

Hazırlayan: Prof.Dr. Hayriye Sönmez(Pedodonti ABD)

DIŞ VE DESTEK DOKU YARALANMALARINDA SINIFLANDIRMA, ETYOLOJİ VE EPİDEMİYOLOJİ

SINIFLANDIRMA

Diş ve destek doku yaralanmaları çeşitli şekillerde sınıflandırılırlar.

Günümüzde en son kabul edilen sınıflandırma Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 'Hastalıkların uluslararası sınıflandırması'nın, dişhekimliği ve stomatolojiye adaptasyonu ile elde edilmiştir.

Bu sınıflandırmaya göre:

Diş dokularının yaralanması (kron,kök ve periodontal doku yaralanmaları)

1. Mine çatlağı

Minede görülen hafif bir yaralanma şeklinde olup, dişte madde kaybı yoktur.

2. Komplike Olmayan Kron Kırıkları

a.Sadece minede oluşan kırıklar

b.Mine ve dentini içine alan pulpanın açılmadığı kırıklar

3.Komplike Kırıkları

Mine ve dentini içine alan pulpanın açıldığı kron kırıklarıdır

4.Komplike olmayan kron-kök kırıkları

Mine, dentin ve sementi içine alan ancak pulpanın açılmadığı kırıklar

5.Komplike kron-kök kırıkları

Mine, dentin ve sementi içine alan ve pulpanın da açıldığı kırıklar

6. Kök Kırıkları

Dentin, sement ve pulpayı içine alan kırıklar

7.Sadme (Sarsıntı) Dişte bir yer değiştirme ve luksasyon olmadan, sadece perkusyonda cevap alınan dişin destek dokuda oluşan hafif şiddette bir yaralanmadır.

8.Subluksasyon

Dişte bir yer değiştirme olmaksızın luksasyon oluşan destek doku yaralanmasıdır.

9. Alveol içersine gömülme (Intruzyon)

Dişin alveol soket içersine doğru yer değiştirmesi ile sonuçlanan bir yaralanmadır. Bu yaralanmada alveol soket kırığı veya ezilmesi de eşlik eder.

10.Alveol içinden yükselme (Ekstruzyon)

Dişin alveol soketinden kısmen çıkmasıdır.

11.Lateral luksasyon

Alveol içinde lateral yönde yer değiştirmedir.

12. Total avulziyon (Eksartikulasyon)

Dişin alveol soketinden tamamen çıkmasıdır.

Kemik destek dokunun yaralanmaları

1. Alveolar soketin ezilmesi

Bu durum intruzyon, ekstruzon ve lateral luksasyonlarda görülür.

2.Alveol soket kırıkları

Soketin fasiyal ve lingual soket duvarlarında görülür.

3.Alveolar proçes kırıkları

Alveolar soketi içine alarak veya almadan oluşan alveol proçesin kırıklarıdır.

4.Mandibula ve maksilla kırıkları

Mandibula ve maksilla tabanını içine alan kırıklardır.

Bu sınıflandırmadan başka Ellis'in 1962'de, Andreasen 'in 1972,1974 ve 1994 yılında, Garcia Godoy'un 1981'de, O'brien'in 1993'te yaptığı sınıflandırmalar vardır. Andreasen'in son sınıflandırması DSÖ'nün sınıflandırmasına çok benzerlik göstermektedir.

Diş Yaralanmalarının etiyolojisi, görülme sıklığı ve dağılımı

Diş ve destek doku yaralanmaları toplumlarda çok yaygın görülen ve çocuklarda okul öncesindeki dönemde ikinci derecede sıklıkla karşılaşılan yaralanma türüdür. Özellikle çocuklarda yaşamın ilk yılında motor aktivasyonun arttığı, ancak dengelenemediği dönemde görülmeye başlar. Diş ve destek doku yaralanmaları 7 ile 30 yaş arasında da tüm travma yaralanmaları sıralamasında 6.sırada yer alırlar. Nedenleri arasında başta düşme ,çarpışma,şiddet, bisiklet kazaları,olmak üzere trafik kazaları ve spor aktiviteleri önemli bir yer tutar.

Diş yaralanmalarının görülme sıklığı farklı epidemiyolojik çalışmalarda çok farklı sonuçlar göstermektedir. Bu farklılıklar başta farklı sınıflamaların kullanılması, süt veya sürekli dişlerin değerlendirilmeleri, ülkelerin farklı sosyolojik yapıları ve davranışlarından kaynaklanmaktadır.

Maksiller santral dişler travma nedeniyle en sık yaralanan dişlerdir. Kesici dişler estetik, konuşma ve fonksiyonel aktiviteler için önemli rol oynarlar, ancak bu dişlerin yeri ve morfolojik yapıları nedeniyle yaralanma oranları diğer dişlere göre daha yüksektir. Kesici dişlerdeki yaralanmaların prevalansı farklı çalışmalarda %4 ila %49 arasında bildirilmişlerdir. Kesiciler bölgesindeki yaralanmaların sıklığı ve şiddeti üst ileri itim, sınıf II malokluzyonlar, overjet, açık dudak gibi olgularında artar. Bu çocuklar normal okluzyonlu çocuklara oranla iki misli yaralanmalara maruz kalırlar.

