

# **Furkasyon problemleri teşhis ve tedavileri**

**Prof.Dr.YAŞAR AYKAÇ**

# Terminoloji (Lindhe 1998)

**Kök kompleksi (*Root complex*):**

Mine-sement birleşiminin apikalinde kalan diş bölümü.

“*Kök gövdesi*” ve “*kökler*” olmak üzere 2’ye ayrılır.

**Kök gövdesi (*Root trunk*):** Kökün bölünmemiş kısmı

**Kökler (*Root cone*):** Kök kompleksinin bölünmüş kısmı.

**Furkasyon:** Çok köklü dişlerde kökler arasında konumlanan bölge.

**Furkasyon girişi (*Furcation entrance*):** Kökün bölünmüş ve bölünmemiş kısımları arasındaki geçiş bölgesi.

# Terminoloji (Lindhe 1998)

**Furkasyon forniksi (Furcation fornix):** Furkasyon bölgesinin çatısı.

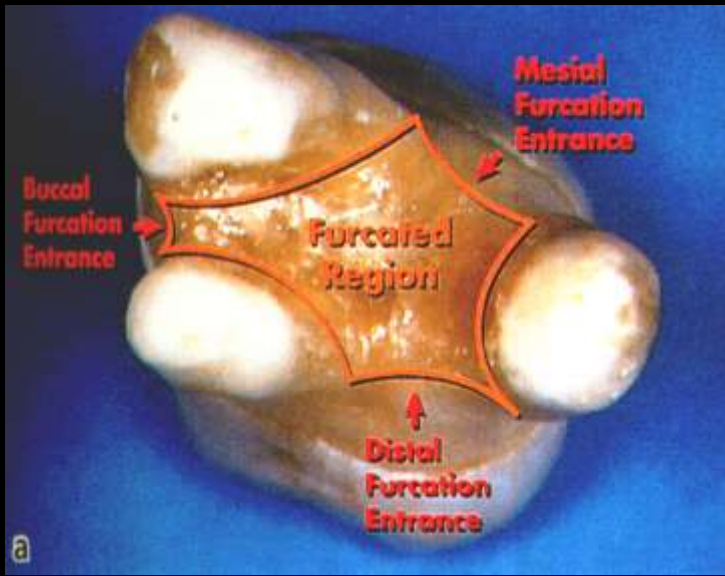
(Forniks: Üstü kemer

şeklinde kapalı boş bölge)

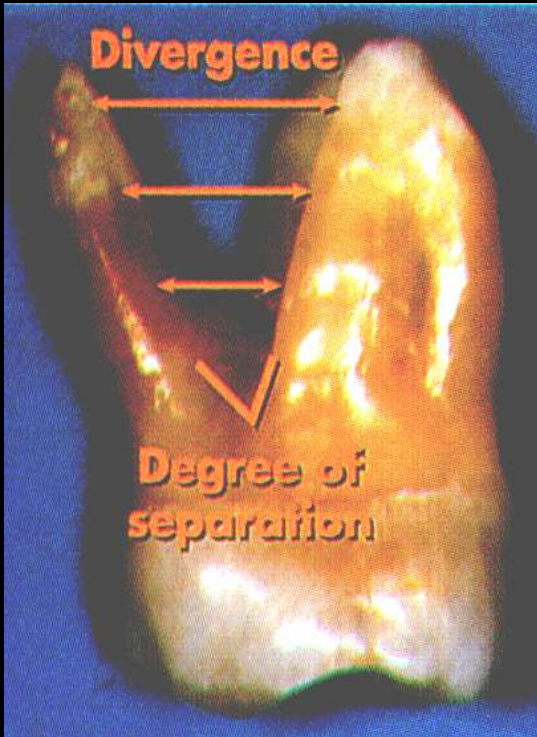
**Ayrılma derecesi (Degree of seperation):** İki kökün birbirinden ayrılma açısı.

**Ayrılma (Divergence):** Kökler arası mesafe, apikale doğru artar.

**Ayrılma katsayısı (Coefficient of seperation):** Kök kompleksi ile orantılı kök uzunluğu.



# Furkasyon bölgesi morfolojik özellikleri

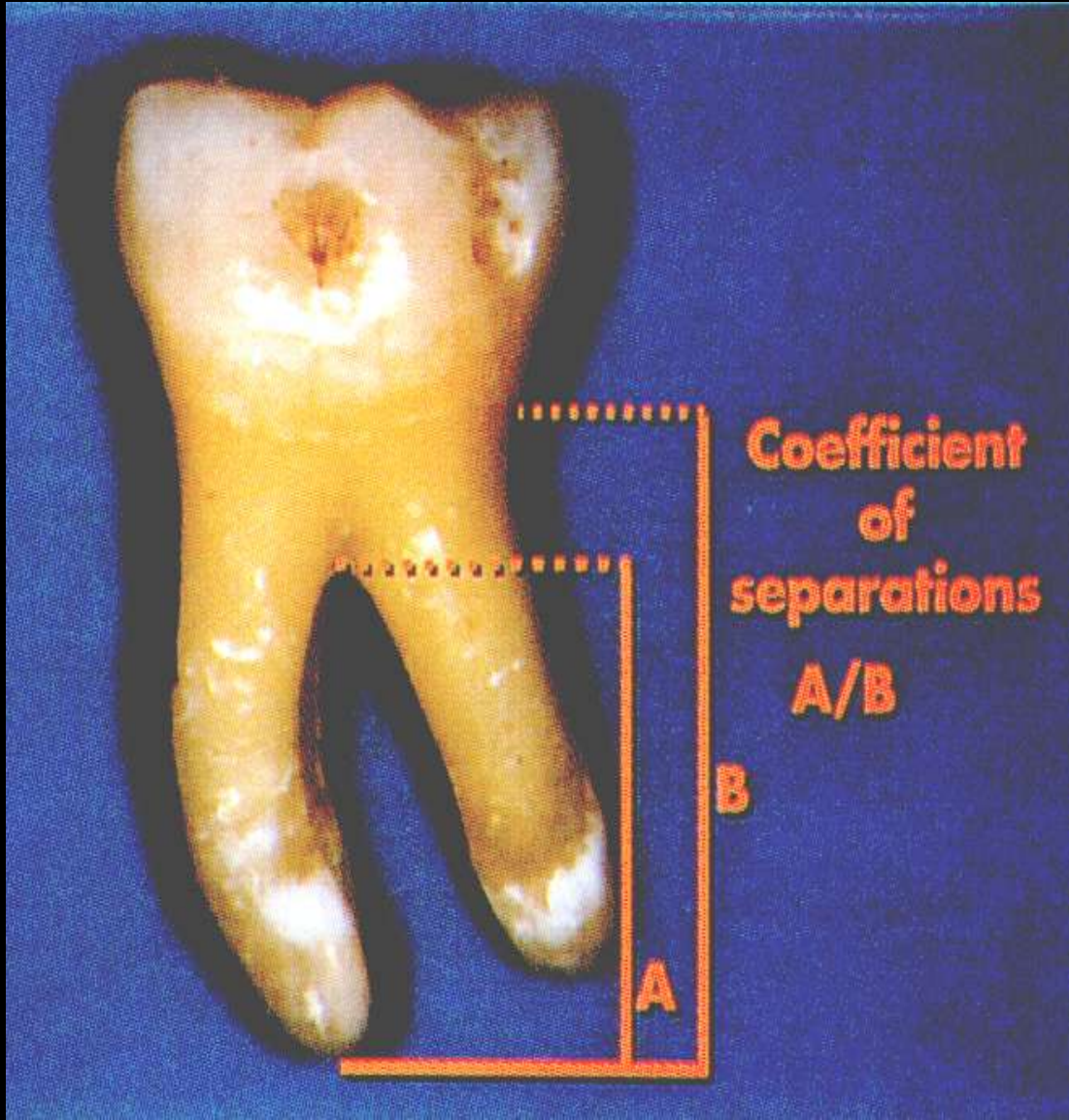


Ayrılma

Ayrılma derecesi

Furkasyon girişi





**Ayrılma katsayısı**

# Furkasyon problemlerinin oluşmasında etkili olan faktörler:

## Anatomik faktörler

- Kök gövdesi
- Furkasyon alanı:
  - Furkasyon forniksi/girişi (kök ayırım bölgesi)
  - Furkasyon çatısı
- Köklerin furkasyon bölgesine bakan iç yüzeylerinin morfolojisi
- Kök morfolojisi
- Bukkal ve lingual radiküler kemik





**Furkasyon problemlerinin oluşmasında etkili olan faktörler:**

## **Mine uzantıları**

### **Prevelans:**

### **Furkasyon problemi ile ilişkisi:**

**Maksilla: %6-22**

**%0-90**

**Mandibula: %11-29**

Masters ve Hoskins 1964, Leib ve ark. 1967

Bisada ve Abdelmalek 1973, Hou ve Tsai 1987

Mandelaris ve ark. 1998



**Sınıflaması:** (Masters ve Hoskins 1964)

**I. Derece: MSB kontur değişikliği**

**II. Derece: Furkasyon girişine kadar ulaşmayan mine uzantısı**

**III. Derece: Furkasyon girişine kadar ulaşan mine uzantısı**

# Furkasyon problemlerinin klinik teŖhisi:

## Sondalama

- Konvansiyonel periodontal sonda
- Naber furkasyon sondası
- Periodontal küretler

