

T.C
Ege Üniversitesi
Diş hekimliği Fakültesi
Periodontoloji Anabilim Dalı

**FURKASYON LEZYONLU DİŞLERİN TANISI VE TEDAVİ
PLANLAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

BİTİRME TEZİ

Stj. Dişhekimisi Onur YEDİKARA

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Füsün ÜNLÜ

İZMİR - 2009

ÖNSÖZ

Bu tezimin yazılmasında katkılarını benden esirgemeyen değerli tez danışmanın Prof. Dr. Sayın Füsun ÜNLÜ' ye ve hayatım boyunca desteğinin hiç eksik olmadığı aileme çok teşekkür ediyorum.

Bornova, İZMİR, 2009

Stj. Dişhekimi Onur YEDİKARA

İÇİNDEKİLER

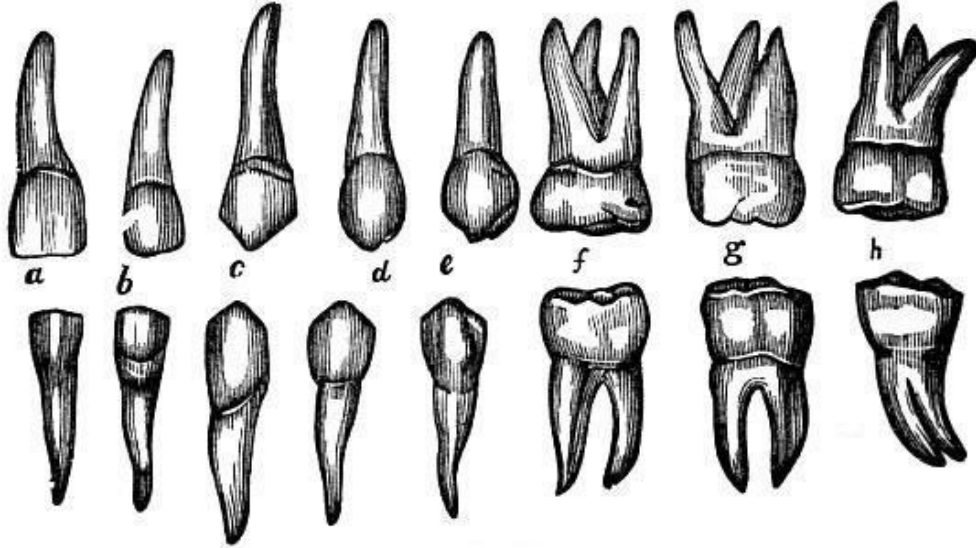
Önsöz	
Giriş ve Amaç	1
Dişlerin Anatomik Yapısı	2
Furkasyon Anatomisi	3
Periodontal Hastalığın Tanımı ve Etiyolojisi	4
Furkasyon Lezyonunun Tanımı ve Teşhisi	6
Furkasyon Lezyonlarının Sınıflandırılması	7
Furkasyon Lezyonlarının Tedavisi	9
Furkasyon Lezyonlarının Tipine Göre Tedavi Seçenekleri	17
Furkasyon Lezyonlarının Tedavisini Etkileyen Anatomik Faktörler	18
Kaynaklar	21

GİRİŞ VE AMAÇ

Toplumun büyük kesiminde görülen periodontal hastalıklar, diş kayıplarının en büyük nedenlerindedir. Özellikle çok köklü dişlerin furkasyon bölgesinde görülen defektlerin tedavisi oldukça zordur. Bunun nedeni furkasyon bölgesinin ulaşılabilirlik açısından zor bir bölge olmasıdır. Gerek tanısı, gerekse tedavisi bu denli zor olan bir bölgenin ihmal edilmesi diş kayıplarının başlıca nedenlerinden biri olabilmektedir. Bu tez, furkasyon lezyonu içeren dişlerde tanı koyulması ve tedavi planlamasının yapılması, uygun bir yöntemle tedavi edilmesi için gerekli bilgilerin derlenmesini amaçlamaktadır.

GENEL BİLGİLER

Dişlerin görevi gıda parçalarını kesmek, koparmak, öğütmek olması nedeniyle biçimleri de gördükleri bu işlevlere göre şekillenmektedir. Bu özellikleri ile dişler dört cinse ayrılırlar: kesici dişler (insizivus), köpek dişleri (kanin), küçük azılar (premolar), büyük azılar (molar). Dişler sırasıyla santral, lateral, kanin, 1. premolar, 2. premolar, 1. molar, 2. molar, yirmi yaş dişi (Şekil 1) olarak adlandırılır.



Şekil 1. Dişlerin yapısı

Dışarıdan bakıldığı zaman bir dişte kron ve kök kısımları birbirlerinden rahatça ayırt edilebilir. Diş kronlarının dişetinden en uzakta olan kısımlarına kesicilerde insiziv kenar, premolar ve molarlarda okluzal yüzey adı verilir. Dişlerin vestibül tarafa bakan yüzeylerine vestibül veya bukkal yüzey, ağız içine bakan yüzlerine alt çenede lingual yüzey, üst çenede palatinal yüzey denilmektedir. Dişlerin birbirleri ile temasta olan yüzeylerine aproksimal

yüzey denildiği gibi orta çizgiye yakın olanları mezyal, orta çizgiden uzak olan yüzleri ise distal olarak adlandırılır. Kron, dişlerin ağız içinde görüldükleri kısımdır. Kök ise dişin çene kemiği içinde yer alan kısmıdır. Kron ve kökleri birleştiren çizgiye kole bölgesi denilmektedir. Kron ve kökler işlevleri doğrultusunda şekillenmişlerdir. Anterior dişlerin insiziv kenarları olmasına karşılık, posterior dişlerin okluzal yüzeyleri vardır. Çiğneme işlevinin posterior dişler üzerinde gerçekleşmesinden dolayı bu dişlerin köklerinde de bir takım anatomik varyasyonlar mevcuttur. Premolar ve molar dişler bir veya birkaç köklü olabilirler. Genellikle üst molar dişler üç köklü, alt molar dişler iki köklüdür.