Birçok çalışma, kesici dişler bölgesindeki yaralanmalardan en çok erkek çocukların etkilendiğini ortaya koymaktadır. Kliniğimize başvuran hastalarda yaptığımız bir çalışmada da erkek çocuklarında travma nedeniyle yaralanma oranı kız çocuklarına kıyasla 1.37 oranında daha fazla saptanmıştır. Travma yaralanmalarının prevalansı yaşa bağlı olarak da değişiklik gösterebilir. Kesiciler bölgesinde travma nedeniyle yaralanmalar 10 –12 yaşında artış gösterir. Diğer çalışmalara benzer şekilde kliniğimize başvuran travma olgularının pik yaptığı yaş grubu 4 ve 11 yaş olarak bulunmuştur.

Bazı araştırmacılar travmanın mevsimsel olarak da artış gösterdiğini saptamışlardır.

Süt dentisyonda en sık karşılaşılan yaralanma tipi luksasyon yaralanmaları iken, daimi dişlerde pulpanın açılmadığı kron kırıklarıdır.

Travma direkt veya indirekt olarak oluşabilir. Direkt travmada dişin kendisi etkilenirken, indirekt travmada alt çene hızla üst çeneye çarpar ve daha çok etkilenen premolar ve molar bölgelerde kron ve kök kırıklarına neden olurlar.

Ağız ve diş yaralanmalarının (süt ve sürekli dentisyonda) etyolojisinin başında düşmeler gelir. Bunu süt dişlerinde çarpmalar ve sürekli dişlerde de bisiklet kazaları ve özellikle buluş çağlarında spor yaralanmaları takip eder.

Ağız ve diş yaralanmalarının bir diğer nedeni de çocuklara fiziksel şiddet uygulanmasıdır. Fiziksel şiddet veya cinsel taciz uygulanan çocukların yarısında yüz ve ağız yaralanmalarının görüldüğü bildirilmiştir.

Ülkemizin de önemli sorunlarından biri olan trafik kazalarında yüz bölgesi yaralanmaları çok sık görülmektedir. Özellikle sürücünün yanında oturan yolcуда kaza sonucu yüz yaralanmaları, dolayısıyla da ağız ve diş yaralanmaları ile sık olarak karşılaşır. Emniyet kemeri kullanımı bu nedenle çok önemlidir.

Epileptik hastalarda da travmaya bağlı diş ve destek doku yaralanmaları sık görülür.

Diş Yaralanmalarında muayene ve teşhis

Travma sonucu meydana gelen diş ve destek doku yaralanmalarının büyük çoğunluğu acil tedavi gerektiren durumlardır. Uygulanacak tedavilerin başarısı ise kapsamlı ve dikkatli bir muayene sonucu konulacak tanı ile mümkündür. Muayene öncesinde öncelikle kapsamlı bir hasta hikayesi alınmalıdır.

Anamnez (Hasta Hikayesi)

1.Hastanın adı, yaşı, cinsiyeti sorulur. Hastanın yaşı uygulanacak tedavinin belirlenmesi açısından önemlidir. Apeksi kapanmamış genç sürekli dişlerde, uygulanacak tedavi pulpanın korunabilmesi ve apeksin kapanmasının sağlanması açısından önemlidir.

2.Yaralanmanın zamanı kaydedilir. Yaralanmadan sonra geçen süre uygulanacak olan tedavinin türünü ve prognozunu etkileyebilir. Örneğin avulze dişlerde geçen süre son derece önemlidir.

- 3.Travmanın meydana geldiği yer tetanos profilaksisi açısından önemli olabilir.
4. Nasıl meydana geldiği, direkt veya indirekt oluşu yaralanmanın tipini belirleyebilir.
- 5.Daha önceden tedavi yapıp yapılmadığı sorulur.
- 6.Hastanın daha önce bir travma geçirip geçirmediği öğrenilir. Daha önce geçirilen travmalar nedeniyle pulpanın vitalitesi veya dokuların iyileşme kapasitesi etkilenmiş olabilir.
- 7.Hastanın genel sağlık durumu kaydedilmelidir. Allerjik reaksiyonlar, epilepsi veya hemofili gibi hastanın genel sağlığı ile ilgili bilgiler alınır.
- 8.Travma sırasında veya sonrasında amnezi, baygınlık, kusma ve baş ağrısı gibi durumların ortaya çıkıp çıkmadığı sorulur. Bu tip bulgular hastada beyin ile ilgili sorunları akla getirebilir. Böyle bir durum olduğunda acilen önlem alınarak hasta muayene ve gözlem için bir hastaneye yönlendirilir.
9. Dişlerde spontan ağrı olup olmadığı sorulur. Spontan ağrılar dişin destek dokularında veya pulpadaki hasarı göstermesi açısından önemlidir.
10. Sıcak - soğuk, tatlı - ekşi gıdalara duyarlılık olup olmadığı sorulur.
- 11.Dişlerin dokunma sırasındaki duyarlılığına bakılır.

Klinik Muayene

Doğru tanı koyabilmek ve doğru tedavi seçeneğine karar vermek için travmaya uğrayan bölgenin tam olarak muayenesi gereklidir.