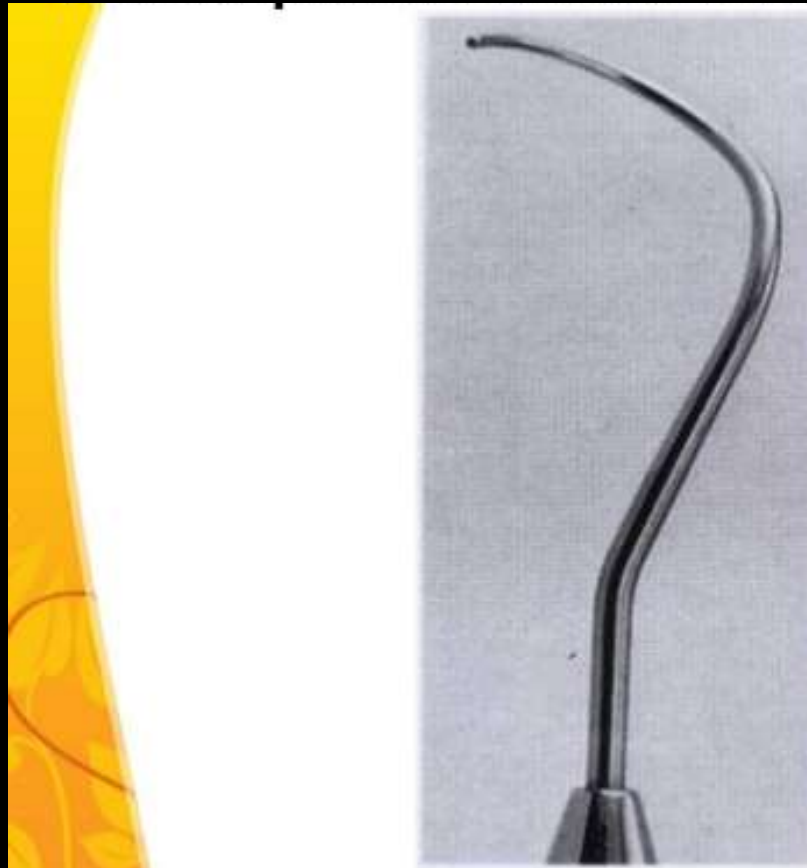


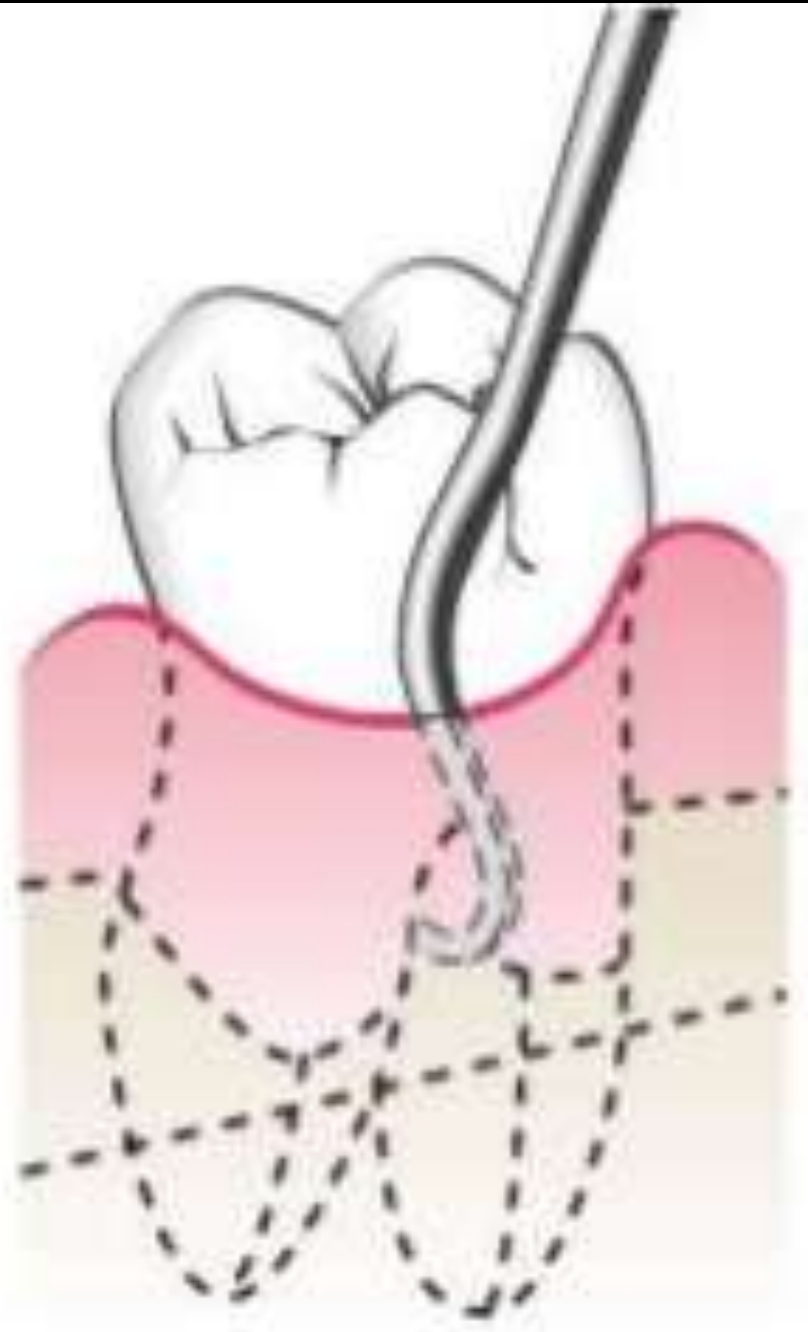
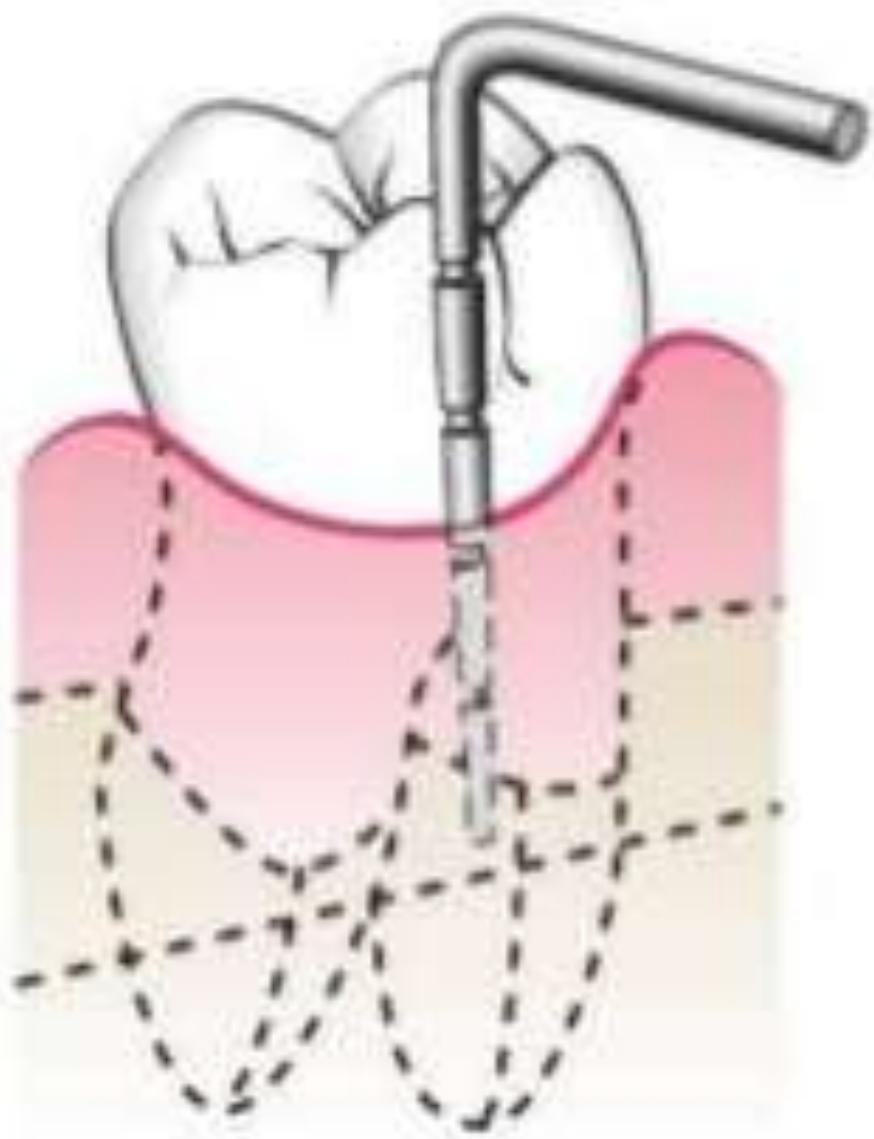
## Radyografi

## Ayırıcı teŖhis

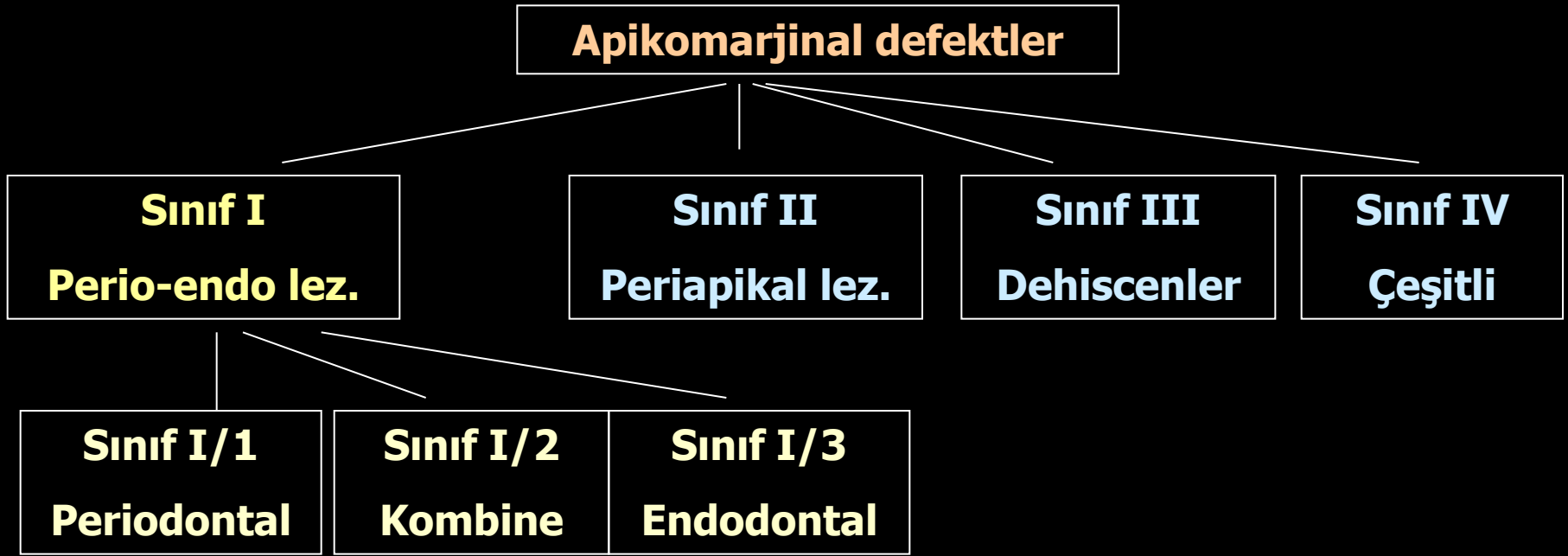


## Furkasyon muayenesinde Nabers sondu





# Pulpa patolojileri ve aksesuar kanallar



Dietrich ve ark. (2002)

