

LAMİNA DURA

Alveoler Kemik: Dişlerin hemen etrafında, onları kuşatan, dişin alveolünü sınırlayan kemiktir. İki kısımdan oluşur:

1. Destek kemik (Supporting bone)
2. Alveoler bone proper

Destek kemik (Supporting bone): Kompakt kemiğin bukkal ve lingual kortikal kısımlarından ve aradaki spongiöz veya trabeküler kemikten oluşur, diş socketinin alveoler bone properine destek olur, bunu çevreler.

Alveoler bone proper: Diş socketini sınırlayan ince kompakt kemik tabakasıdır. Sağlıklı bir dişten alınan radyografda diş socketini çevreleyen ince, radiopak bir dens kemik tabakası izlenir. Buna, radyografik görüntüsünden dolayı **lamina dura** "hard layer (sert tabaka)" denir. Bu tabaka, alveoler kret tepesinde kortikal kemiğin görüntüsü ile devam eder. Burada kemik yapı bölgedeki süngerimsi kemik trabeküllerinden daha mineralize değildir, biraz daha kalındır. Radyografik görüntüsü, ince kemik duvarı kalınlığını geçen x-ışınlarının burada absorbe olarak zayıflaması sonucudur. Lamina duraya cribriform plate de denir, bunun nedeni yüzeyinin kalbura benzer, delikli yapısıdır. Bu delikler hem ilik bölgesinin gevşek bağ dokusu, hem de interalveoler sinir ve kan damarları tarafından perforasyonu nedeniyledir.

Lamina duranın iki kısmı vardır;

1. Radiküler lamina dura (kök çevresinde)
2. Krestal lamina dura (kret tepesinde)

Krestal lamina dura; Sağlıklı periodonsiyumda radiküler lamina dura ile devamlılık gösterir. Radyolojik olarak kret tepesinde, keserler bölgesinde konveks veya sivrilmiş olarak görülen, molarlar bölgesinde giderek düz bir şekil alan, ince, radioopak bir çizgidir.

Krestal lamina duranın, özellikle arka bölgelerde görüntüsü en iyi şekilde bite-wing filmlerle izlenir. Radyografide yokluğu veya güve yeniği gibi görüntüsü, periodontal hastalığa bağlı rezorpsiyonu düşündürür.

Periodontitisin erken devrelerinde radyografik olarak belirti yoktur. Lezyon kortikal kemiği perforatedip, krestal lamina dura yıkıma uğradığı zaman destrüktif süreç ve daha sonra devamlılığını bozan radiolusensiler ortaya çıkar.

Radiküler lamina dura, dişi çevreleyen cribriform tabakayı gösteren belirgin, radioopak çizgidir, krestal lamina dura ile devamlılık gösterir. Molar ve premolarların kök yüzeylerinde, bukkal ve lingual kök konveksitesinin superpozisyonu nedeni ile lamina dura daha az belirgin görünebilir.

Radiküler lamina duranın yokluğu veya kalınlaşması, dişin hiper/hipo fonksiyonunun veya hiperparatiroidizm gibi bazı sistemik bozuklukların belirtisidir. Dişin çekimini takiben lamina dura zamanla tamamen silinir, yok olur.

Lamina duranın radyografik görüntüsü oldukça farklı olabilir. Görüntüsündeki farklılıklar, dişlerin anatomi ve pozisyonuna, komşu anatomik yapıların süperpozisyonuna, radyografin kalitesine bağlıdır. Opasitesinin derecesi, kemiğin bukkolingual genişliğine, mine-sement sınırının konturuna, x-ışınlarına bağlıdır. Bukkolingual olarak düz bir interdental kret, daha konveks bir kretten daha radioopak bir görüntü oluşturur. Dişin uzun aksına dikey yönlendirilen x-ışınları, konveks krette daha az kitle içinden geçerler.

X-ışınları, bu yapıyı tüm genişliği boyunca geçecek şekilde yönlendirilirse radyopak ve belirgin olarak görülür. Işınlar daha oblik, eğimli yönlendirilirse görüntüsü daha diffüz olur ve iyi görülmeyebilir. Aslında, sağlıklı bir arka destek kemik sağlam olsa bile, her radyografda her bir diş kökünü çepeçevre saran lamina duranın tamamını izleyebilmek her zaman mümkün olmayabilir. Devamlılığındaki bozulmalar ve küçük varyasyonlar, süngerimsi kemiğin ve ilik boşluğundan periodontal ligamente geçen beslenme kanallarının süperpozisyonlarına bağlı olabilir.

Kökün lateral yüzeyleri , x-ışınının yolu üzerinde iki ayrı seviye gösteriyorsa, çift lamina dura görüntüsü izlenebilir. Bunun sık görülen bir örneği, alt 1. molar köklerinin mesial yüzünde bukkal ve lingual tümseklerde görülür.