- 1.Öncelikle ağız dışı yaralanmaları incelenir. Yüz iskeletinin palpasyonu yüz kemiklerinin ve çene kemiklerinin kırıklarının teşhisi açısından önemlidir.
- 2.Ağız mukozası ve dişeti yaralanmaları önemlidir. Dudakta oluşan yaralar, dişten kopan parçanın dudak içine gömülmesinin bir işareti olabilir. Dudakta görülen yaralanmalarda dudaktan alınan bir radyografi ile böyle bir durum varsa tespit edilir. Dişeti yaralanmalarında dişin periodontal dokuları da yaralanmış olabilir. Dişlerde luksasyon olup olmadığı tespit edilir.
- 3.Yaralanan diş üzerindeki artıklar çok dikkatli temizlenerek dişte oluşması muhtemel mine çatlakları üniten ışık demetinin dişin vertikal aksına paralel tutulması ile gözlenerek tesbit edilir. Ayrıca, dişte bir kron kırığı varsa, kırık çizgisinin mine veya dentinde mi

olduğu, kırık nedeniyle pulpanın açılıp açılmadığı tespit edilir. Kırık çizgisinin yeri tedavi açısından önemlidir.

Kırık hattındaki dentin dokusunun pulpayı çok ince örttüğü durumlarda pulpa pembe renkli olarak görülür. Böyle durumlarda sonda ile muayene yapılmamalıdır, aksi halde pulpada perforasyon oluşturma riski vardır.

4.Klinik muayenede travmaya uğrayan dişin rengi tespit edilerek daha sonraki değişikliklerle karşılaştırılır.

5.Okluzyonun muayenesinde dişlerdeki yer değiştirmeler tespit edilir. Okluzyondaki anormallikler alveol ve çenedeki kırıklara de işaret eder.

6. Dişler tek tek mobilite açısından horizontal ve aksiyal yönde muayene edilmelidirler. Tek dişin muayenesinde komşu dişlerin birlikte mobilite göstermeleri alveol kırıklarını da işaret etmesi açısından önemlidir.

Kök kırıklarının lokalizasyonuna göre de dişte luksasyon görülür. Kök kırığının mobilitesi kırık hattı krona yaklaştıkça artar.

7.Perkusyona duyarlılık periodontal liflerdeki yaralanmaları işaret eder. Perkusyon muayenesine öncelikle sağlam dişlerden başlanır. Küçük çocuklarda, perkusyon muayenesini sonda yerine parmak basıncı ile yapmak çocuk açısından daha az irkilticidir. Ayrıca çocuklarda her zaman güvenilir değildir.

8.Pulpa Testleri

a. Mekanik stimülasyonlar

Kron kırıklarında açık olan dentinin sonda ile muayenesi pulpanın canlılığı ile ilgili bir fikir verebilir ancak sonda ile muayene sırasında pulpa açılabilir ve yeni bir travma oluşabilir. Bu nedenle böyle bir muayeneden kaçınılmalıdır.

b. Termal Testler

Salin içine batırılan pamuk ile dişin canlılığına bakılabilir. Sıcak ve soğuk uygulamalarla pulpanın cevabına bakılır.

c. Vitalometre ile elektrik akımı uygulamaları

Travma nedeniyle yaralanan dişlerde pulpanın canlılığını saptamak için kullanılan diğer bir yöntemdir. Vitalitesi ölçülecek dişin minesine uygulanır. Dişin minesi kurutulur ve ölçüm yapılır. Ölçüm yapılırken kırık hattına yakın uygulanmamalıdır.

Vitalite testleri ile de her zaman doğru cevap alınmayabilir. Travmayı takip eden günlerde

diş şokta olabilir ve bu nedenle geçici olarak pulpa cevabı azalmış olabilir. Luksasyon yaralanmalarında da cevap geçici olarak azalabilir. Tekrarlanan testlerin sonucunda reaksiyonların birkaç hafta veya ay içinde normale döndüğü gözlenir. Dişler farklı sürme ve gelişim dönemlerinde de farklı cevaplar verebilirler. Kök gelişiminin henüz tamamlanmadığı dişlerde vitalite testlerine daha geç cevap alınır.

Radyolojik Muayene

Radyolojik muayene ile genç bireylerde travma sonucu yaralanan dişin kök gelişimi gözlenir. Bunun dışında dişin kökünde bir kırık olup olmadığı, varsa yeri tespit edilir. Dişte meydana gelen yer değiştirmeler tespit edilir. Periodontal dokularda oluşan hasarlar tespit edilir. Alveol kemikteki kırıklar saptanabilir.

Süt dişlenme döneminde meydana gelen travmalarda; süt dişindeki kök kırıkları, yer değiştirmelerde altındaki sürekli dişle olan ilişkiler saptanmaya çalışılır.

Yaralanmalar en sık üst kesiciler bölgesinde olduğu için dislokasyonun boyutunu ve kök kırıklarını tayin etmek için 3 farklı açıdan film almak gererekir. 2 film orta ve yan keserlerin ortasından geçen ışın ile 3. film ise santral ışının iki orta keserinin arasına verilmesi ile elde edilir. Böylece dislokasyonlar ve kök kırıkları ortaya çıkar.