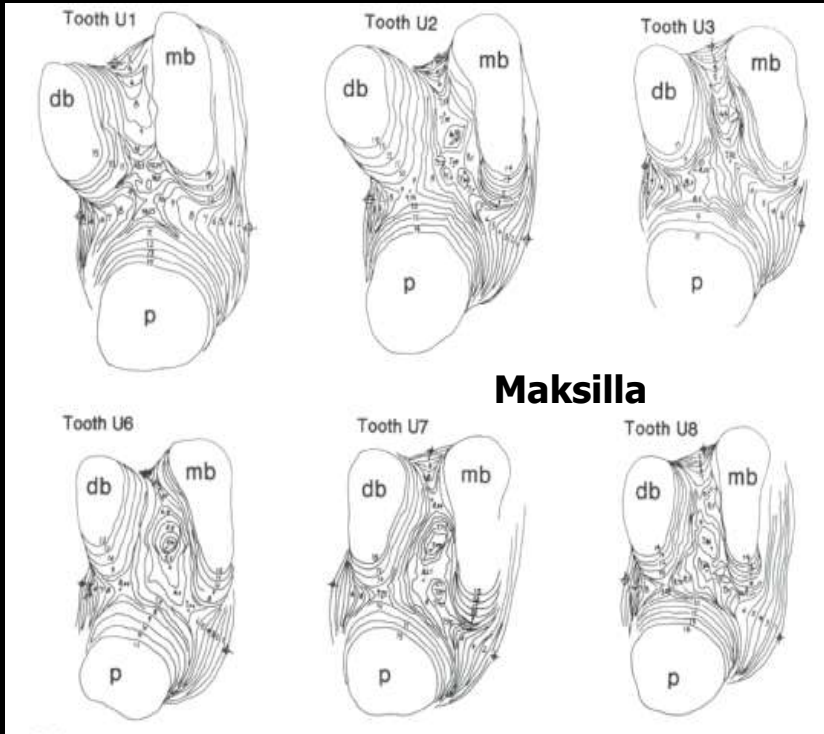
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 94: 233



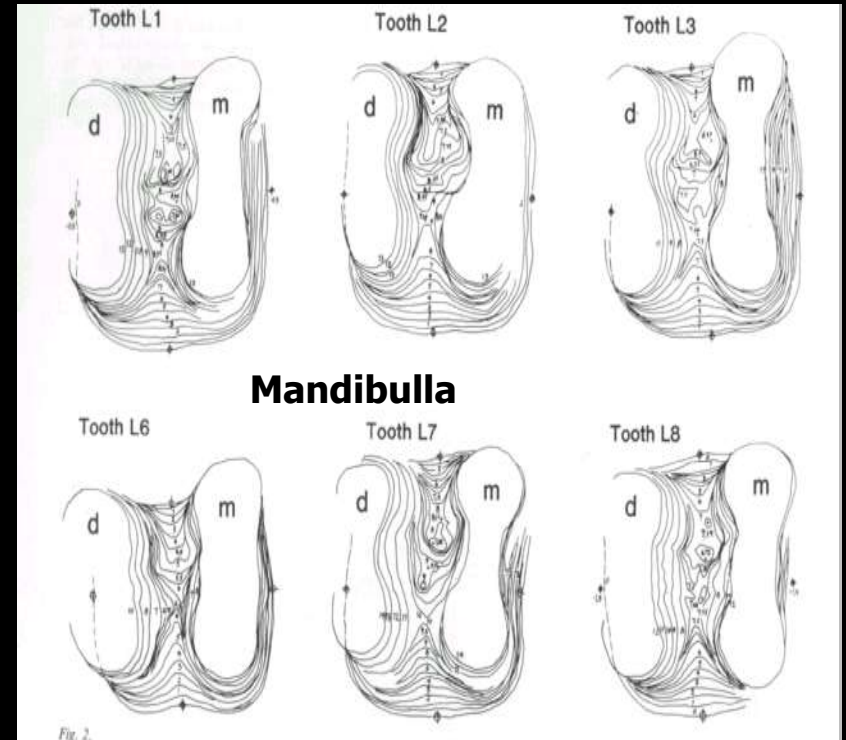
**Svardström ve Wennström**

**J Clin Periodontol 1988; 15: 271-275**

**Furcation topography of the maxillary and mandibular first molars**



**Maksilla**



**Mandibulla**

**Furkasyon bölgesi konkavite ve konveksliklerin karışımı şeklinde görülen pek çok çıkıntı ve fisürleri içeren bir morfolojiye sahiptir.**

