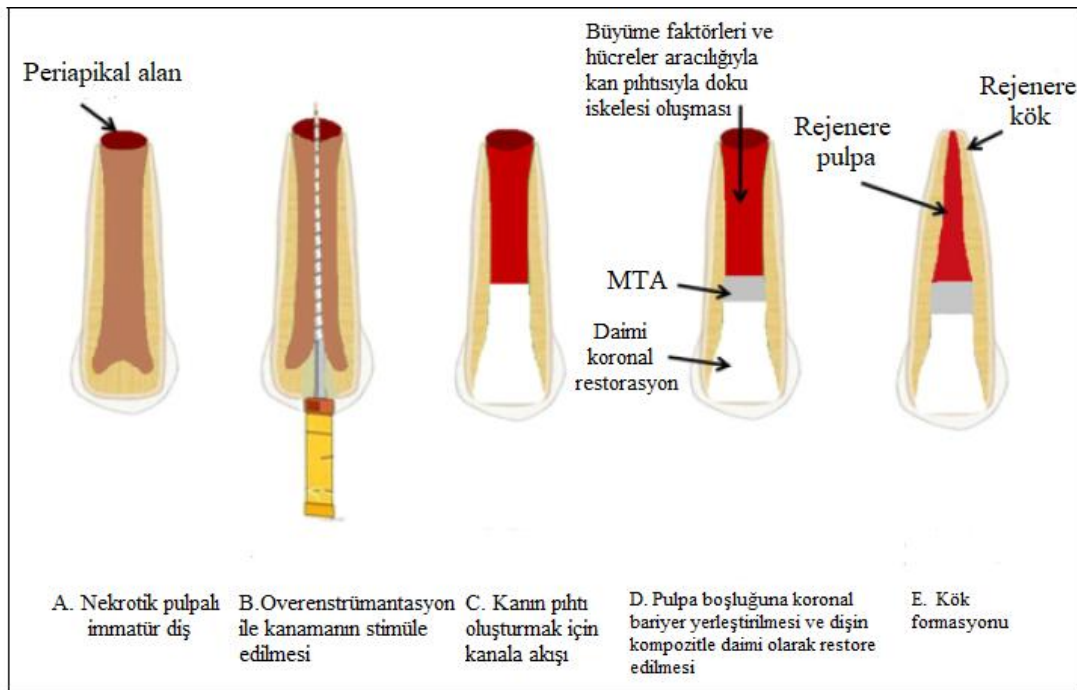
1) Pulpa odasına renklenme riskini en aza indirmek için bir dentin bonding ajanı uygulanmalıdır.

2) 1:1:1 konsantrasyonda siprofloksasin, metronidazol, minosiklin 1-5 mg/ml miktarda kanala uygulanır. TAP diş renklenmesiyle ilişkilendirilmiştir. Minosiklin olmayan ikili antibiyotik pat (DAP) veya minosiklin yerine diğer antibiyotikleri kullanmak (örn; klindamisin, amoksisilin, sefaklor) bir başka olası alternatiftir.

Klinisyenler, çalışmaların daha yüksek konsantrasyonlarda TAP/DAP kullanılarak yapıldığının farkında olmalıdır, ancak sınırlı çalışmalar nedeniyle şu anda daha yüksek konsantrasyon önerisi yapılamamaktadır.

- TAP kullanılıyorsa, kron renklendirmesini minimize etmek için mine sement sınırının altında kaldığından emin olunmalıdır.

- 3-4 mm cavit, intermediate restoratif materyal, cam iyonomer veya başka geçici bir restoratif materyal ile kapatılmalıdır. Hasta 1-4 hafta sonra çağırılmalıdır.



Şekil 1. Revaskülarizasyon prosedürünün şematize edilmesi (1)

İkinci Randevu

- Dişin ilk seanstaki tedaviye yanıtı değerlendirilmelidir. Kalıcı enfeksiyon semptomları varsa, antimikrobiyal veya alternatif antimikrobiyal ile ek tedavi süresini düşünülmelidir.

- Vazokonstriktörsüz %3 mepivakain ile anestezi, rubber dam izolasyonu, dişe 20 ml %17 EDTA ile bol irrigasyon yapılmalıdır. Paper point ile kurutulmalıdır.

- Fazla enstrümantasyon (eğge, explorer) ile kanal sisteminde kanama yaratılır (tüm kanalın kanla doldurulması amacıyla apikal foramenlerin 2 mm ötesinde bir K tipi eğgeyi döndürerek indüklenir). Kan pıhtısı oluşturmaya bir alternatif, trombosit açısından zengin plazma (PRP), trombosit açısından zengin fibrin (PRF) veya otolog fibrin matrisinin kullanılmasıdır.

- Kanama mine sement sınırında 3-4 mm restoratif materyale izin verecek düzeyde durdurulur.

- Gerekirse ve beyaz MTA kullanılıyorsa kan pıhtısının üzerine CollaPlug, Collacote, CollaTape gibi emilebilir bir matris yerleştirilmelidir.

- 3-4 mm'lik bir cam iyonomer tabakası MTA üzerine yerleştirilir ve 40 saniye boyunca hafifçe ısıtılır. MTA renk değişikliği ile ilişkilendirilmiştir. MTA'ya alternatifler (biyoseramikler veya trikalsiyum silikat simanlar [örneğin, Biodentin (Septodont, Lancaster, PA, ABD), EndoSequence BC RRM-Fast, Brasseler, ABD] estetik kaygının olduğu dişlerde düşünülmelidir.

- Anterior ve premolar dişlerde Collatape / Collaplug kullanılmalı ve 3 mm kalınlığında renklenmeye sebep olmayan bir restoratif materyalle restore edilmeli ve ardından kompozitle kapatılmalıdır.

- Molar dişlerde Collatape / Collaplug kullanılmalı ve 3 mm MTA ile restore edilmelidir ve ardından rezin modifiye cam iyonomer veya kompozitle kapatılmalıdır.

Takip

- Klinik ve radyografik inceleme yapılır.

- Ağrı, yumuşak dokuda şişlik veya sinüs yolu (genellikle birinci ve ikinci randevular arasında görülür) olmamalıdır.

- Apikal radyolusensin azalması, (genellikle tedaviden 6-12 ay sonra gözlenir).

- Kök duvarlarının artan genişliği, (bu genellikle kök uzunluğundaki belirgin artıştan önce görülür ve genellikle tedaviden 12-24 ay sonra ortaya çıkar).

- Artan kök uzunluğu,

- Pozitif pulpa canlılık testi yanıtı beklenmektedir.

- İlk 2 yıldan sonra yıllık takip önerilmektedir.

- CBCT, ilk değerlendirme ve takip ziyaretleri için şiddetle tavsiye edilmektedir (2).

KAYNAKLAR

1. Feigin K, Shope B. Regenerative Endodontics. Journal of veterinary dentistry. 2017;34(3):161-78.
2. AAE Clinical Considerations for a Regenerative Procedure 2021 [18/5/2021]. Available from: <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2021/08/ClinicalConsiderationsApprovedByREC062921.pdf>