Çok köklü dişlerde köklerin birleşme bölgesine furkasyon bölgesi adı verilir. Eğer iki köklü bir diştten bahsediliyorsa bi-furkasyon, üç köklü bir diştten bahsediliyorsa tri-furkasyon olarak adlandırılır. Furkasyon bölgesini incelediğimiz zaman, furkasyon giriş genişliği, furkasyon girişi, mine sement sınırı, kök gövde boyu terimleri ile karşılaşılabiriz. Şekil 2 de gösterildiği gibi D ile gösterilen çizgi mine sement sınırını, C ile gösterilen çizgi furkasyon girişi, A ve B noktaları arasında kalan mesafe furkasyon giriş genişliği, C ve D noktaları arasında kalan mesafe kök gövde boyunu gösterir.⁽¹⁾



Şekil 2. Furkasyon bölgesi

A ve B noktaları arası mesafe = Furkasyon Giriş Genişliği (FGG)

C = Furkasyon Girişi

D = Mine - Sement Sınırı

C ve D noktaları arası mesafe = Kök Gövde Boyu (KGB)

Periodontal hastalık, enflamasyon ve ileri aşamasında dişin destek dokularının yıkımıyla karakterli enfeksiyöz bir hastalıktır.^{2, 3, 4, 5}

Periodontal hastalığın patogenezi ve etiyolojisi hakkında bugünkü bilgiler, epidemiyolojik çalışmalar, klinik deneyler, hayvan deneyleri ve histolojik doku analizleri sonucunda elde edilmiştir. Bu gibi çalışmaların raporları, yaş artışı ve yetersiz plak kontrolü sonucunda artan periodontal hastalığın, multifaktoriyel bir etiyolojisi olduğunu göstermektedir.⁶ Bu faktörlerin içinde periodontal hastalığın başlamasını ve seyrini etkileyen en önemli etken, yetersiz ağız hijyeni sonucunda dişler üzerinde biriken mikrobiyal dental plaktır. Periodonsiyumu etkileyen enflamatuvar hastalıkların iki majör formu gingivitis ve periodontitistir. Periodontal hastalıkta tedavinin

başlıca hedefi hastalığın ilerlemesinin durdurulması ve enflamasyonun giderilmesidir.^{7, 8} Sondalama derinliğinin ölçümü, klinik ataşman seviyesi, sondalamada kanama ve iltihaplanma periodontal durumu gözlemek ve değerlendirmek için sıklıkla kullanılan klinik parametrelerdir. Periodontal tedavinin amacı sondalama derinliğini azaltmak, klinik ataşman seviyesini yükseltmek, sondalamada kanama ve iltihaplanmayı azaltmaktır.⁹ Bu hedefler doğrultusunda iki tedavi şekli uygulanmaktadır. Bunlar cerrahi ve cerrahisiz periodontal tedavidir.

Cerrahisiz periodontal tedavinin en başarılı olduğu bölgelerin kronik periodontitisten etkilenmiş tek köklü dişler olduğu pek çok araştırmacı tarafından gösterilmiştir.^{10, 11, 12, 13, 14}

Ağan,¹⁵ 10 kronik periodontitisli hastada tek köklü dişlere cerrahisiz periodontal tedavi uygulamıştır. Araştırmacı başlangıçta 3,5 olan papil kanama indeksinin tedaviden 6 ay sonra 0,6'ya, başlangıçta ortalama 7,21mm olan sondalanan cep derinliğinin 4,15mm'ye düştüğünü ve ortalama 1,4mm klinik ataşman kazancı olduğunu saptamıştır.

Buna karşın dişlerde bulunan anatomik farklılıklar sonucunda cerrahisiz tedavi ile ulaşılamayan bölgelerin ve derin ceplerin tedavisinde cerrahi tedavinin etkili olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur.

Seringo ve arkadaşları,¹⁶ 64 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada cerrahi ve cerrahisiz tedavilerin karşılaştırmışlardır. Bir gruba diş taşı temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi diğer gruba ise cerrahi periodontal tedavi uygulamıştır. Sonuç olarak 2 veriye ulaşılmıştır. I) Derin ceplerin elenmesi ve cep derinliğinin genel olarak azaltılması cerrahisiz tedaviye oranla cerrahi tedavinin daha etkili olduğu II) 1-3 yıllık aktif tedavi

periyodunda izlenen hastalığın ilerleyişinin cerrahisiz tedavi uygulanan grupta daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Çalışmalar, kronik periodontal hastalıkların cerrahi veya cerrahisiz tedavisi ile başarılı sonuçlar alınabileceğini göstermektedir. Eğer periodontal tedavi safhası boyunca tam bir plak kontrolü sağlanırsa, uzun dönemde başarılı sonuçlar sağlanır.¹⁷

Furkasyon lezyonu, çok köklü bir dişte interradiküler bölgedeki periodontal dokuların yıkımına neden olan patolojik bir durum olarak tanımlanır. Periodontal tedavide, furkasyon lezyonu olan dişlerin tedavisi daima sorun yaratmıştır. Böyle dişlerin tedavisinde konservatif (cerrahisiz) tedaviden çekime kadar değişebilen seçenekler vardır.

Furkasyon bölgesindeki patolojik durumların saptanmasında en başarılı yöntem periodontal sond, boynuz biçiminde bir Explorer, Nabor's sondu, radyografi ve kemik sondlamasının kombine bir şekilde kullanılmasıdır.¹⁸ Tanıda sadece radyografi kullanılması hatalı sonuçların elde edilmesine neden olabilir. Radyografik muayene klinik bulgularla birleştiğinde daha net sonuçlar elde edilebilir. Bu duruma örnek olarak, radyolojik açıdan furkasyon lezyonu saptanan bir dişin klinik muayenesinde, yumuşak doku ataşmanının sağlam olması nedeniyle, sondalamada furkasyon alanına girilemeyebilir. Klinik muayene bu açıdan büyük önem taşır.¹⁹

Mezyal, distal veya ortafasiyal yüzlerde derin cepler (> 5mm) bulunan maksiller molarlarda, otomatik olarak furkasyon lezyonu düşünülmelidir.