# Maksiller molar dişler (Trifurkasyon)



# Maksiller premolar dişler (Bifurkasyon)

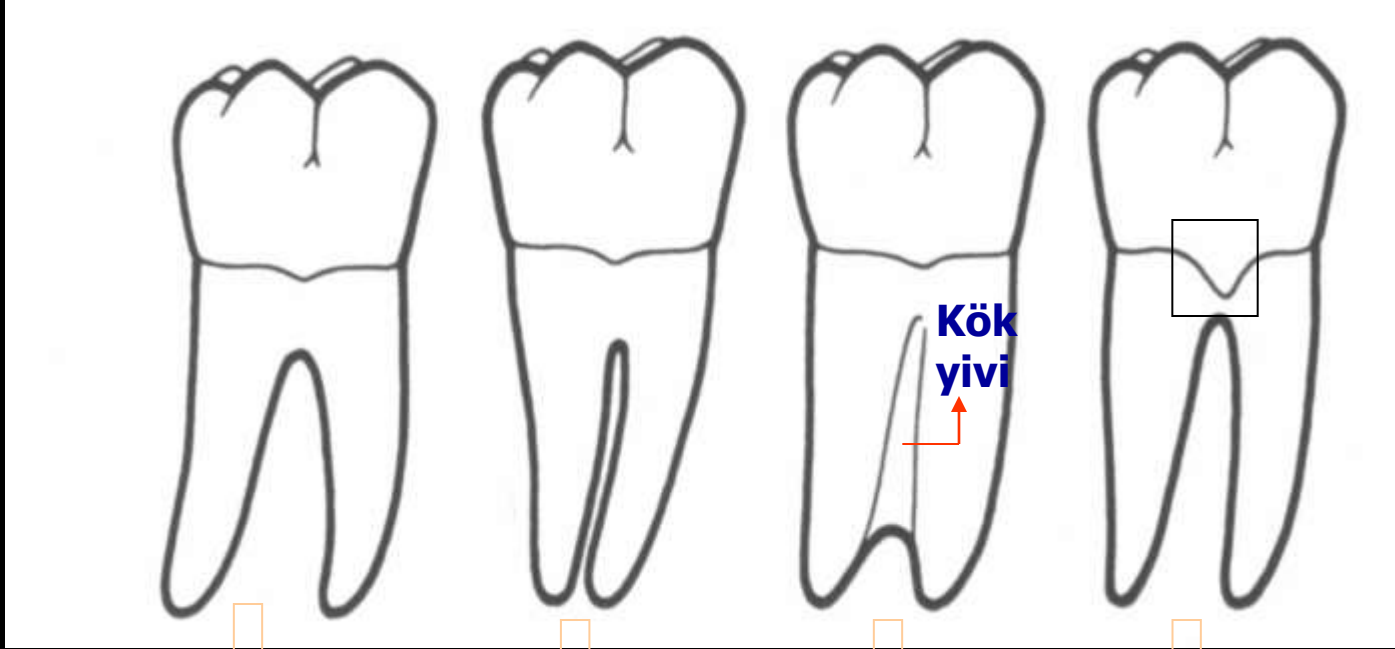


# Mandibüler molar dişler (Bifurkasyon)





# Farklı anatomik kök morfolojileri



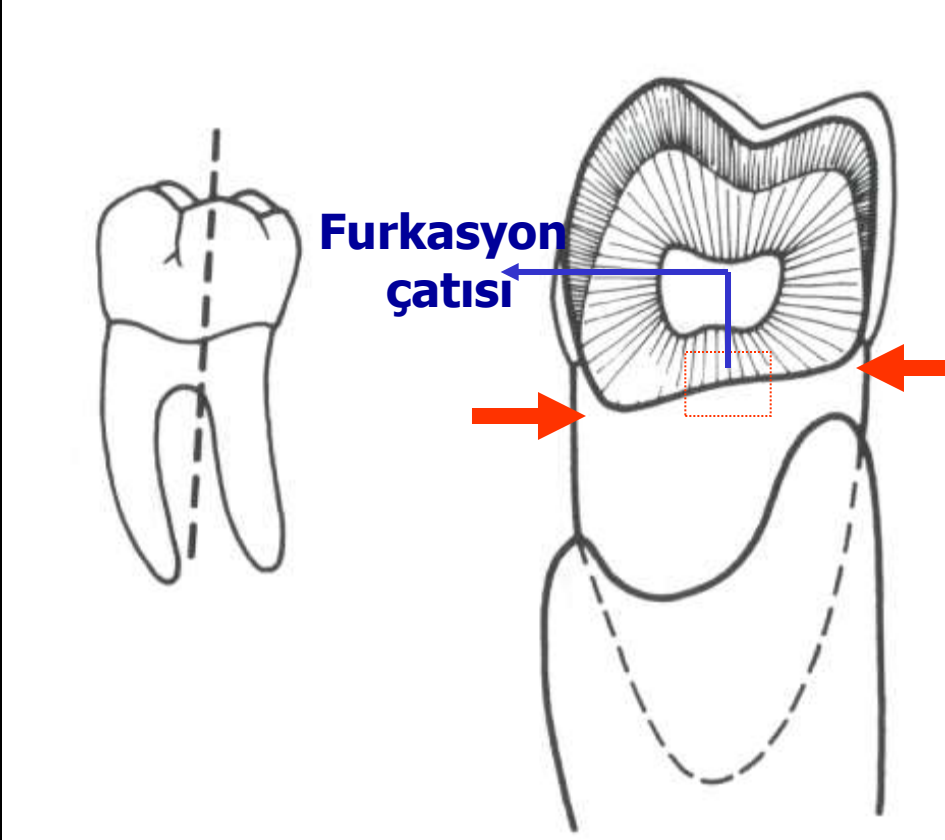
Geniş ayırık kökler

Dar ayırık kökler

Yapışık kökler

Kök gövdesinde  
mine uzantısı

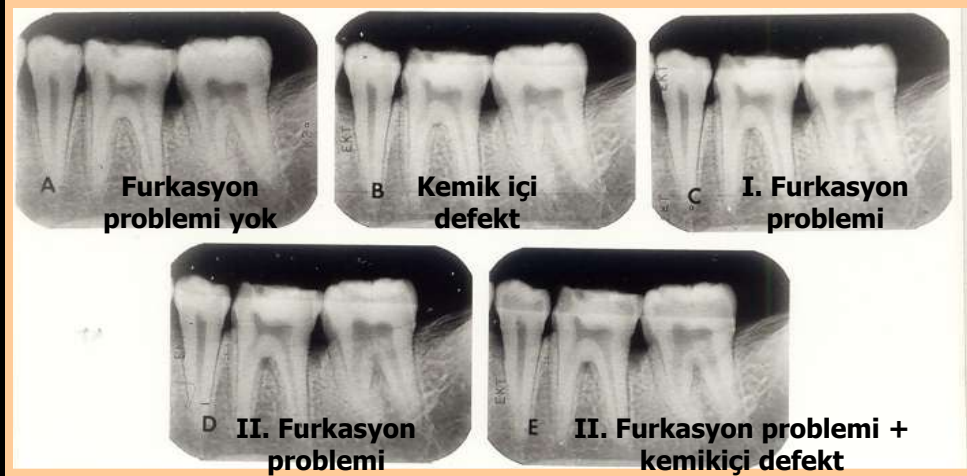
# Furkasyon bölgesinin kesitsel görünüşü



**Mandibüler 1. molar diş  
furkasyon bölgesinin  
fasio-lingual kesiti**

# Mandibular molar dişlerde furkasyon problemlerinin radyografik teşhisi

## Test radyografileri



Kemik morfolojisi ⚡ Teşhis

↓  
Göz ardı etme ↑

## Kontrol (işaretli) radyografileri



Furkasyon ↑ Teşhis ↑  
derecesi doğruluğu

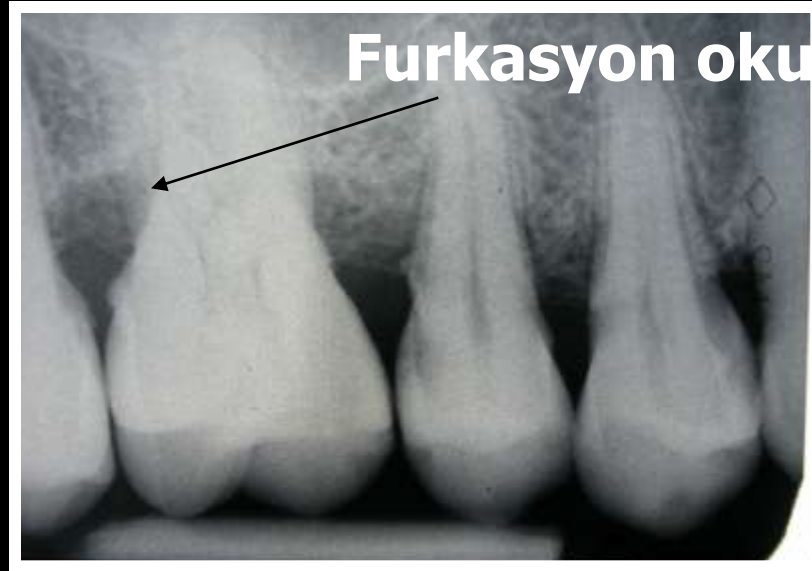
Gürgan, Gröndahl ve Wennström

Dentomaxillofac Radiol 1994; 23: 143-148

Dentomaxillofac Radiol 1994; 23: 192-196

Dentomaxillofac Radiol 1995; 23: 165-168

# Maksilla molar dişler furkasyon problemi: Radyografik teşhisi



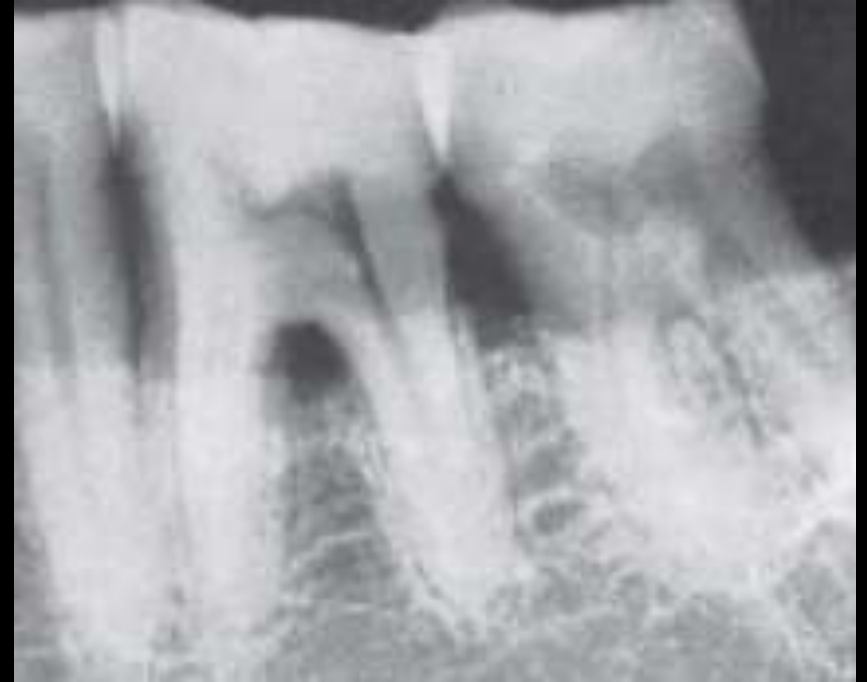
Furkasyon oku (Furcation arrow)

**Sensitivite:**  
%42

**Spesifisite:**  
%85

Hardekopf ve ark. 1987

# Farklı açılama



## Furkasyon problemleri sınıflamaları (Tarihsel sıralama)

- **Glickman (1958, 1969)**
- **Ramfjord ve Ash (1966)**
- **Heins ve Carter (1968)**
- **Easley ve Drenman (1969)**
- **Staffileno (1969)**
- **Lindhe ve Nyman (1975, 1989)**
- **Basaraba (1977)**
- **Carranza (1979, 1984)**
- **Goldman ve Cohen (1980)**
- **Tarnow ve Fletcher (1984)**
- **Grant, Stern ve Listgarten (1988)**



# **Sıklıkla kullanılan farkasyon problemleri sınıflamaları:**

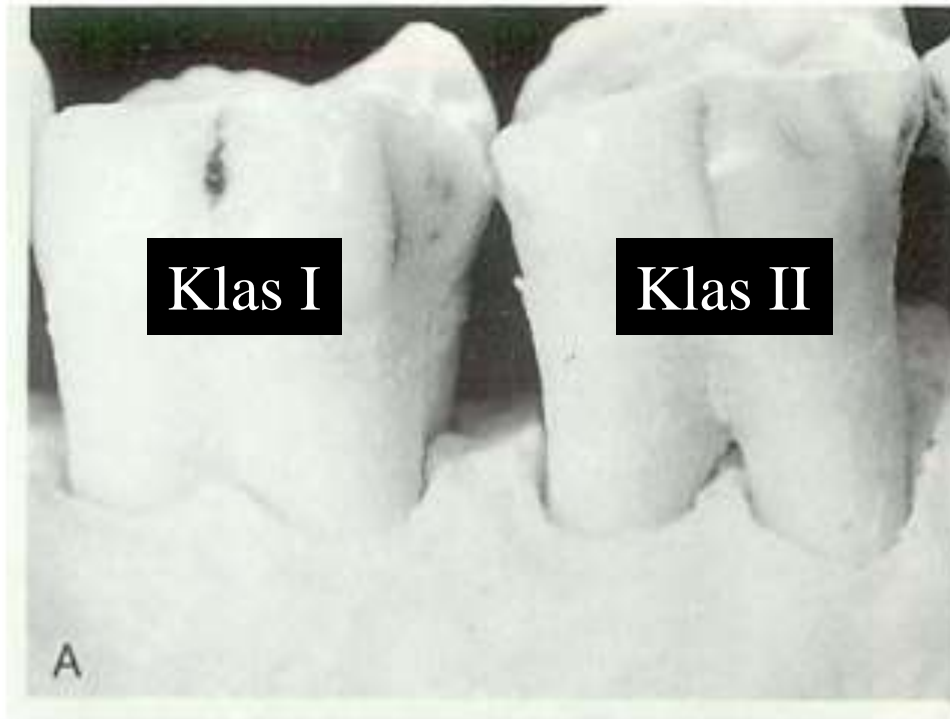
- **Glickman (1953, Carranza mod. 1979, 1984)**
- **Tarnow ve Fletcher (1984)**
- **Lindhe ve Nyman (1975)**