Okluzal filmler de dişlerdeki dislokasyonların görülmesinde yardımcı olurlar.

Bazı durumlarda ekstraoral radyografilerden de yararlanılır. Özellikle çenelerdeki kırıkların tespitinde gereklidir.

Kron kırıklarında dudakta da derin bir yaralanma mevcutsa, kırık parçanın dudak içine gömülmesi olasılığı nedeniyle, dudaktan periapikal bir film alınarak tespit yapılmalıdır. Böyle bir durum varsa cerrahi olarak parça çıkartılır.

KRON KIRIKLARI VE TEDAVİLERİ

Kron kırıkları daimi diş yaralanmaları içinde en sık görülendir.

Mine Çatlakları

Teşhis

Mine çatlağı mine içersinde görülen mikroçatlaklardır. Bunların insidansı yüksek olmakla beraber gözden kaçarlar. Teşhisi ünit ışığının mine üzerine dişin vertikal aksına paralel olarak yönlendirildiğinde kolaylıkla tesbit edilirler. Transiluminasyon ile de gözlenebilirler. Mine üzerinde horizontal, vertikal veya oblik çizgiler şeklinde görülürler. Genellikle mine – dentin sınırını geçmezler. Çarpma nedeniyle oluştuklarından en sık üst santral dişlerin labial yüzde görülürler.

Tedavi ve prognoz

Mine çatlakları bakteri girişi için uygun bir ortam olduğu için bu çatlakların örtülmesi uygundur. Bu çatlaklar bir adhesiv materyal ile kaplanarak ağız florasından sızıntının engellenmesi amaçlanır. Mine çatlaklarının örtülmesinde fissur örtücüler kullanılmışlardır. Daha sonraları bağlayıcı ajanların ortaya çıkması ve gelişimi ile bu materyaller de kullanılmaya başlanmıştır.

Mine Kırıkları

Mine kırıklarının teşhisi ise klinik muayenede minede doku kaybının gözlenmesi iledir. Diş dokusundaki kayıp sadece mine içersindedir. Mine dokusunda kayıp kesici kenarda veya köşelerdedir. Diş dentin kanallarının açılmaması nedeniyle ısı değişikliklerine ve basınca karşı hassas değildir.

Tedavi ve prognoz

Mine kırıklarında ise tedavi madde kaybının büyüklüğüne göre sadece düzeltme yapılarak veya kompozit restorasyonla restore edilir.

Mine kırıklarında başarı oranı çok yüksektir ve % 99-100 ' e yakındır.

Komplike olmayan kron kırıkları (Pulpanın açılmadığı mine-dentin kırığı)

Teşhis

Teşhis klinik muayene ile yapılır. Diş genellikle ısı değişikliklerine (sıcak ve soğuk), dehidratasyon ve basınca karşı duyarlıdır. Bu duyarlılık genç dişlerde ve pulpaya yaklaşan kırıklarda açığa çıkan dentin kanallarının sayısı ve çapı arttığı için daha da artar. Milimetre karede 20.000 ile 45000 dentin kanalı açılır. Geçici olarak pulpa testlerine de cevap negatif olabilir. Dentin kırıklarında muayene sırasında pulpayı örten dentinin çok ince olması nedeniyle pulpa pembe renkli olarak görülebilir. Böyle durumlarda perforasyona yol açmamak için sond ile muayeneden kaçınmak gereklidir. Muayenede pulpanın açılıp açılmadığından da emin olunmalıdır.

Histopatoloji

İnsan diş pulpasında iltihabi reaksiyonların etyolojisinde bakteriler ve onların ürettikleri artıklar en önemli etkindir. Travmadan sonra bakteriler açılan dentin kanalları yoluyla pulpa içersine sızarlar ve enfeksiyona yol açarlar.

Pulpanın bazı koruma mekanizmaları vardır. Bunlardan biri pasif tepki olup; pozitif pulpa basıncına bağlı olarak dentin kanalları içindeki sıvının dışa doğru akmasıdır. Bu akım bakterilerin sızmasına hidrostatik basınçla karşı koyar. Aktif direnç ise pulpanın dıştan gelen stimulus, bakteri toksinleri veya bakterilere kan dolaşımı ile ani bir direnç mekanizması oluşturmasıdır. Ancak bu koruyucu mekanizmalar bir süre sonra etkisini kaybedeceği için dişe acil olarak tedavi uygulanmalıdır.

Tedavi ve prognoz

Pulpanın vasküler yapısı sağlıklı kaldıkça ve bakterilerin pulpa içine sızmaları engellenebildikçe iltihabi değişiklikler geçicidir. Bu nedenle dentinin etkin bir şekilde

kapatılması gereklidir. Dentinin açıldığı kırıklarda pulpayı korumak amacıyla dentin üzerine direkt olarak dentin bağlayıcı ajanlar uygulanarak kompozit dolgularla diş restore edilir. Dentin üzerine uygulanacak indirekt kapaklama materyalleri, kanallar içersine rezin uzantılarının penetrasyonunu engelleyerek bağlayıcı ajanların tıkaç etkisini ve bağlanma kuvvetini azaltarak bakteriyel sızıntının oluşmasına, ilerde de pulpanın enfekte olmasına yol açabilir.