Periodontal aralık(PDL) esas olarak kollagenden oluşmuştur ve diş kökü ile lamina dura arasında radiolusent bir boşluk şeklinde izlenir. Genişliği hastadan hastaya, aynı bireyde diştten dişe ve hatta aynı dişin çevresinde bölgeden bölgeye bile değişebilir. Genellikle kökün orta kısmında daha incedir, alveoler kret tepesine ve kök apeksine yakın kısımlarda hafifçe genişler.

Periodontal aralığın kalınlığı fonksiyonun derecesine bağlıdır, çünkü gömülü dişlerde ve antagonisti olmayan dişlerde en ince şekilde ortaya çıkar. Ancak bunun tersi her zaman doğru değildir, çünkü özellikle kuvvetli oklüzyonu veya bruksizmi olan bireylerde belirgin PDL genişlemesi mutlaka görülmeyebilir. Dişin şekli çift PDL görüntüsüne neden olabilir. X-ışınları, film üzerinde kök yüzeyine ait iki konveksite görünecek şekilde yönlendirilirse çift PDL izlenir.

Periodontal aralık genişlemesi çeşitli hastalıklarda görülebilir. Bu genişlemenin uniform mu, irregüler mi olduğu ve lamina duranın var olup olmadığı dikkatle değerlendirilmelidir. Örneğin, dişlerde ortodontik hareket periodontal aralık genişlemesine yol açar, ancak lamina dura sağlamdır. Malign lezyonlar periodontal aralıkta hızla irregüler bir genişleme ve lamina durada yıkıma neden olurlar.

Lamina durayı etkileyen patolojik durumlar, aşırı oklüzal kuvvetler, diş ve destek dokularının hastalıkları, odontojenik enfeksiyonlar ve sistemik hastalıklardır.

Periodontal hastalıkta lamina dura

Alveoler kret tepesindeki krestal lamina duranın devamlılığının bozulması aktif periodontal hastalığın ilk belirtisidir. Bu, önemli bir bulgudur, dikkat edilmezse hekimin, başlangıç halindeki periodontal hastalığın teşhisini gözden kaçırmamasına neden olabilir. Birçok olguda, gingival inflamatuvar süreç elimine edildiği zaman lamina dura yeniden oluşacağından, periodontal tedavinin başarısında da radyografik bir kriterdir.

Bir diş kökünün lateral yüzeyinde lamina dura devamlılığının bozulması, genellikle periodontal hastalığın yayılmasına bağlıdır.

Periodontitiste hastalığın erken dönemlerinde alınan radyografiler, periodontal aralığın genişlediğini ve irregüler bir lamina duranın varlığını gösterir. İleri devrelerde kemiğin belirgin rezorpsiyonu vardır.

Radyografilerde görülebilecek derecedeki periodontal hastalıklarda, mandibuler molar bifurkasyon ve maksiller molar trifurkasyonundaki lamina dura devamlılığının incelenmesi önemlidir. Bu bölgelerde lamina duranın kaybı, periodontal yıkımın kök ayırımı bölgelerine ilerlediğini ve yıkımın, dişlerin retansiyonunu önemli ölçüde etkilediğini gösterir. İlerlemiş periodontitiste alveoler proçesin kortikal kısmının destrüksiyonu, kretin çentik veya oyuk şekli ile göze çarpar.

Rezorbsiyon apikal yönde ilerleyebilir, rezorbsiyonun ulaştığı bölgenin ilerisinde lamina dura normal olarak görülür.

Akut periodontal apsede lamina duranın rezorbsiyonu büyük bir hızla meydana gelir ve apsenin klinik semptomlarına eşlik eder. Hızla ilerleyen bir periodontal cep veya apse formasyonu olmadığı halde, lateral kök yüzeyinden lamina dura kaybolursa, travma, lateral kök kisti formasyonu veya neoplazi olasılıkları akla getirilmelidir,

Parafonksiyonlarda, dişlerin kuvvetle sıkılması veya brüksizm alışkanlıkları, periodonsiyumda patolojik değişikliklerin oluşması için yeterli travmayı oluşturabilir. Radyografide genellikle genişlemiş bir lamina dura ve anormal dens destek kemik görülür.

Diş köklerinin çevresindeki lamina dura, genellikle uniform kalınlıktadır. Çenelerin farklı bölgelerinde ufak farklılıklar vardır, fakat radyografiyi değerlendiren kişi, aynı dişteki lamina dura kalınlığı değişikliklerine karşı dikkatli olmalıdır.

Travmatik oklüzyonda, dişin travmatize edilerek periodontal membrana basınç uygulanan bölgesinde lamina durada kompensatuar genişlemeler ortaya çıkar.

Erüpsiyon sonrasında, dişlerin mesializasyonu normal sınırlarında ise lamina durada izlenen değişiklikler sadece mikroskobik olarak farkedilir. Fakat dişin bir tarafında baskı azalıp diğer tarafında artınca soket duvarlarının kalsifikasyonunda değişiklikler meydana gelir, dişin her bölgesinde lamina durayı tamamen izlemek olanaksız hale gelebilir.