# Glickman sınıflaması:

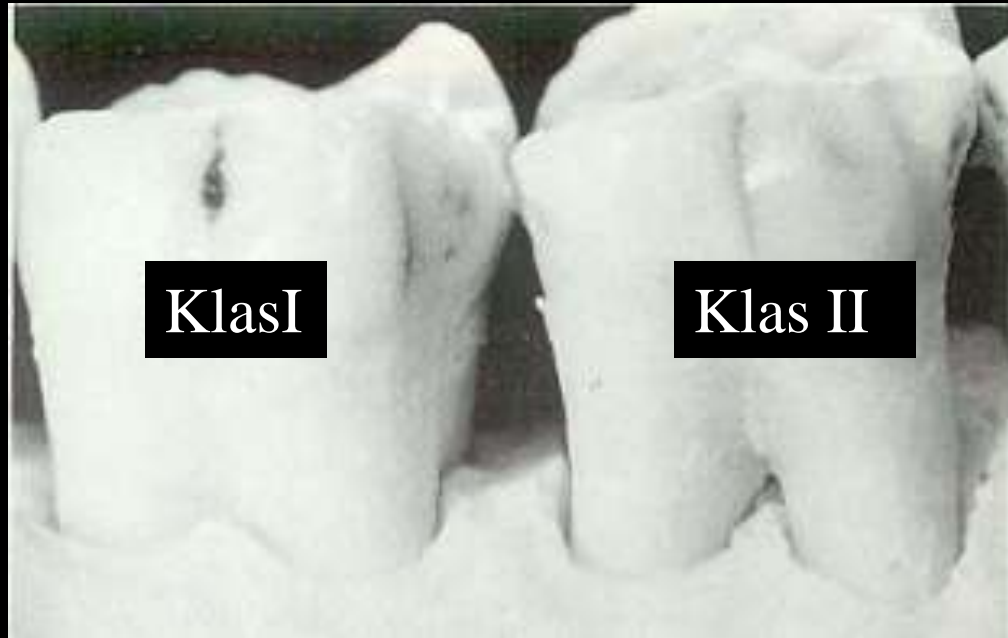
- **Sınıf I (Başlangıç):** Kemik içi defekt olmadan cep tabanının furkasyon yivine ulaşan horizontal kemik kaybı. Radyografik olarak kemik kaybı yok.
- **Sınıf II (Orta):** Furkasyon bölgesi içine diğer bölgeden gelen lezyon ile birleşebilecek kadar ilerlememiş, belirgin bir cep derinliği ve hem horizontal hem de vertikal yönde kemik kaybı. Radyografik olarak kemik kaybı gözlenir.
- **Sınıf III (Doğrudan doğruya):** Sondanın bir yüzden diğer yüze geçişine izin verecek kadar kökler arası bölgede kemik kaybı. Radyografide belirgin bir radyolusensi mevcuttur.
- **Sınıf IV (Doğrudan doğruya, açık):** Ataşman kaybı ve dişeti çekilmesi furkasyon bölgesinin klinik olarak görünür hale getirmiştir.

# Glickman Sınıflaması

\* Klas I,II,III,IV



# Glickman Sınıflaması



**Klas III**



**Klas III**



# Tarnow ve Fletcher sınıflaması

**Furkasyon çatısından olan vertikal yöndeki destek doku kayıp miktarını tanımlar.**

- **Altsınıf A:** Furkasyon çatısından itibaren 0-3 mm'lik derinlik.
- **Altsınıf B:** Furkasyon çatısından itibaren 4-6 mm'lik derinlik.
- **Altsınıf C:** Furkasyon çatısından itibaren  $\geq 7$  mm derinlik.

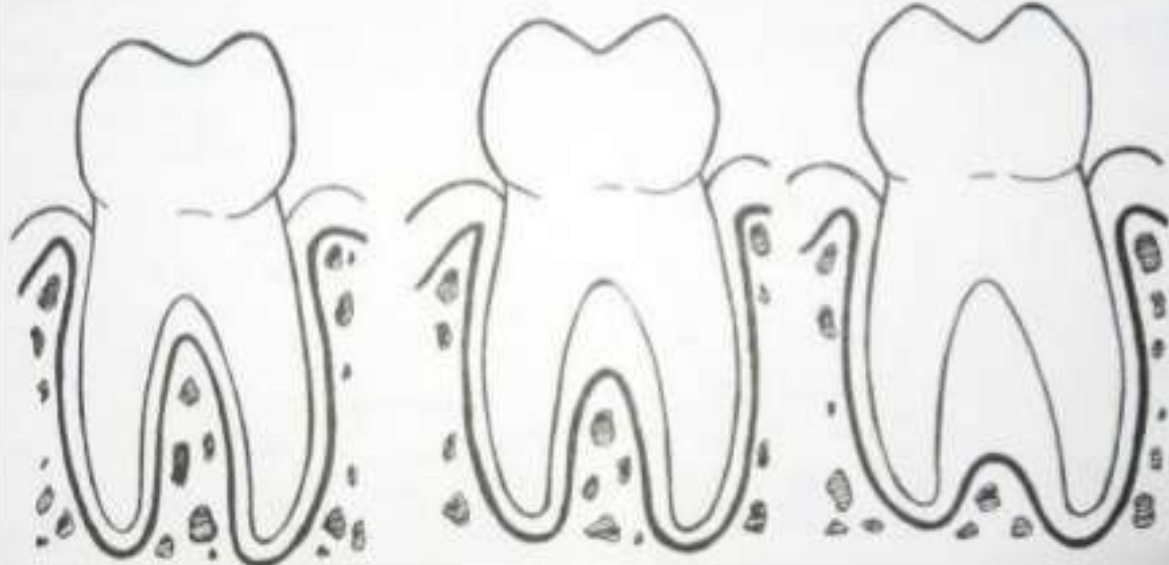


# Tarnow ve Fletcher sınıflaması

**Altsınıf A: 0-3 mm**

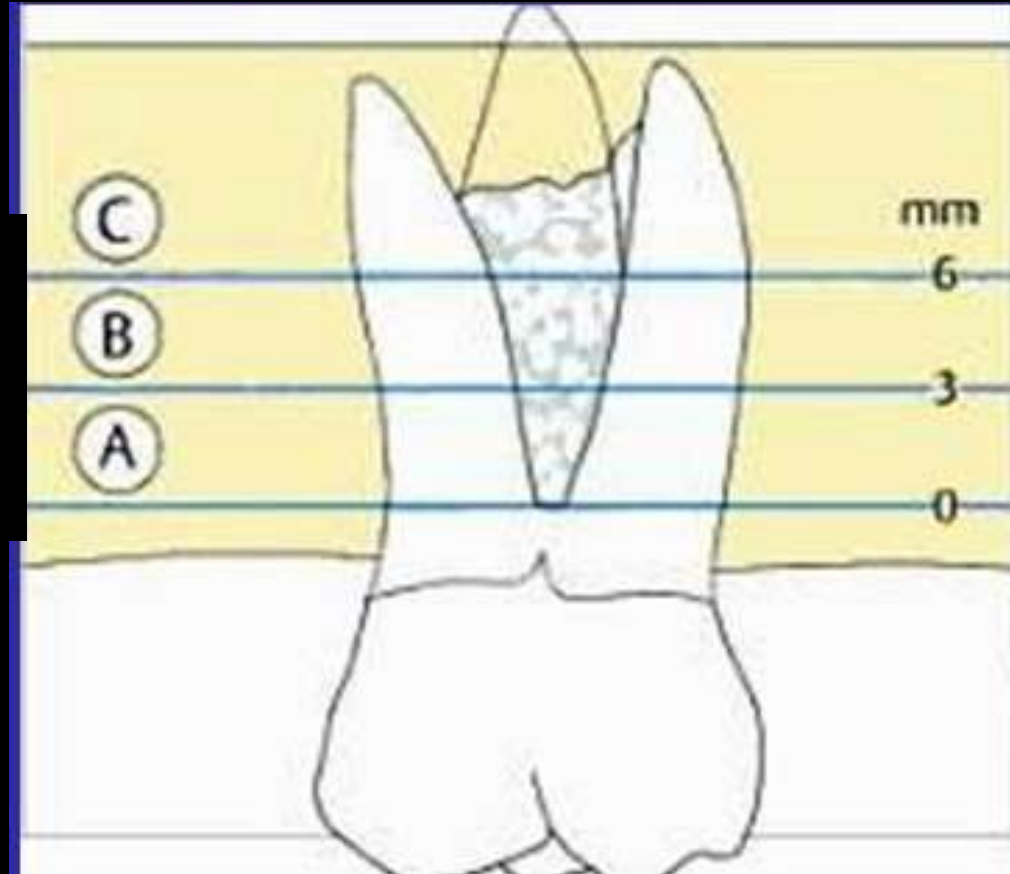
**Altsınıf B: 4-6 mm.**

**Altsınıf C:  $\geq 7$  mm.**



# Tarnow ve Fletcher sınıflaması

- Altsınıf A: 0-3 mm
- Altsınıf B: 4-6 mm.
- Altsınıf C:  $\geq 7$  mm.

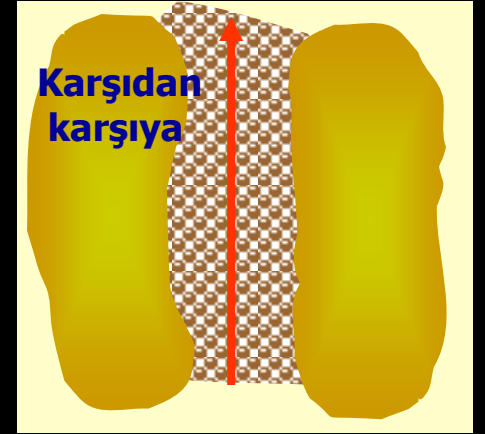
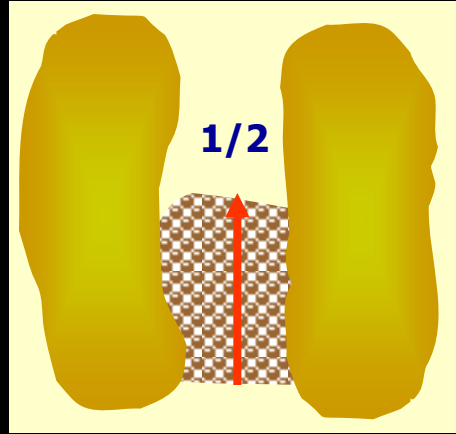
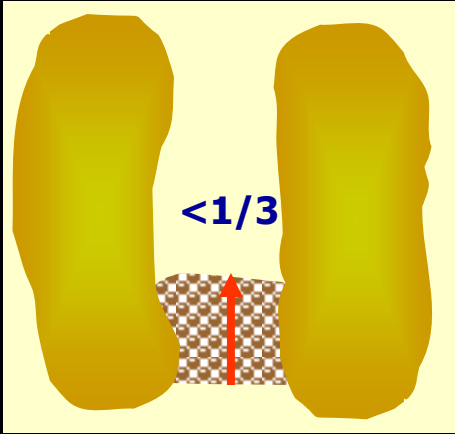