Klinikte lastik örtü (rubber dam) ile dişler tükürükten izole edildikten ve dentine %37 fosforik asit jel 10 saniye uygulandıktan sonra hava ile hafifce nemli kalacak şekilde kurutularak, bağlanma ajanı (bonding ajan) üretici firmanın önerileri doğrultusunda uygulanır. Dişhekiminin en önemli görevlerinden biri travma sonucu yaralanan dişin yeniden travma öncesi haline en yakın şekilde restore etmektir. Bu restorasyonda boyutlar, renk, opasite, şeffaflık önemlidir. Bu günümüzde üretilen kompozit materyaller ile mümkündür. Farklı miktar ve kalınlıkta materyalin uygulanması, ayrıca dentin bölgesinde daha opak, kesici kenarda daha şeffaf materyalin kullanılması ile dişin doğal renk ve şeffaflığı sağlanabilir.

Mine-dentin kırıklarında bir diğer restorasyon yöntemi de kırılan parçanın dişe bir bağlayıcı ajan ile bağlanmasıdır. Bu hekime ve hastaya zaman kazandırır, dişin morfolojik ve estetik olarak doğal hali ile restore edilmesini sağlar. Dişin kırılan parçası büyüklük olarak uygun olmalıdır. Birden fazla kırık parçanın uygulanması zordur. Uzun süreli bir klinik çalışmada kırık parçanın retansiyonu total etch teknik ve dentin bağlayıcılar kullanıldığında daha başarılı bulunmuştur. 30 ayda % 50 başarı bildirilmiştir.

Uygulama

Fragman içersindeki pulpa boşluğundan tutuculuğu arttırmak için yararlanılır. Steril salin solüsyonu ile kırık parça yıkanır. Bir yuvarlak frez ile dentin içinde yuva açılır. Daha sonra mine ve dentine asit ile etching ve daha sonra conditioner uygulanır. Işık uygulanmadan bir kenara bırakılır. Aynı şekilde dişin kendisi de hazırlanır. Parçanın çukuru içine kompozit rezin doldurulur ve kırık dişe bu parça adapte edilir. Fazla kompozit temizlenir, 40 saniye lingual yüzeyden 40 saniye bukkal yüzeyden dişe ışın uygulanır. Parlatma bitirme işlemleri yapılır.

Tedavinin prognozu

Mine-dentin kırıklarında, uzun süreli klinik çalışmalar dentinin iyi bir şekilde kapatıldığı durumlarda, pulpanın yaşamını % 94-98 oranında devam ettirdiğini göstermiştir. Pulpa kanalının daha sonraki yıllarda kalsifiye doku ile oblitere olma olasılığı düşüktür ve % 0.2-0.5 olarak bildirilmiştir. Kırık parçanın dişe yeniden bağlanması şeklinde yapılan tedaviler de dentin iyi bir şekilde kapatılırsa başarılı olarak bulunmuştur.

Komplike Kron Kırığı (Pulpanın açıldığı mine-dentin kırığı)

Teşhis

Klinik muayede dişin kronunda genellikle oblik olarak oluşan; mine, dentin ve pulpayı da içine alan bir kırık vardır. Gözle muayenede pulpanın açıldığı gözlenir. Diş genellikle ısı değişikliklerine, dehidratasyona ve basınca karşı duyarlıdır. Luksasyon yaralanması eşlik etmediği sürece pulpa testine duyarlıdır. Yapılan bir çalışmada mine dentin kırıklarının % 15.5' inin pulpayı da içine aldığı gözlenmiştir.

Histopatoloji ve direkt pulpa kuafajı endikasyonları:

Pulpanın açıldığı durumlarda biyoyumlu pulpa kapaklama ajanları uygulandığında dişlerin sert doku oluşturma potansiyeli bilinmektedir. Bu nedenle konservatif yaklaşımlar gereklidir. Bu da dişin pulpasının kendini koruma potansiyeli ile ilintilidir. Pulpa kapaklamasının uygulanabileceği endikasyonlar şöyle sıralanabilir.

1. Pulpanın açık kaldığı süre: Pulpanın açık kalma süresi uzadıkça iyileşme şansı azalır. Süre uzadıkça pulpa içine sızan bakteri miktarı artar ve iltihabi reaksiyonlar görülür.
2. Açılan pulpa boyutu: Pulpa ne kadar büyük açılırsa dentin köprüsü ile iyileşme de o kadar zordur. Klinik deneyler başarılı bir tedavi için üst limit olarak 1.5 mm lik bir çapta oluşan pulpa açılmasını ifade ederler.
3. Dişin yaşı: Genç pulpalarda iyileşme şansı çok yüksektir. Yaşlı bir diş pulpası da

kan akımı azaldığı halde kapaklama tedavisine başarılı cevap verebilir.