Mandibular molarlarda ise ortafasiyal veya ortalingual bölgedeki derin cepler, radyolojik bulgu olmasa da interradiküler patolojiyi düşündürür.¹⁹

FURKASYON LEZYONLARININ SINIFLANDIRILMASI

Furkasyon sınıflandırılması günümüze kadar pek çok farklı araştırmacı tarafından farklı şekillerde sunulmuştur.¹⁸

Glickman (1953)

Grade I. İntraradiküler kemik yapısı oluşmaksızın cep oluşumu.

Grade II. Karşı tarafa ulaşmayan, intraradiküler kemik kaybı ve cep oluşumu.

Grade III. Baştanbaşa lezyon varlığı.

Grade IV. Furkasyon bölgesini açığa çıkaracak şekilde belirgin bir dişeti çekilmesiyle görülen baştanbaşa lezyon.

Goldman (1958)

Grade I. Başlangıç safhası.

Grade II. Tam olmayan.

Grade III. Baştanbaşa lezyon.

Hamp et al. (1975)

I. Derece: 3mm den daha az horizontal periodontal doku kaybı.

II. Derece: 3mm den daha fazla fakat furkasyon genişliğini tam kat etmemiş horizontal periodontal doku kaybı.

III. Derece: Furkasyonu baştanbaşa kat eden periodontal doku kaybı.

Ramfjord & Ash (1979)

- I. I. Sınıf:** Başlangıç safhası. Furkasyondaki 2mm den az (1/3 dişin genişliğinden az) doku kaybı.
- II. II. Sınıf:** Tam olmayan. 2mm den fazla (1/3 dişin genişliğinden fazla) doku kaybı.
- III. III.Sınıf:** Furkasyonun baştanbaşa doku kaybı.

Tranow & Fletcher (1984) Vertikal ilişkinin derecesine dayanan alt sınıflama

Subclass A: 0-3mm

Subclass B: 4-7mm

Subclass C: > 7mm

Eskow ve Kapin

Tranow & Fletcher (1984)'in alt sınıflamasıyla aynı fakat 3mm lik bölümler yerine 1/3 lük derecelendirme kullanılmaktadır.

Fedi (1985)

Glickman ve Hamp'ın sınıflamaları kombine edilmiştir: Glickman sınıflamasındaki derecelendirme I. den IV. e kadar aynı fakat grade II kendi içinde I. derece (>1mm,<3mm) ve II. derece (>3mm) olarak alt sınıflara ayrılmıştır.

Ricchetti (1982)

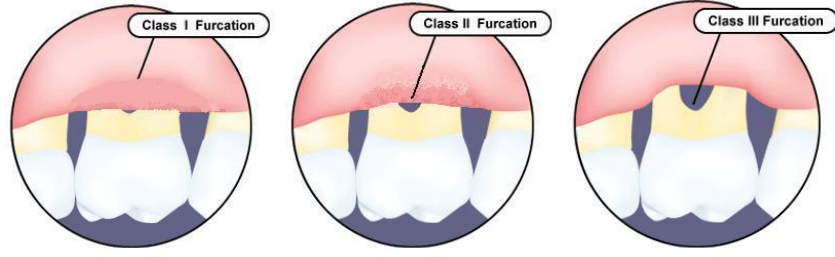
Sınıf I. 1mm horizontal kayıp; kök oluşu.

Sınıf Ia. 1-2mm horizontal kayıp; erken hasar.

Sınıf II. 2-4mm horizontal kayıp.

Sınıf IIa. 4-6mm horizontal kayıp.

Sınıf III. >6mm horizontal kayıp.



Şekil 3. Furkasyon Lezyonlarının Derecelendirilmesi

FURKASYON LEZYONLARININ TEDAVİSİ

Molar dişlerdeki furkasyon lezyonlarının tedavisinde kullanılan farklı yöntemler, farklı başarı derecelerinin oluşmasını sağlarlar. Tüm periodontal tedavilerin hedefi gibi furkasyon bölgesindeki tedavinin hedefi: Hastalıklı bölgenin, sağlık, fonksiyon ve estetik açıdan uygunluğunu sağlamaktır. Bununla birlikte, furkasyon morfolojisinin gösterdiği farklılıklar bu bölgenin tedavi yaklaşımlarında ciddi değişiklikler ortaya çıkarmaktadır. Bu tedavi yaklaşımlarını sıralayacak olursak¹⁸;

- 1) Açık veya kapalı kök preperasyonu
- 2) Odontoplasti
- 3) Flep operasyonu
- 4) Tünel operasyonu
- 5) Kök rezeksiyonu:
 - a) Kök ampütasyonu
 - b) Hemisection
- 6) Bicuspidization
- 7) Rejeneratif yaklaşım (GTR, kemik grefti, BMPs, Emdogain)

8) Diş çekimi/implant yerleştirilmesi

Açık veya Kapalı Kök Preperasyonu:

Birçok uzun dönemli çalışma, periodontal tedavinin başarısındaki anahtarın kök üzerindeki eklentilerin tam olarak uzaklaştırılması olduğunu belirlemiştir. Bu doğrultuda açık veya kapalı yöntem ile furkasyon bölgesine ulaşılabilen durumlarda diş yüzeyi temizliği, kök yüzeyi düzleştirilmesi yapılmasına dayanan tedavi yaklaşımıdır.