# Lindhe ve Nymman sınıflaması

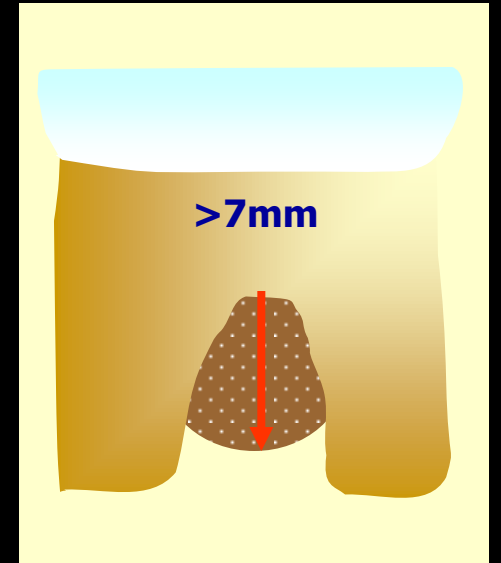
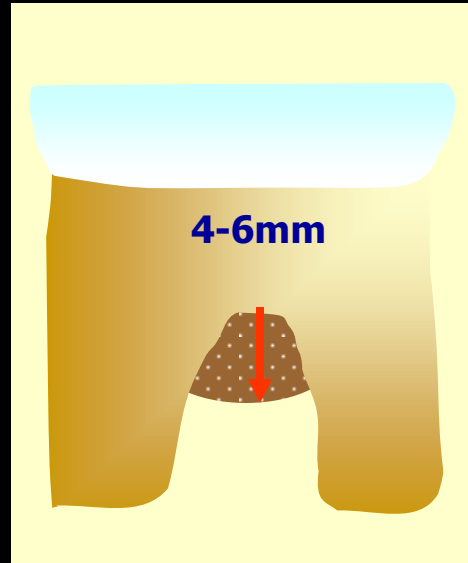
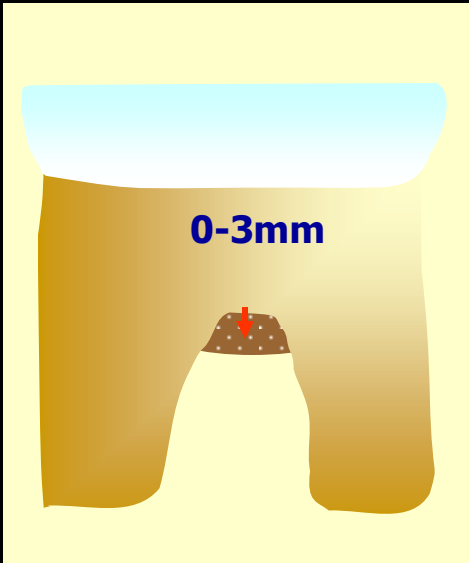
## (Horizontal yönde)

- **I. Derece (Başlangıç):** Dişin vestibulo-oral yöndeki genişliğinin  $1/3$ 'den daha az horizontal yönde destek periodontal doku kaybı.
- **II. Derece (Kısmi):** Dişin vestibulo-oral yöndeki genişliğinin  $1/3$ 'den daha fazla ama tüm genişliği kapsamayan horizontal yönde destek periodontal doku kaybı.
- **III. Derece (Tamamen):** Horizontal yönde doğrudan doğruya geçişe izin verecek kadar yıkım.

## Horizontal sınıflama(Lynhe-Nyman)



## Vertikal sınıflama (Tarnow-Fletcher)



**1. derece**

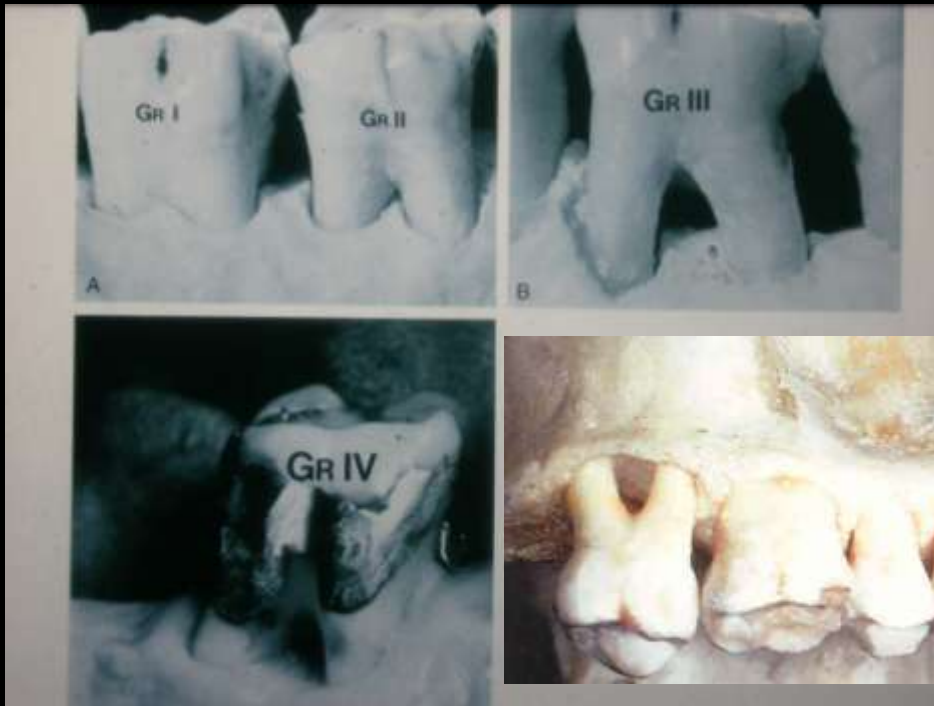


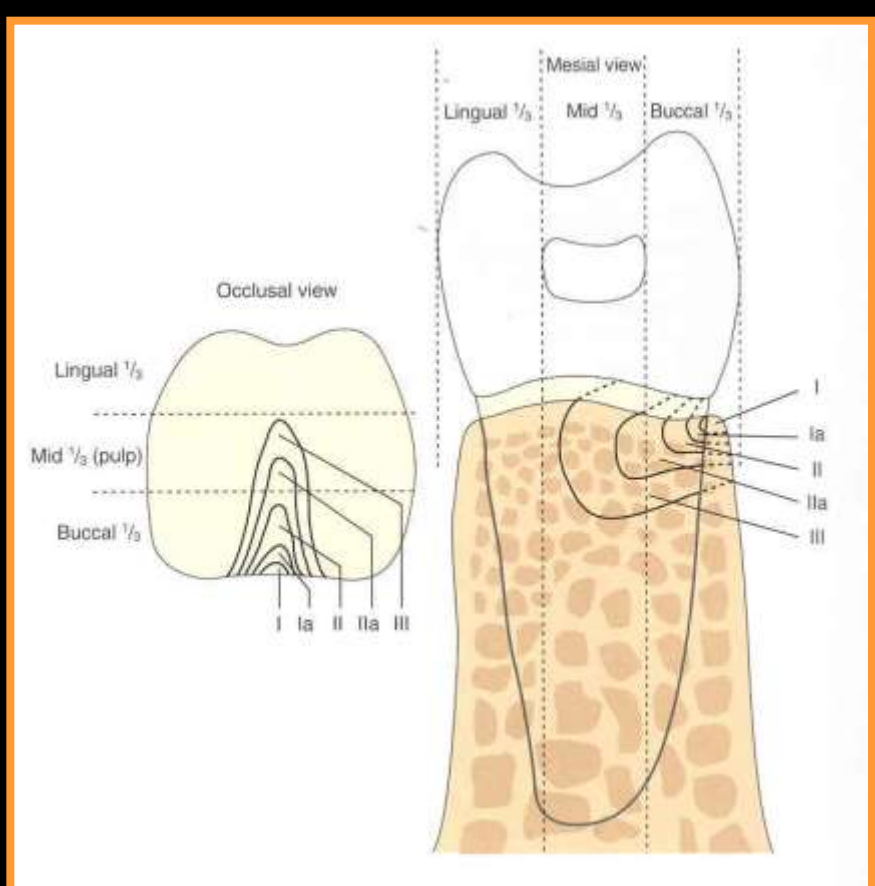
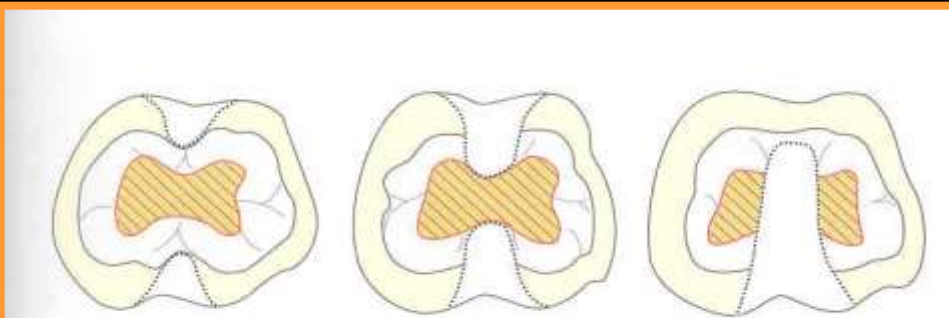
# Furkasyon problemleri