4. Eşlik eden bir luksasyon yaralanması yoksa: Luksasyon yaralanmalarında damarlarda yaralanmalar olabildiği için pulpanın beslenmesi etkilenir ve dolayısıyla vitalite kaybı ortaya çıkabilir. Mine - dentin kırıklarında luksasyon yaralanmaları da eşlik ettiğinde dişlerin apeksleri de fizyolojik olarak kapanmış ise pulpa nekrozu % 5'ten %75'e yükselir.
5. Kök gelişim evresi: Köklerin henüz gelişiminin tamamlanmadığı (açık apeksli) genç sürekli dişlerde, gelişimin tamamlandığı dişlere göre başarı şansı daha fazladır.

Pulpa kapaklama ajanları

Kalsiyum hidroksit dentin köprüsü oluşumunu sağlaması nedeniyle günümüzde de en önemli kapaklama materyalidir. Kalsiyum hidroksit koagülasyon nekrozuna neden olur, bu pulpada diferansiye olmamış hücrelerin diferansiye olmasına neden olan hafif derecede irritasyon oluşturur. Bu yeni hücreler predentin sentezlerler. Predentin daha sonra kalsifiye olur. Kalsiyum hidroksit steril bir alan yaratır ve kanamayı azaltır.

Tedavi ve prognoz

1. Travma nedeniyle yaralanan diş lastik örtü ile izole edilir; bu dişin tükürükten izolasyonu için önemlidir.
2. Diş steril salin solusyonu ile dezenfekte edilir.
3. Pulpanın üzerine biyouyumlu bir kapaklama ajanı dentin köprüsü oluşumunu da sağlamak için yerleştirilir.
4. Daha sonra bakterilerin sızarak pulpada geriye dönüşümü olmayan hasarlar meydana gelmemesi için dentinin iyi bir şekilde tıkanması ve restorasyonun yapılması gereklidir.

Pulpanın tedavisi yapıldıktan sonra, diş komplike olmayan kron kırıklarında olduğu gibi kompozitle veya diş kırık parçası ile restore edilir.

Komplike kron kırıklarının prognozu iyidir; pulpanın vitalitesini sürdürme oranı %63-%88 oranında bildirilmiştir.

Parsiyel pulpa amputasyonu (Parsiyel pulpotomi veya Cvek amputasyonu)

Parsiyel pulpa amputasyonu sadece apeksi henüz kapanmamış genç sürekli dişlerde uygulanır. Pulpa açıklığının fazla olduğu veya yaralanma üzerinden uzun bir sürenin geçtiği durumlarda pulpa kapaklamasının uygulanamadığı durumlarda uygulanır. Bu uzun süreli bir tedavinin başlangıcı sayılır. Birçok olguda amaç travmaya uğrayan dişlere uzun vadede kanal tedavisi uygulanmasıdır. Kalsiyum hidroksit ile kapaklama veya amputasyon yapıldığında diş canlı kalır, apikal gelişimin yanında kök dentininde de sekonder dentin oluşumu devam eder, böylece kök kanal duvarları kalınlaşarak travmalara karşı diş direnç kazanır.

Apeksin henüz kapanmadığı genç sürekli dişlerde pulpanın kırık nedeniyle uzun süre açık kaldığı durumlarda iyi beslenen ve kanlanan genç pulpa dokusunda bir savunma reaksiyonu gelişir ve dışarıya doğru proliferasyon meydana gelir. Açılan pulpanın üzeri önce ince bir fibrin tabakası ile örtülür. Daha sonra pulpanın yüzeyel kısmında kapillerlerde artış, lökosit ve histiosit proliferasyonu görülür. Maymunlarda yapılan çalışmalar yüzeydeki inflamasyonun genellikle 2 mm ile sınırlı kaldığını ve altındaki pulpa dokusunun vitalite ve sağlığını devam ettirdiğini göstermiştir. Pulpotomi tedavisi lastik örtü ile gerçekleştirilmelidir. Cvek'e göre bu dişlerde yüzeyel bölgelerde inflamasyon varken genellikle 2-4mm altında pulpanın sağlıklı olduğu ileri sürülmüştür. Pulpa polipi hızlı dönen frezle kesilerek uzaklaştırılır. Sağlıklı pulpaya ulaşıldığında (açık renkli ve normal kanam zamanı gösteren), salin solusyonu ile yıkandıktan sonra kalsiyum hidroksit açık pulpa üzerine yerleştirilir, üzerine de cam iyonmer siman uygulanır. Restorasyon kompozit veya kırık parçanın bağlayıcı ajanla diş yapıştırılması ile yapılır. Kök pulpasına kadar ulaşılmadığından ve kron pulpası kısmen çıkartıldığından bu tedaviye parsiyel amputasyon adı verilir.

Parsiyel pulpa amputasyonunda başarı %94-%100 arasında değişen oldukça yüksek orandadır. Bu yüksek başarı açılan pulpanın etkin bir şekilde kapatılması ve sızıntının önlenmesi ile mümkündür.

Apeksifikasyon

Pulpanın nekroz olduğu durumlarda uygulanır. (Genç sürekli dişlerin tedavisinde

anlatılacaktır)

KRON-KÖK KIRIKLARI

Teşhis

Kron-kök kırığı mine-sement bileşiminden aşağıya doğru uzanır. Pulpayı içine alabilir veya almayabilir. Teşhis klinik muayene, mobilite testi ve radyografik muayene ile konur. Fragmanlar periodontal ligamentin fibrilleri ile yerinde tutuluyorsa hasta kırık parçanın hafif hareketinde dahi hassasiyet duyar.