Odontoplasti:

Odontoplasti, operasyon sonrası plak ve debris birikiminin azaltılması ayrıca hastanın oral hijyen bakımını daha rahat yapabilmesini amaçlayan, grade I ve yüzeysel grade II defektlerinde kullanılan tedavi şeklidir.^{20, 21}

Flep Operasyonu:

Yüzeysel grade II defektlerinde kullanılabilen, kemik konturlarının düzenlenmesinde ve apikale konumlandırılan flep ile cep derinliğinin azaltılmasını kapsayan tedavi yaklaşımıdır.²²

Tünel Operasyonu:

Tünel operasyonu, grade III, derin furkasyon defektli grade II ve grade IV furkasyon defektlerinde uygulanan oral hijyenin daha iyi uygulanabilmesi için yapılan tedavi şeklidir.²²

Hekim, sınıf III furkasyon defektli mandibular dişin tedavi planını seçerken göz önünde bulundurması gereken 3 konu vardır²³:

- Lokal faktörler: Diş anatomisi, dişin mobilitesi, kron-kök rotasyonu, ataşman kaybının derecesi, dişin çenedeki ve karşıt çenedeki okluzal ilişkisi, retansiyon ve taşıma açısından dişin stratejik önemi.
- Hasta faktörü: Sistemik sağlığın durumu, konak direnci, hasta için dişin manevi değeri, para ve zaman açısından sorumluluk ve katılım.
- Hekim faktörü: Tanı ve tedavi planlama yeteneği, tedavi seçeneklerinin farkında olmak ve klinik zekâsını ve yeteneklerini uygun bir şekilde sergilemek.



Şekil 4. Bukkal görünüm

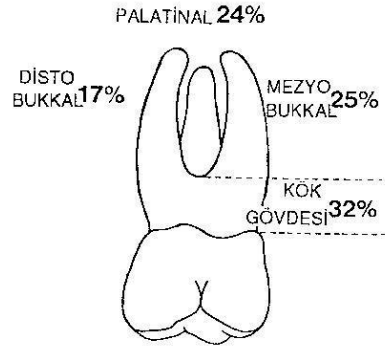


Şekil 5. Ara yüz fırçasının sınıf IV furkasyon defekti olan bölgeye yerleştirilmesi

Kök rezeksiyonu:

Grade III trifurkasyon lezyonlarında kök ampütasyonu başarı sağlayan bir işlemdir. Genel olarak en fazla kemik kaybı görülen kök ampute edilir. Eğer köklerdeki kemik kayıplarında belirgin fark yoksa amputasyon için

genelde distobukkal kök seçilir. Mezybukkal kök ise kök boyutu ve alveolar kemikteki avantajlı yerleşimi nedeniyle korunması en fazla istenen köktür¹⁹.



Şekil 6. Köklerin alveol kemik içerisindeki yerleşim yüzdeleri.



Şekil 7. Kök rezeksiyonu sonrası

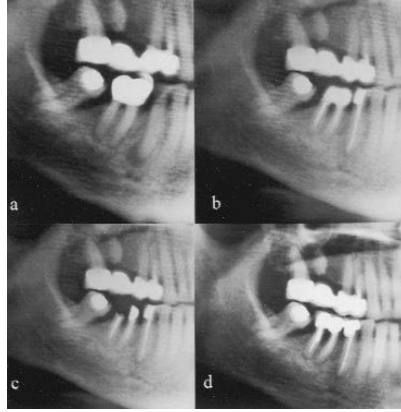
Bicuspidization:

Sınıf III furkasyon defekti olan alt molar dişlerde uygulanır. Mandibular molar dişin furkasyon bölgesini baştanbaşa kat eden defekt varlığında, kökler çıkarılmaksızın, 2 kökünde birbirinden kesilerek ayrılması, daha sonra ise ayrılan köklerin iki parça halinde tedavi edilmesini amaçlar.²⁴

Farshchian ve Kaiser, biküspidizasyonun başarısının üç faktöre dayandığını söylemektedir²⁵:

- Birbirinden ayrı diş parçalarının stabilite için yeterli kemik desteğine sahip olmaları.

- Distal kökün mezyalinde veya mezyal kökün distalinde keskin kenarların bulunmaması
- Mezyal ve distal kökler arasında yeterli separasyon sağlanarak, embraşür bölgesinde etkili bir şekilde oral hijyen sağlanmasına olanak vermek.



Şekil 8. Bicuspitizasyon

- Hastanın ilk muayenesi
- Restorasyonun ağızdan çıkarıldıktan sonraki hali
- Köklerin birbirinden ayrılması
- Köklerin ayrı ayrı restore edilmesi

Rejeneratif yaklaşım:

Rejeneratif periodontal tedavinin hedefi, yeni alveol kemiği, sement ve periodontal membran oluşmasını sağlamaktır. Bunun içinde çeşitli greft materyalleri, bariyer membranlar, kök yüzeyi şekillendirmeleri ve bu tekniklerin kombinasyonları uygulanmıştır.²⁶

Birtakım çalışmalar, furkasyon defektlerinin tedavisinde yönlendirilmiş doku rejenerasyon (GTR) tekniğinin kullanıldığını belirtmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre en yararlı olduğu durumlar sınıf II

mandibular furkasyon defekti olan dişler^{27, 28} iken en az yarar sağlanan durumlar sınıf III mandibular^{29, 30} ve sınıf II maksiller furkasyon defekti olan dişler olduğu saptanmıştır.³¹

Günümüzde GTR tekniğiyle kombine olarak kemik greftleri kullanılmaktadır. Kemik greftleri operasyon sahasındaki etkileşimlerine göre ve elde edildiği materyallere göre 2 ye ayrılmaktadır.