**2. derece**



**3. derece**





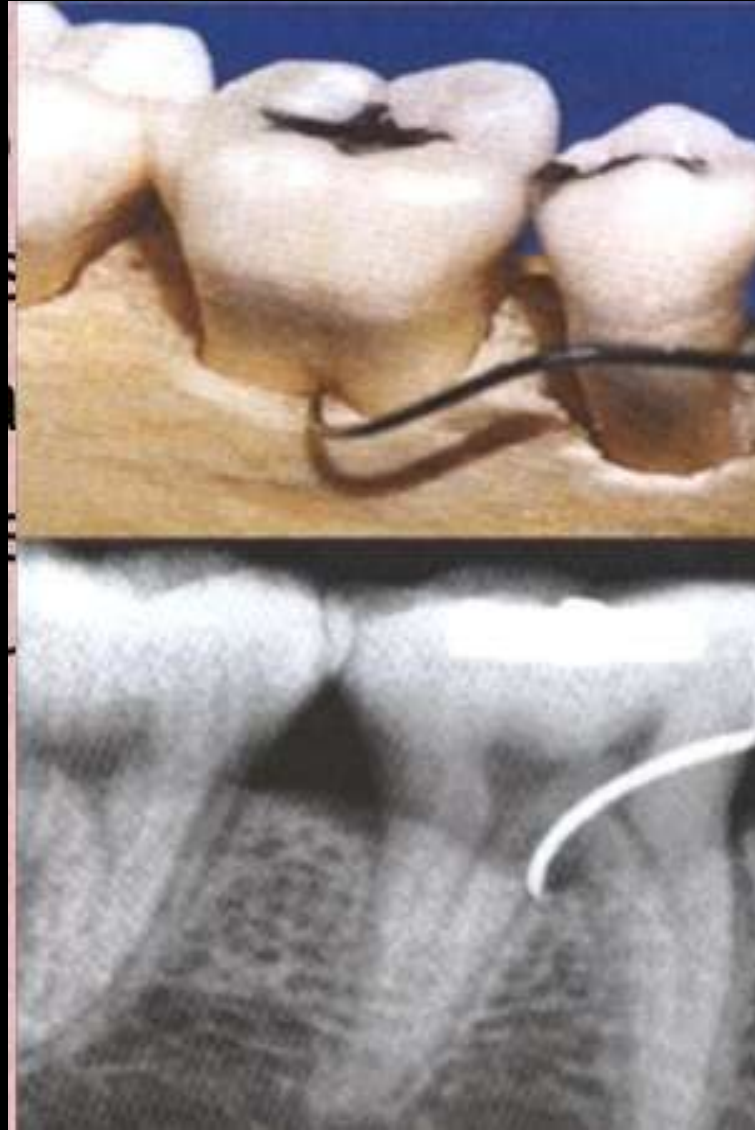


- Başlangıç lezyonu
- Yumuşak dokuda kalan veya furkasyon girişinde kalan cep
- Kemiküstü cep
- İnterradiküler kemik sağlam veya çok Hafif etkilenmiş(minimal rezorbsiyon)
- Radyografik olarak belirti yok



Glickman Klas I

# Glickman Klas I



- Değişik derecelerde ancak karşıdan-karşıya olmayan inter radiküler kemik rezorbsiyonu ve bariz cep formasyonu
- Periodontal ligament ve inter radiküler kemiğin önemli kısmı hasarsız
- Horizontal yönde kemik kaybı
- Sondun bir kısmı lezyona girer
- Özellikle maksiller molar dişlerde radyografik belirti gözlenemeyebilir



Glickman Klas II

# Glickman Klas II





- İnter radiküler kemik tümüyle kayıp
- Radyografik olarak üçgenimsi radyolusen görüntü
- Derin cep formasyonu Glickman Klas II
- Sondlamada karşı tarafa kadar geçiş
- Furkasyon gözle gözlenemez(yumuşak doku görüşü kapatır)



Glickman Klas III

# Glickman Klas III







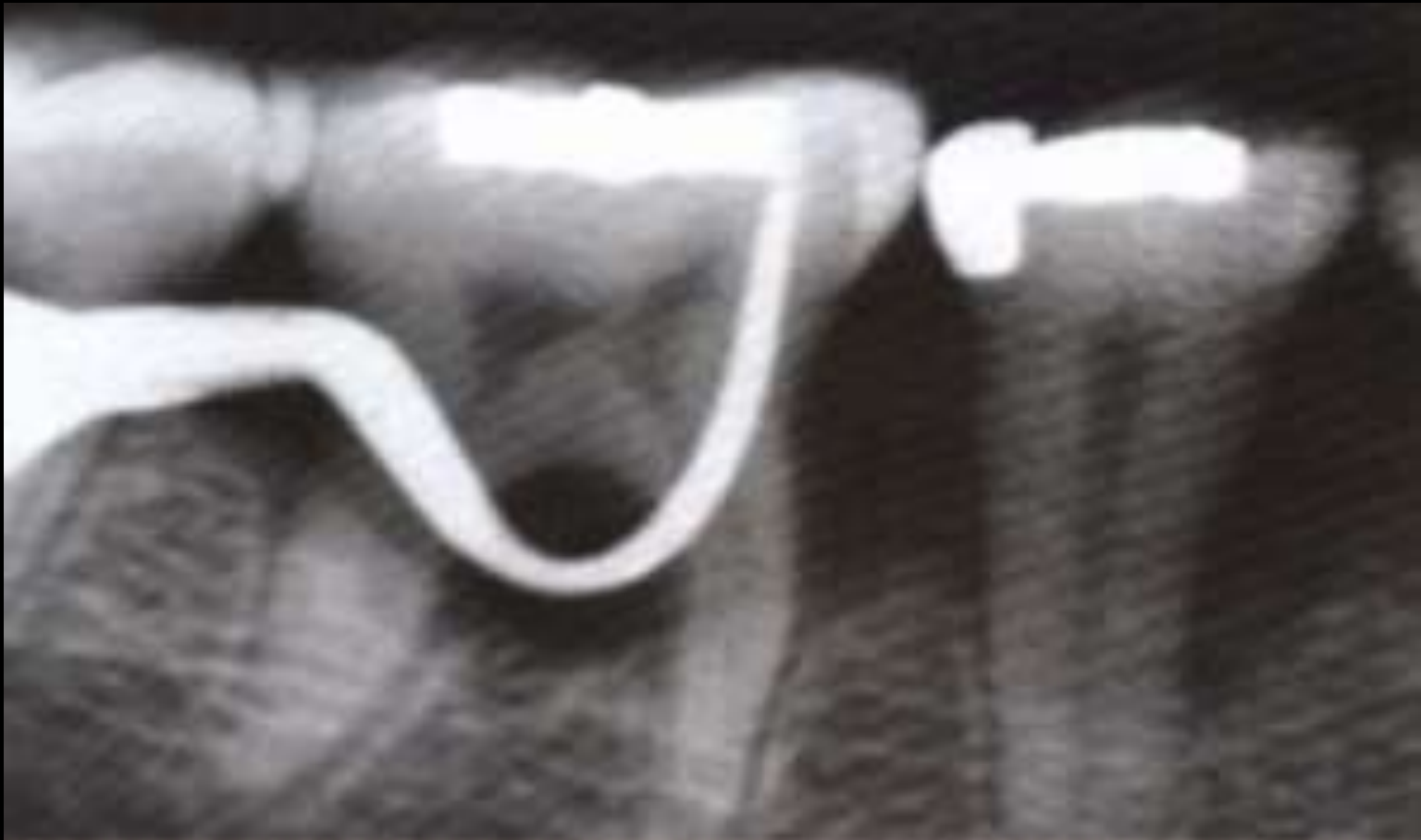
- Periodontal ileri ataçman kaybı ve dişeti çekilmesi dışında Klas III'e benzer.
- Klinik olarak furkasyon belirgin olarak gözlenir



Glickman Klas IV

# Glickman Klas IV





# Endodontik/furkasyon



# Oklüzal travma



# Furkasyon problemleri ve tedavileri

Sınıflama	I. derece	II. derece	III. derece
	Horizontal kemikdefekti $\leq 3\text{mm}$ , $< 1/3$	Horizontal kemik defekti $\geq 3\text{mm}$ , $> 1/3$	Doğrudan doğruya

## Tedavi amacı:

korumak	Cerrahi olmayan ted. Flep op.		
ulaşımı artırmak	AKF, odontoplasti, osteoplasti		Tünel op.
ortadan kaldırmak		Kök rezek., hemiseksiyon, iki premolar	Kök rezek., hemiseksiyon, iki premolar
rejenerasyon		GTR, Greft, MMP uyg.	? Çekim

# Furkasyon problemlerinde tedavi

- Klas I: Detartraj, subgingival küretaj/Furkasyon plasti
- Klas II:Furkasyon plasti/mandibuler molarlarda YDR/Tünel preparasyonu/kök rezeksiyonu/hemiseksiyon/biküspidizasyon
- Klas III:Tünel preparasyonu/kök rezeksiyonu/hemiseksiyon/biküspidizasyon/ dış çekimi

## II. Ve III. Derece furkasyon problemleri



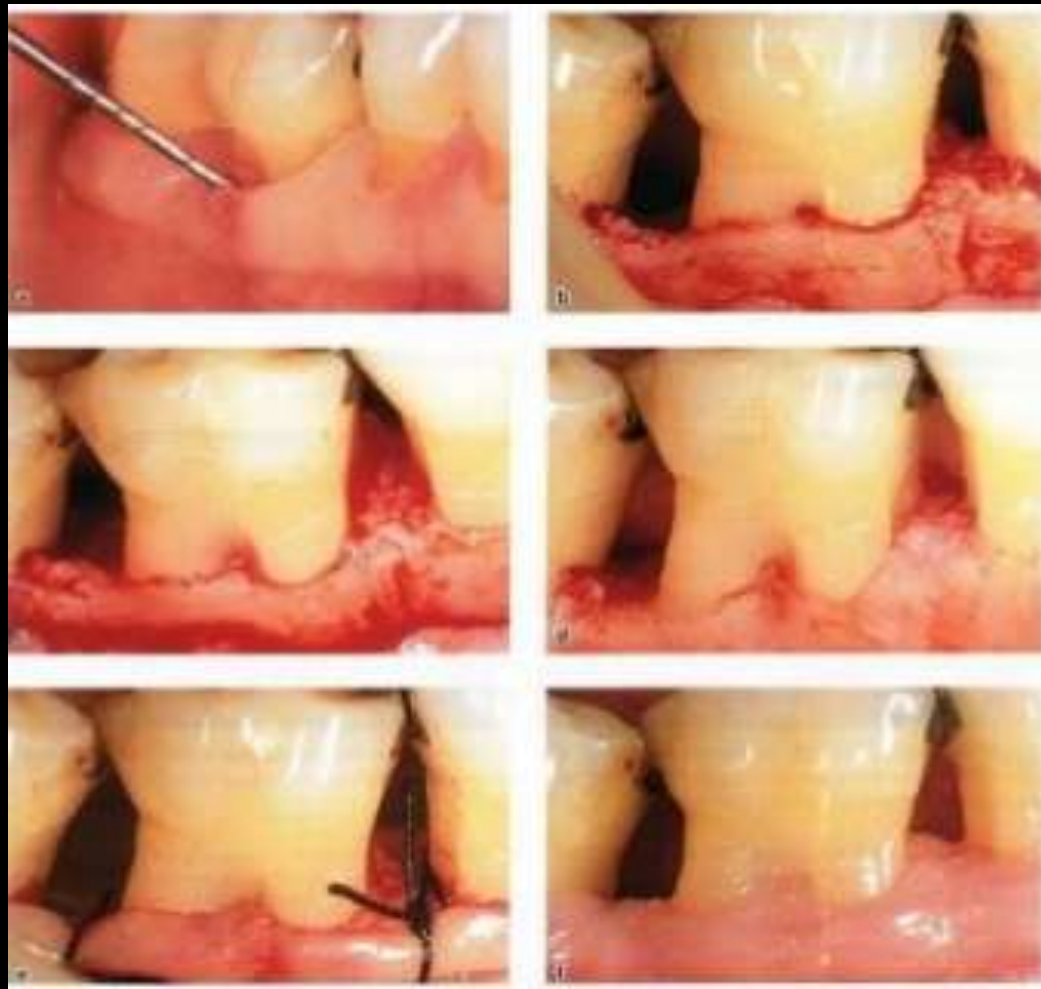


# Cerrahi girişim endikasyonları

- Çok köklü dişlerin bir veya daha fazla furkasında horizontal yönde belirgin defekt.
- Furkasyonun anatomik ve topografik olarak periodontal aletlerle temizlenmesindeki güçlükler.
- İlerlemiş kemik kaybından dolayı rejeneratif yöntemlere ihtiyaç duyulması.
- Ağırıklı olarak ileri Klas II ve Klas III /Klas IV defektlerde cerrahiye başvurulur.