Histopatoloji

Pulpayı içine alan kırıklarda histopatoloji pulpanın dahil olup olmamasına göre komplike veya komplike olmayan kırıklar gibi reaksiyon gösterir. Buna ilaveten kırık çizgisinin olduğu bölgede gingivada da plak birikimine bağlı olarak enfeksiyon görülebilir.

Tedavi ve prognoz

Kron-kök kırıklarının tedavileri öncelikle kırık çizgisinin dişetin yapışma çizgisinin altında veya üstünde olmasına göre değişir. Öncelikle kırık parça yerinden çıkarılır, böylece kırığın boyutu ve en önemlisi de pulpanın açılıp açılmadığı görülür ve tedavi planlaması yapılır.

Değişik tedavi yöntemleri vardır.

1.Fragmanın kaldırılarak restorasyon yapılması

Kırık mine-sement bileşiminin hemen altında yüzeysel bir yerdeyse restorasyon tamamlanır ve gingiva zamanla yeniden yapışır.

2. Gingivektomi ve gerekirse ostektomi

Gingivektomi ve ostektomiden amaç kırık çizgisinin ortaya çıkartılmasıdır. Palatal

yüzeyde uygulanması estetik açıdan sorun yaratmaz.

3. Gingivoplasti yapılmadan ortodontik kuvvet uygulanması

Diş ortodontik kuvvet uygulanarak kırılan yüzeyin açığa çıkartılması amaçlanır. Bu tedavi cerrahi uygulamalara göre zaman alıcıdır. Malmgren ve ark. 2-3 mm lik bir hareket için 4-6 haftalık bir aktif tedavi ve daha sonra da bu dişlere 8-10 haftalık bir retansiyon periyodu gerektiğini bildirmişti. Ortodontik tedavi uygulanmadan önce klinisyenin dikkat etmesi gereken noktalar; kökün yeterli kemik desteği olması, ekstruzyondan sonra dişin kron kök oranı 1/1 olmasıdır. İnce dentin duvarları servikal bölgede oluşabilecek kırıklara risk oluşturması nedeniyle önemlidir. Apeksi açık genç sürekli dişlerde apeksifikasyon tedavilerinden sonra kök içi post kullanılmadan sement mine bileşiminden 3mm kök içine doğru kompozit rezinin yerleştirilmesi dişin dayanıklılığını arttıracığı bildirilmiştir.

4. Cerrahi ekstruzyon

Koronal fragman yerinden çıkartıldıktan sonra kök elevatörlerle ve davye ile yerinden oynatılır ve istenilen pozisyona getirildikten sonra diş esnek splint ile sabitlenir. Daha sonra kanal boşaltılır, geçici dolgu ile doldurulur. 4 hafta süreyle diş fiske edildikten sonra endodontik tedavi tamamlanır. 4-5 hafta sonra diş restore edilir. Bu yöntem hızlı bir yöntem olup sonrasında eksternal kök rezorbsiyon riski vardır. Daimi kök kanal dolgusundan önce 3 ay süre ile kanalda kalsiyum hidroksit bırakarak takip edilen olgularda 3 yılda % 5 rezorbsiyon gözlenmiştir.

5.Çekim

Tedavilerin uygulanamayacağı durumlarda çekim düşünülmelidir.

Kırık çizgisinin gingival kenarın çok altında olması nedeniyle kron-kök oranı uygun olmadığından yukarıda anlatılan tedaviler uygulanamadığında çekim yapılır, ancak buradaki kemik kaybının ilerde protetik uygulamalarda sorun yaratacağı unutulmamalıdır.

Farklı kron kırıklarına göre pulpanın prognozu

Fraktür tipi

Pulpanın prognozu

Mine çatlağı

Pulpanın yaşaması: %97-100

Mine kırığı

” :%99-100

Mine-dentin kırığı

” :%75-98

Komplike olmayan kron kırığı

Pulpa kanal obliterasyonu:%0.3-0.5

Komplike kron kırığı

Direkt pulpa kuafajı:%72-81

Vital pulpa amputasyonu:%94-100

Kron-kök kırıkları

Başarıları ile ilgili kesin veri yoktur.

Komplike olmayan kron kırıkları ve luksasyon yaralanmalarının geriye dönülerek incelenmesi sonucunda, komplike olmayan kron kırıklarında pulpanın canlılığının büyük oranda devam ettiği (%98), ancak luksasyon ile birlikte görülen kron kırıklarında bu oranın %47'ye düştüğü bildirilmiştir. Lüksasyon olgularında ise dişin yerinden oynamadığı durumlarda (sadme ve sublüksasyon gibi) dişin yer değiştirdiği olgulara göre (intruzyon, ekstruzyon veya lateral luksasyon) pulpanın sağlıklı yaşam sürdürmesinin daha yüksek olduğunu gözlenmiştir. Pulpa kanal obliterasyonu komplike olmayan kron kırıklarında gözlenmezken, luksasyon ile birlikte oluşan kron kırıklarında % 15 oranında saptanmıştır. Lüksasyon yaralanmalarında ise kanal obliterasyonu yer değiştiren dişlerde sadme ve sublüksasyona göre daha fazla (%22) rastlanmıştır.