Operasyon sahasındaki etkileşimlerine göre:

- Osteokondüktif greftler: Uygulandıkları bölgede kemik oluşumu için iskelet yapı görevi görür.
- Osteoindüktif greftler: Uygulandıkları bölgede kemik yapımını stimüle edip, kemik oluşumunu sağlarlar. Örneğin: Otojen greftler

Elde edildiği materyallere göre³²:

- Otojen greftler: Operasyon geçirecek hastanın kendisinden alınan greftlerdir. İntraoral olarak genellikle sağlıklı çekim bölgesinin maksiller çıkıntısından, ekstraoral olarak genellikle iliak kemiğinden, kostalardan ve craniumdan alınır. Otojen greftler proliferasyon yeteneğine sahip osteoprogenitor ve osteoblast hücreleri içeren nonimmunojenik greftlerdir. Ayrıca bu greftler osteoindüktiftir.
- Allogreftler: Greftin farklı bir kişiden transplante edildiği greftlerdir. Yaygın olarak kullanılır. Bu greft kullanımının avantajı, miktar olarak sıkıntı çekilmemesi ve hasta üzerinde ikinci bir operasyon sahasına gerek duyulmamasıdır. Dezavantajları ise greft hazırlanırken dondurulup kurutulduğu için osteojenik potansiyelinde azalma olması ve immun yanıtı bağılı olarak uygulandığı alıcı bölgede rezorbsiyona uğrayabilmesidir.

- Alloplast greftler: Alloplast greftler, sentetik hidroksil apatit, trikalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat ve biyoaktif cam gibi biyouyumlu inorganik materyallerden yapılmaktadır. Alloplastlar, Otojen ve allogreftlerle birlikte kombine uygulanabilirler. Bunların avantajı, hastalık geçirme potansiyellerinin olmayışıdır.
- Xenogreftler: Sığır ve domuz kemiği gibi farklı türlerin süngerimsi kemiğinden, doğal yollarla yapılan greftlerdir. Sığır kemiğindeki hastalık taşıma riski göz ardı edilebilir. Çünkü kemiğin organik komponenti çıkarılmıştır. Avantajları ve dezavantajları allogreftler ile benzerdir.

Rejeneratif tedavilerde son zamanlarda kullanılan kemik morfojenik proteinleri (BMPs) ve büyüme faktörleri furkasyon defektlerinin tedavisinde umut verici sonuçlar sergilemektedir.

Köpekler üzerinde yapılan hayvan çalışmalarında mandibular furkasyon III defekti olan bir dişe trombositten zengin büyüme faktörü-BB³³ ve osteojenik protein-1³⁴ uygulanmış ve önemli rejenerasyonlar elde edilmiştir.

Büyüme faktörünün insan üzerindeki ilk çalışmasını Howell et al. (1997) sunmuştur. Çalışmada³⁵; Furkasyon lezyonları, kullanılan trombositten zengin büyüme faktörüne ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 e çok iyi cevap vermiştir.

Bunlar ve daha birçok çalışma, büyüme faktörleri ve BMPs'nin rejeneratif potansiyelinin gelecek vaat ettiğini göstermektedir.

Son zamanlarda periodontal tedavide öne çıkan bir diğer materyal mine matriks proteinleridir. Kemik içi ceplerin tedavisinde greft materyalleri ve bariyer membranlara alternatif olarak mine matriks proteinleri de (Emdogain) kullanılmaktadır.^{36, 37} Mine matriks proteinleri, kök gelişimi süresince alveolar kemik, periodontal ligament ve asellüler sementin formasyonu için çok önemlidir.³⁶

Mellonig (1999), premolarların aproksimallerinde derin cepleri olan ve ataşman kaybının olduğu bir hasta üzerinde yaptığı çalışmada, flep kaldırıp mine matriks proteini uygulamıştır. 1 yıllık takip sonrasında sondalama derinliğinin 5mm azaldığını ve 4mm ataşman kazancının olduğunu rapor etmiştir.³⁸

Diş çekimi ve implant yerleştirilmesi:

Yukarıda anlatılan tedavi yöntemlerinin işe yarayamayacağı durumlarda geriye tek bir tedavi seçeneği kalmaktadır. Dişin çekimi. Unutulmamalıdır ki çekim de bir tedavidir. Çekime bağlı olarak oluşan boşlukların, bölgenin stratejik önemi, hastanın düşüncesi, kemiğin durumu ve ağız hijyeni gibi birçok faktör göz önünde bulundurularak restoratif materyallerle fonksiyon ve estetik kazandırılması düşünülebilir.

Günümüzde, diş boşluklarının tedavisinde yaygın olarak implant tedavisi uygulanmaktadır. İmplant tedavisinin yandaki dişlere zarar vermemesi, direk olarak kemikten destek alması, proprioseptif duyuların kaybolmaması ve çiğneme kuvvetinin fazla olması gibi avantajları, tercih edilmesinde en büyük etkenlerdir. Bunların yanında yüksek maliyeti ve tedavi süresinin uzun olması dezavantajları olarak sayılabilir.

FURKASYON LEZYONLARININ TİPİNE GÖRE TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Furkasyon lezyonuna sahip bir dişin tedavisinde en önemli kıstaslardan birisi de, hangi tedavi şeklinin hangi tip lezyonlarda uygulanabileceğidir. Furkasyon lezyonlarının tipine göre tedavi seçeneklerinin sınıflandırılması aşağıda gösterilmektedir.³⁹

Class I - Diş taşı temizliği ve kök yüzeyi şekillendirmesi
- Odontoplasti

Class II - Diş taşı temizliği ve kök yüzeyi şekillendirmesi
- Odontoplasti
- Flep operasyonu
- GTR (mandibular molar)
- Kök rezeksiyonu
- Tünel operasyonu
- Diş çekimi ve implant tedavisi

Class III - Flep operasyonu
- GTR (mandibular molar)
- Kök rezeksiyonu
- Tünel operasyonu
- Diş çekimi ve implant tedavisi