Radyografide lamina duranın kalınlığı ve densitesi, o dişe gelen okluzal stres miktarına göre de değişir. Okluzal kuvvetin fazla olduğu dişlerde daha geniş ve daha dens, okluzal fonksiyonun daha az olduğu dişlerde daha ince ve yoğunluğu, opasitesi daha azdır.

Periapikal hastalıklarda lamina dura

Dişin apikal bölgesinde lamina dura devamlılığının bozulması, periapikal dokunun devital bir pulpaya inflamatuvar reaksiyonu olarak meydana gelir. Akut ve kronik periapikal inflamasyonda, lamina duranın devamlılığı bozulur, bunun derecesi, inflamasyonun şiddetine bağlıdır.

Akut apikal paradontitiste; Dişin apeksinde, periodontal dokuların iritasyona (travma, bakteri, toksin...) ilk inflamatuvar cevabı akut apikal paradontitistir. İnflamasyon önce diş ile lamina dura arasındaki periodontal aralıkta meydana gelir. Önceleri lamina durada destrüksiyon yoktur. İkinci değişiklik, apekte periodontal dokuların genişlemesi, lamina duranın rezorbsiyonu, üçüncü olarak, destek trabeküler kemik rezorbsiyonudur. Periodontal aralık önemli ölçüde genişler, lamina dura devamlılığı bozulur.

Apikal granülomda ; enfeksiyon organizmaları, hafif inflamatuvar bir cevap oluşturduğu zaman genellikle apekte granülasyon dokusu oluşumu, spongiöz kemiğin yıkımı ve lamina duranın rezorbsiyonu ile birlikte görülür.

Lamina duranın görüntüsünün tanı değeri büyüktür. Diş apeksi çevresinde sağlam bir lamina duranın olması, vital bir pulpanın güçlü bir kanıtıdır. Ancak, görüntüsünde farklılıkların olabilmesi nedeniyle, apeks çevresinde devamlılığının izlenememesi normal olabilir. Lamina duranın bütünlüğündeki değişiklikler, özellikle önceki radyografilerle karşılaştırıldığı zaman diagnostik yönden önemlidir, ancak bu değişikliklere verilen önem, bu çizgiyi oluşturan özellikler göz önüne alınarak belirlenmelidir. Klinisyen tanı ve tedavi planlamasını yaparken, lamina duranın görüntüsünü diğer belirti ve bulgularla birlikte göz önünde bulundurmalıdır.

Sistemik hastalıklarda lamina dura

Kemik, periosteum ile kaplı yoğun dış korteksten oluşmuştur. İç medüller kısmı, ilik boşluğu ve kemik iliğinden oluşur. Korteksin iç yüzeyi endosteumla kaplıdır. Osteoblastlar ve osteoklastlar, kemiğin işleyişini düzenleyen hücrelerdir. İskelet, endokrin, gastrointestinal, beslenme, hemopoetik sistemler, normal olarak kemik densitesinin devamlılığını sağlar.

Kemik formasyonunu destekleyen hormonlar; büyüme hormonu, testosteron, östrojen, kalsitonin.

Kemik rezorbsiyonunu destekleyenler ; parathormon, kortizol, tiroksin.

Kemiğin radyodensitesinde normal varyasyonlar olabilir. Erkeklerde kemik yapı, kadınlardan daha yoğundur. Varyasyonlar, ilik boşluklarının büyüklüğü ve şekli ile trabeküllerin sayısındaki farklılıklardan kaynaklanır.

Endokrin sistem hastalıkları, kemik metabolizması ve diğer sistemik hastalıklar, kemiğin ve dişlerin şekline, fonksiyonuna etki edebilirler.

Kemiğin şekil ve boyutundaki değişiklikler; Trabeküllerin sayısı, büyüklüğü ve dizilimindeki değişiklikler ile kortikal yapılarıdaki kalınlık ve densite değişiklikleri ile ortaya çıkar. Kemiğin genel densitesinde artma veya azalma ile sonuçlanır.

Kemik densitesinde azalmaya neden olan sistemik durumlar matür dişleri etkilemez. Çene kemikleri radiolusent görünse de, dişler normal densitede olabilir.

Dişler ve ilişkili yapılardaki değişiklikler; Hızlı veya gecikmiş sürme, hipoplazi, hipokalsifikasyon ve lamina dura kaybıdır.

Sistemik hastalıkların kemiklere etkisi, osteoklastların, osteoblastların ve osteositlerin sayı ve aktivitelerindeki değişikliklerle ortaya çıkar. Bu hastalıklar tüm vücudu etkiler, çene kemiklerinde ortaya çıkan radyografik değişiklikler generalizedir.

Lamina durayı etkileyen sistemik hastalıklar:

Hiperparatiroidizm, hipofosfatazi, hipofosfatemi, renal osteodistrofi, lamina duranın kaybına yol açar.

Cushing sendromunda da kısmen lamina dura kaybı görülür.

Hipertiroidizm, osteoporoz ve raşitizmde lamina dura incelmış olarak izlenir.