# Furkasyon plasti

## Odontoplasti-osteoplasti

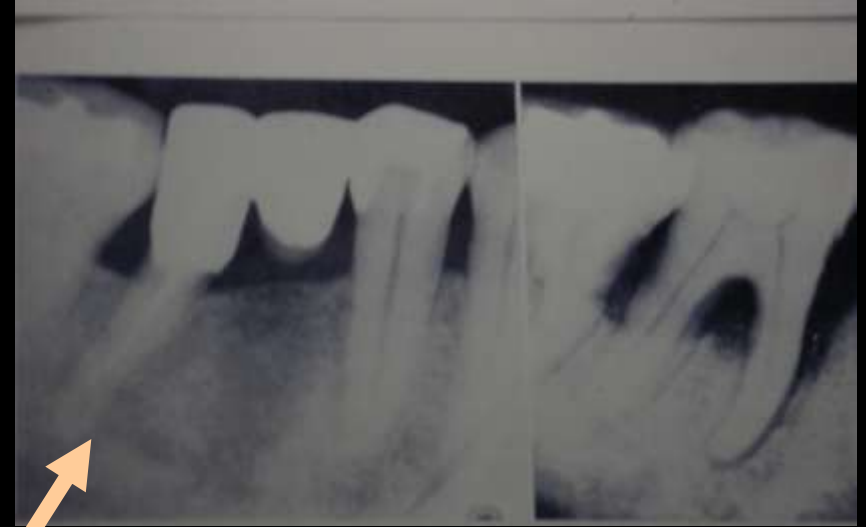
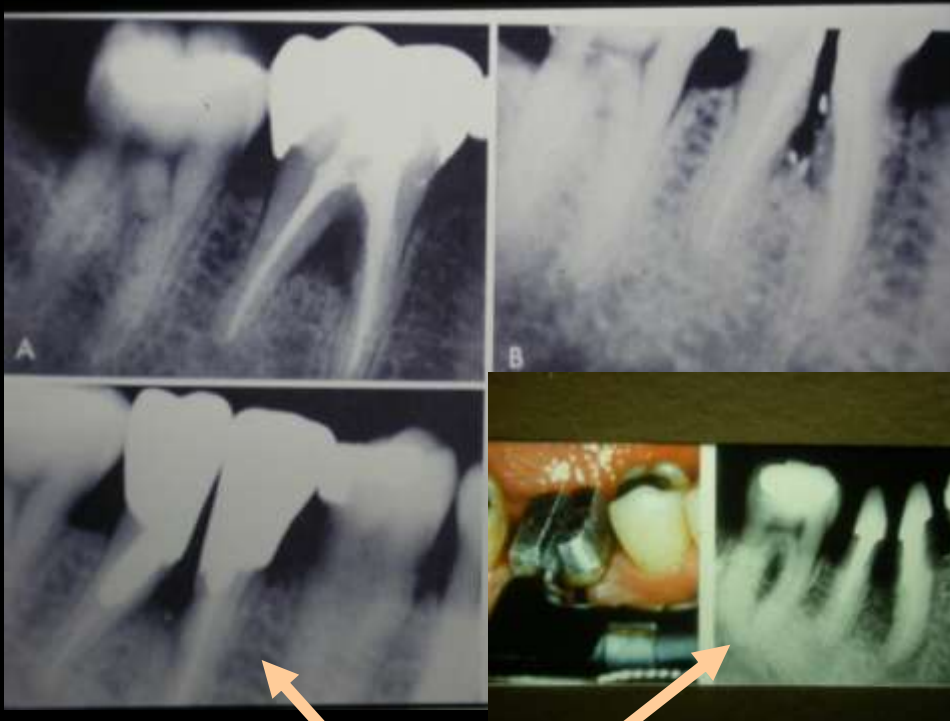


# Oral hijyen sađlama



# Klas II ve III için Endo-Perio tedavi yöntemleri

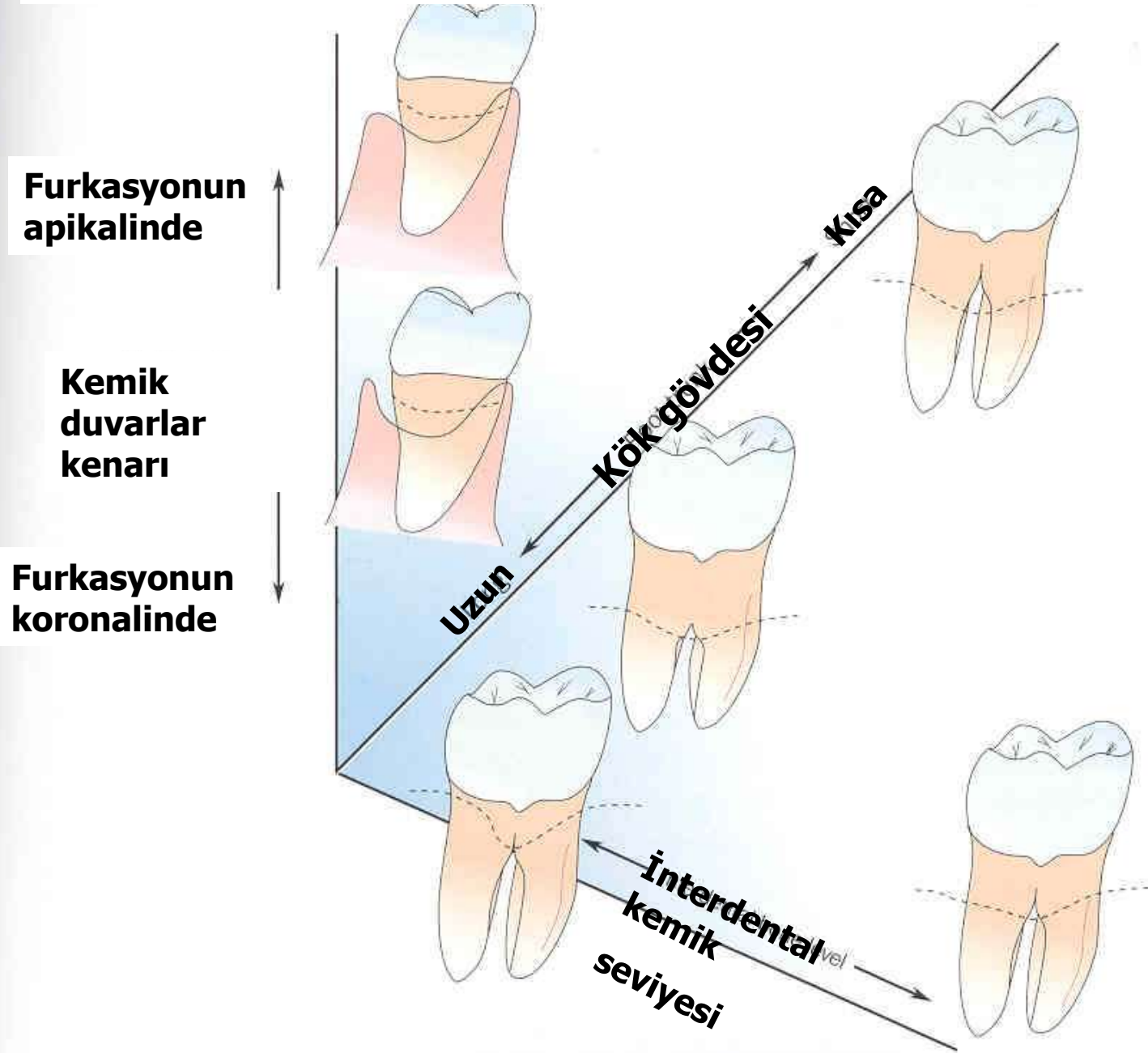
- **Biküspidizasyon(premolarlaştırma):**Bir alt molar dişin ikiye bölünerek kronla kaplanması ve iki premolar haline getirilmesi.
- **Kök rezeksiyonu/amputasyonu:**İleri doku kaybı görülen kökün kesilerek çıkartılması.
- **Hemiseksiyon:**İleri doku kaybı görülen kökün kron kısmıyla beraber çıkartılması.



**İki premolar  
haline getirme  
Hemiseksiyon**



# Furkasyon defektlerinin doku rejenerasyonunu etkileyen morfolojik özellikleri





# Furkasyon tedavisinde strateji

## I-Mevcut furkasyonun korunması

- \*Detartraj-subgingival küretaj
- \*Furkasyonun kapatılması

## II-Furkasyona ulaşımın sağlanması

- \*Gingivektomi/Apikale poz.flep
- \*Odontoplasti
- \*Furkasyonplastisi
- \*Osteoplasti/Osteoektomi

# Furkasyon tedavisinde strateji

## III-Furkasyonun eliminasyonu

- \*Kök amputasyonu/rezeksiyonu
- \*Biküspidizasyon
- \*Hemiseksiyon