Tablo 1. Tedavi seçenekleri

FURKASYON LEZYONLARININ TEDAVİSİNİ ETKİLEYEN ANATOMİK FAKTÖRLER

Periodontal tedavide, çok köklü dişlerin tedavisi tek köklü dişlere oranla daha zordur. Bunu nedeni furkasyon anatomisindeki değişikliklerdir. Periodontal hastalığın başlamasını, seyri ve prognozunu etkileyen bu anatomiye ait oluşumları şöyle sıralayabiliriz.⁴⁰

1. Furkasyon girişi
2. Kök konkavimleri
3. Furkasyon çatısı
4. Horizontal yöndeki furkasyon derinlikleri
5. Kök gövdesi
6. Mine uzantıları
7. Mine incileri
8. Furkasyon sırtları
9. Kökler arası mesafe

Kök gövdesi ve kökler arasındaki geçiş bölgesi furkasyon girişi olarak adlandırılır.^{41, 42} Kök yüzeyi düzleştirmesinin etkin olarak yapılabilmesi için periodontal küretlerin çalışılan bölgeye rahatlıkla ulaşabilmesi gerekir. Dolayısıyla bu işlemin başarılı olabilmesi için, furkasyonlar, bir periodontal küretin rahatça çalışmasına uygun genişlikte olmalıdır. Furkasyon bölgesindeki darlıklar etkin kök yüzeyi düzleştirmesine engel olabilmektedir.

Furkasyonlarda periodontal tedavinin etkinliğini azaltan bir diğer faktör, kök konkavimleridir. Araştırmacılar bu konkavimelerin plak kontrolünü ve kök yüzeyi düzleştirmesi işlemlerinin etkin olarak yapılmasını zorlaştırdığını, ayrıca plak akümüasyonu için yüzey alanını arttırdıklarını söylemişlerdir.^{39, 43}

Furkasyonlardaki diğer bir anatomik sorun ise furkasyon çatısı olarak adlandırılan furkal kemiğin hemen koranalindeki furkasyon bölgesidir ve bu bölgenin konkavitesi arttıkça ulaşılabirliği azalmaktadır.^{41, 42, 44}

Horizontal yöndeki furkasyon derinlikleri, furkasyon girişleri arasındaki mesafeyi tanımlar. Bu derinlik furkasyon lezyonlarının gelişmesinde ya da tedavisinde önemli bir faktördür. Horizontal furkasyon derinliklerinin hücre ve damar kaynağı olarak hizmet edecek kemik miktarını etkileyebileceği ve bu derinliğin, dişin etrafındaki horizontal kemik kaybının seviyesiyle değişebileceği belirtilmiştir. Kökler apikal yönde daraldıkları için horizontal furkasyon derinliği horizontal kemik kaybının artmasıyla azalacaktır. Genelde furkasyon derinliğinin apikal yönde azaldığı, ancak maksiller molarlarda palatinal kök palatinal tarafa meyil gösterdiği için, bukkal furkasyonda horizontal furkasyon derinliğinin apikal yönde arttığı saptanmıştır.⁴⁴

Mine-sement sınırı ve köklerin birbirinden ayrıldığı yer arasındaki bölge olarak tanımlanan kök gövdesi,⁴⁴ furkasyonlarda kök yüzeyi düzleştirmesi işlemlerinin etkin bir şekilde yapılmasını engelleyen bir başka anatomik bölgedir. Kök gövdelerinin, furkasyonun hemen koronalinde genellikle konkav bir oluk içerdıği bildirilmiştir.^{44,45} Araştırmacılar, mandibular dişlerde kök gövdesi yüzey alanının toplam kök yüzey alanının %31'ini, maksiller molarlarda ise %32'sini oluşturduğunu bulmuşlardır.⁴¹ Bu bulgulara dayanarak furkasyon lezyonuna neden olan ataşman kaybının dişin toplam periodontal desteğinin üçte birinin kaybına neden olacağı ileri sürülmüştür.⁴⁶

Anatomik faktörler arasında yer alan mine uzantılarının da mine yüzeylerine bağ dokusu ataşmanının olmaması nedeniyle furkasyon lezyonlarında etiyolojik bir etken olduğu düşünölmüştür.^{42, 47} Servikal mine

uzantılarının olduğu mandibular molarlarda, cep derinliği, klinik ataşman seviyesi, plak indeksi ve gingival indeks değerlerinin, bunların bulunmadığı molarlardan önemli ölçüde farklı olduğu gösterilmiştir. ⁴⁸

Furkasyonlardaki bir diğer anatomik oluşum ise mine incisidir. Mine incilerinin de servikal mine uzantıları gibi, bağ dokusu ataşmanını engelleyerek furkasyon lezyonu etiolojisinde önemli bir rol oynadıkları belirtilmiştir. ⁴⁹ Yapılan araştırmalarda, molar dişlerde mine incisi görülme sıklığının %1,1-5,7 arasında değiştiği ve en çok maksiller 3. molarlarda (%75) görüldüğü belirtilmiştir. ^{49, 50} Mine incilerinin bir diş üzerinde 2, 3 hatta bazen 4 tane bulunduğu olgular bildirilmiştir. ⁵¹

Furkasyon genişliği olarak adlandırılan kökler arasında mesafe, furkasyonlardaki diğer bir sorundur ve iyileşmeyi etkileyebilir. ⁵² Çalışmalar, tüm molarlar için bu mesafenin 2-4,5mm arasında değiştiğini göstermiştir. ⁴⁴ Sınıf III furkasyon lezyonlarının, kökler arası mesafenin 2mm veya daha fazla olduğu durumlarda greft işlemlerine daha iyi yanıt verdiği ileri sürülmüştür. ⁵³

Bahsedilen tüm bu anatomik faktörlere ek olarak özellikle tanıda göz önünde bulundurulması yararlı olan bir durum da füzyon olarak adlandırılan kaynaşmış köklerdir. Füzyon oranının 2. molar dişlerde 1. molarlardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir. ^{42, 54, 55}

ÖZET

Bu çalışmada, periodontal hastalıkların tedavisi sırasında en büyük güçlüklerle karşılaşılan furkasyon lezyonlarının tanısı ve uygun tedavi seçeneklerinin belirlenmesi ve bu tedaviler sırasında karşılaşılabilecek sorunlar ve çözümleri hakkında ilgili kaynakların ışığında için gerekli bilgiler verilmiştir.

KAYNAKLAR

- 1) Pıkdöken M.L., Sert S., Akça E.A., Aslanalp V., Özdemir A. Alt ve Üst Büyük Azı Dişlerin Furkasyon Anatomilerinin Cinsiyete Göre İncelenmesi Gülhane Tıp Dergisi (2003) 45 (1) : 29-35
- 2) Listgarten, M.A. (1986). Pathogenesis of Periodontitis, J Clin Periodontol, 13:418-425
- 3) Mackler, B.F., Frostad, K.B., Robertson, P.B., Levy, B. (1977). Immunoglobulin Bearing Lymphocytes and Plasma Cells in Human Periodontal Disease, J Periodontal Res, 12:37-45
- 4) Okada H, Kida T, Yamagami H (1983). Identification and Distribution of Immunocompetent Cells in Inflamed Gingiva of Human Chronic Periodontitis, Infect Immun, 41:365-374
- 5) Renny RR. (1993) Classification of Periodontal Disease, Periodontology 2000, 2:13-25
- 6) Ramseier CA. Potential impact of subject-based risk factor control on periodontitis. J Clin Periodontol 2005; 32 (Suppl. 6): 283–290. Blackwell Munksgaard, 2005
- 7) The American Academy of Periodontology (2001). Periodontal Therapy, J Periodontol, 72:1624-1628
- 8) The American Academy of Periodontology (2001). Treatment of Plaque-Induced Gingivitis, Chronic Periodontitis, and Other Clinical Conditions, J Periodontol, 72:1790-1800
- 9) Matuliene, G., Pjetursson, B. E., Salvi, G. E., Schmidlin, K., Bragger, U., Zwahlen, M. & Lang, N. P. (2008) Influence of residual pockets on

- progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology* 35, 685–695.
- 10) Badersten A, Nilveus R, Egelberg J (1981). Effect of Non-Surgical Periodontal Therapy. I. Moderately Advanced Periodontitis, *J Clin Periodontol*, 8:57-72
- 11) Badersten A, Nilveus R, Egelberg J (1990). Scores of Plaque, Bleeding, Suppuration and Probing Depth to Predict Probing Attachment Loss. 5 Years of Observation Following Nonsurgical Periodontal Therapy, *J Clin Periodontol*, 17:102-107
- 12) Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, et al. (1982). Healing Following Surgical/Non-surgical Treatment of Periodontal Disease. A Clinical Study, *J Clin Periodontal*, 9:115-128
- 13) Ramfjord SP, Caffese RG, Morrison EC, et al. (1987). 4 Modalities of Periodontal Treatment Compared over 5 years, *J Clin Periodontol*, 14:445-452
- 14) Westfelt E, Bragd L, Socransky SS, et al. (1985). Improved Periodontal Conditions Following Therapy, *J Clin Periodontol*, 12:283-293
- 15) Ağan AŞ. (2002). Kronik Periodontitis ve Agresif Periodontitisli Hastalara Lokal Olarak Uygulanan Doksisisilin Hiklat'ın Dişeti Oluğu Sıvısı Matriks Metalloproteinaz VIII Seviyesine Etkisinin Araştırılması, Doktora Tezi, İzmir, Ege Üniversitesi
- 16) Serino, G., Rosling, B., Ramberg, P., Hellström, M.-K., Socransky, S. S. & Lindhe, J. (2001) The effect of systemic antibiotics in the

treatment of patients with recurrent periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* in press.

- 17) Huynh-Ba G, Kuonen P, Hofer D, et al. The effect of periodontal therapy on the survival rate and incidence of complications of multirooted teeth with furcation involvement after an observation period of at least 5 years: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 164–17
- 18) Kalkwarf K. L. & Reinhardt, R. A. (1988) The furcation problem. Current controversies and future directions. *Dental Clinics of North America* 32, 243–266.
- 19) Fedi PF. Ana Hatlarıyla Periodontoloji Çevirenler: Füsün Ünlü, Nurcan Gürses Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Yayınları 3. Basım Bornova İzmir
- 20) Goldman, H. M. (1958) Therapy of the incipient bifurcation involvement. *Journal of Periodontology* 29, 112.
- 21) Fleicher, H. C., Mellonig, J. T., Brayer, W. K., Gray, J. L & Barnett, J. D. (1989) Scaling and root planing efficacy in multirooted teeth. *Journal of Periodontology* 60,402–409.
- 22) Hamp, S. E., Nyman, S. & Lindhe, J. (1975) Periodontal treatment of multirooted bteeth. Results after 5 years. *Journal of Clinical Periodontology* 2, 126–135
- 23) Vandرسال DC, Detamore RJ (2002). The Mandibular Molar Class III Furcation Invasion: A Review of Treatment Options and a Case Report of Tunneling. *J Am Dent Assoc* 133;55-60

- 24) Augsburger RA. Root amputations, and hemisections. *Gen Dent* 1976;24(3):35-8.
- 25) Farshchian F, Kaiser DA. Restoration of the split molar: bicuspidization. *Am J Dent* 1988; 1: 21-22.
- 26) Garrett, S. (1996) Periodontal regeneration around natural teeth. *Annals of Periodontology* 1, 621–666
- 27) Pontoriero, R., Nyman, S., Lindhe, J., Rosenberg, E. & Sanavi, F. (1987) Guided tissue regeneration in the treatment of furcation defects in man. *Journal of Clinical Periodontology* 14, 618–620.
- 28) Caffesse, R. G., Smith, B. A., Duff, B., Morrison, E. C., Merrill, D. & Becker, W. (1990) Class II furcations treated by guided tissue regeneration in humans: case reports. *Journal of Periodontology* 61, 510–514.
- 29) Becker, W., Becker, B. E., Berg, L., Prichard, J., Caffesse, R. & Rosenberg, E. (1988) New attachment after treatment with root isolation procedures: report for treated class III and class II furcations and vertical osseous defects. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 8, 9–23.
- 30) Pontoriero, R. & Lindhe, J. (1995) Guided tissue regeneration in the treatment of degree III furcation defects in maxillary molars. *Journal of Clinical Periodontology* 22, 810–812.
- 31) Metzler, D., Seamons, B., Mellonig, J., Gher, M. & Gray, J. (1991) Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of maxillary class II molar furcation invasions. *Journal of Periodontology* 62, 353–360.

- 32) Journal of the American Dental Association (2002). Bone-Graftin Materials: Their uses, advantages and disadvantages; 133;1125-1126
- 33) Park, J-B., Matsuura, M., Han, K-Y., Norderyd, O., Lin, W-L., Genco, R. J. & Cho, M-I. (1995) Periodontal regeneration in class III furcation defects of beagle dogs using guided tissue regenerative therapy with platelet-derived growth factor. *Journal of Periodontology* 66, 462–477.
- 34) Giannobile, W. V., Ryan, S., Shih, M-S., Su, D. L., Kaplan, P. L. & Chan, T. C. K. (1998) Recombinant human osteogenic protein-1 (OP-1) stimulates periodontal wound healing in class III furcation defects. *Journal of Periodontology* 69, 129–137.
- 35) Howell, T. H., Fiorellini, J. P., Paquette, D. W., Offenbacher, S., Giannobile, W. V. & Lynch, S. E. (1997) A phase I/II clinical trial to evaluate a combination of recombinant human platelet-derived growth factor- BB and recombinant human insulinlike growth factor-I in patients with periodontal disease. *Journal of Periodontology* 68, 1186–1193.
- 36) Hammarström, L. (1997) Enamel matrix, cementum development and regeneration. *Journal of Clinical Periodontology* 24, 658–668.
- 37) Hammarström, L., Heijl, L. & Gestrelus, S. (1997) Periodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. *Journal of Clinical Periodontology* 24, 669–677.
- 38) Mellonig, J. T. (1999) Enamel matrix derivative for periodontal reconstructive surgery: Technique and clinical and histologic case

report. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 19, 9–19.

- 39) Al-Shammari KF, Kazor CE, Wang H-L: Molar root anatomy and management of furcation defects. J Clin Periodontol 2001; 28: 730–740. Munksgaard, 2001.
- 40) Türkoğlu O., Furkasyon Defektli Molar Dişlerin Rezektif Tedavilerinin Klinik Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi, 2004.
- 41) Gher M, Dunlap RM, (1985). Linear Variation of the Root Surface Area of the Maxillary First Molar, J Periodontol, 56:39-43
- 42) Gher M, Vernino AR (1980). Root Morphology – Clinical Significance in Pathogenesis and Treatment of Periodontol Disease, J Am Dent Assoc, 1001:627-633
- 43) Bower RC (1979). Furcation Morphology Relative to Periodontal Treatment. Furcation Root Surface Anatomy, J Periodontol, 50:366-374
- 44) Ward C, Greenwell h, Wittwer JW (1999). Furcation Depth and Interroot Seperation Dimensions for 5 Different Tooth Types, Int J Periodont Rest Dent, 19:251-257
- 45) Lu H-KJ (1992). Topographical Characteristics of Root Trunk Length Related to Guided Tissue Regeneration, J Periodontol, 63:215-219
- 46) Hermann DW, Gher ME, Dunlap RM, Pelleu GB. The Potential Attachment Area of the Maxillary First Molar, J Periodontol, 54:431-434

- 47) Bissada NF, Abdelmalek, RG (1973). Incidence of Cervical Enamel Projections and its Relationship to Furcation Involvement in Egyptian Skulls, J Periodontol 44:583-585
- 48) Hou G-L, Tsai C-C (1997). Cervical Enamel Projections and Intermediate Bifurcational Ridge Correlated with Molar Furcation Involvement, J Periodontol, 68:687-693
- 49) Moskow BS, Canut PM (1990). Studies on Root Enamel. Enamel Pearls. A Review of Their Morphology, Localization, Nomenclature, Occurrence, Classification, Histogenesis and Incidence, J Periodontol, 17:275-281
- 50) Risnes S (1974). The Prevalence Location and Size of Enamel Pearls on Human Molars, Scand J Dent Res, 82:403-412
- 51) Cavanha AO (1965). Enamel Pearls, Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 19:373-382
- 52) Pontoriero R, Lindhe J, Nyman S, et al. (1989). Guided tissue regeneration in the treatment of furcation defects in Mandibular Molars. A Clinical Study of Degree III Involvements, J Clin Periodontol, 16:170-174
- 53) Pepelassi E, Bissada N, Greenwell H, Farah C (1991). Doxycycline-tricalcium Phosphate Composite Graft Facilitates Osseous Healing in Advanced Periodontal Furcation Defects, J Periodontol, 62:106-115
- 54) Costa Rocha LF, Sousa Neto MD, Fidel SR, Costa WF, Pecora JD (1996). External and Internal Anatomy of Mandibular Molars, Braz Dent J, 7:33-40

55) Klavan B (1975). Clinical Observations Following Root Amputation in Maxillary Molar Teeth, J Periodontol, 46

ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında İzmir'de doğdum.1991 yılında Mustafa Urcan İlköğretim okulunda ilkokula başlayıp Meliha ve Doğan Akad İlköğretim okulunda öğrenimime devam ettim. 2000 yılında İzmir Eşrefpaşa Lisesine başladım. 2003 yılında Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesini kazandım.