KÖK KIRIKLARI

Kök kırıkları genelde çarpma sonucu ortaya çıkan bir yaralanma tipidir.

Kök kırıkları görülme sıklığı tüm travma olgularında seyrek olup; daimi dişlerde %0.5-7, süt dişlerinde ise %2-4 oranındadır. Kök kırıkları genellikle horizontal çarpmalar sonucu ve en çok da daimi dişlerde maksiler santral kesici dişlerde meydana gelirler. En çok görüldükleri yaşlar ise 11-20 yaşdır. Kök ucu kapanmamış dişlerde alveol socketin esnekliği nedeniyle kök kırıkları çok ender görülür. Süt dişlerinde de kök kırıkları kök oluşumundan sonra 3-4 yaşlarında ortaya çıkar. Klinik muayenede diş hafifçe dışarıya doğru çıkmış ve linguale doğru yer değiştirmiştir. Teşhis radyolojik muayene ile mümkündür.

Klinik Bulgular

Koronal parça yer değiştirmiş ve hareketli olabilir. Diş perküsyona duyarlı olabilir. Diş eti oluşunda kanama görülebilir. Duyarlılık testleri erken dönemde olumsuz yanıt verebilir; geçici veya kalıcı sinir hasarını işaret eder. Pulpanın durumunun izlenmesi önerilir. Geçici kron renklenmesi (kırmızı veya gri) olabilir.

Radyolojik muayene

Kök kırıkları genelde oblik seyrettiklerinden teşhiste santral ışının kırık hattına 15-20° bir açı ile verilmesi kırığın görülmesine yardım eder. Radyografide elips şeklinde bir radyolüsent çizgi görülüyorsa ilk açıyı + ve - 15° değiştirerek iki ayrı film almak kırık hattını daha iyi ortaya çıkartır. Kök kırıkları genellikle yaralanmanın hemen arkasından alınan radyografilerde görülmeyebilirler. Ancak takip eden günlerde kanama veya granülasyon dokusunun kırık hattına girmesi ile kron tarafındaki fragman ayrılır ve kırık çizgisi de daha belirgin olarak görülür.

Apikal ve orta üçlüde meydana gelen kırıklar oblik seyrederken; orta ve daha servikal bölgede daha çok kökün aksına dik olarak yani horizontal seyrederek. Kök kırıkları pulpa, dentin, sement ve periodontal dokuyu içine alan bir yaralanma tipi olması nedeniyle özel bir durum gösterirler.

Kök kırıkları genellikle kökün 1/3 orta, nadiren de apikal 1/3 ve kronal 1/3' te oluşurlar.

Kronal 1/3 te oluşan kırıkların prognozları orta üçlü ve apikal üçlüde oluşan kırıklara göre daha kötüdür. Süt dişlerinin kök kırıkları özellikle apikal bölgedekiler sürekli dişlerin superpoze olması nedeniyle radyografide gözden kaçabilirler.

Kök kırıklarında patoloji

Kök kırıklarında pulpa nekrozu % 20-44 arasında bildirilirken, lüksasyonun da kırığa eşlik ettiği durumlarda pulpa nekrozu görülme sıklığı en az % 43.5dir. Kök kırıklarında yaralanmadan sonra pulpa sağlıklı ise ve kırık hattından bakteri invazyonu olmadıysa iyileşme şansı yüksektir.

Pulpa dokusu vitalitesini koruduğunda, pulpa içindeki odontoblastların öncül hücreleri dentini, periodontal ligamentten gelen hücreler ise sementi oluşturarak kırık çizgisi boyunca kalsifiye doku oluşturmaları ile iyileşme sağlarlar. Kırık çizgisinde oluşan kalsifiye dokunun radyografide saptanması 3 aydan önce olmaz ve tamamlanması ise birkaç yılı alır. Pulpanın kırık sırasında gerilime ve şiddete mazur kalmaması halinde kron kırığının kronal parçasında revaskularizasyon süreci başlar. Revaskularizasyon için hücrelerin apikal parçadaki pulpadan veya periodontal ligamentten geldiği düşünülmektedir. Gelen hücrelerin tipine göre de bu kırık hattında sert doku veya periodontal doku ile iyileşme olur. Kron tarafındaki kırık parça vaskularizasyonunu kazanmadan önce bakteri girişi olursa pulpada iyileşme gerçekleşemez kırık hattında granülasyon dokusu oluşur. Odontoblastlar ve sementoblastlarla iyileşme oranı, pulpanın canlılığı devam etmesi ve yaralanan sement ve dentin dokusunun iyileşme kapasitesi ile ilgilidir. Kırık çizgisi ile ağız ortamı arasında bir ilişkisi varsa ve pulpa içine bir bakteriyal kontaminasyon olursa pulpada nekroz oluşur, iyileşme gerçekleşemez ve kırık çizgilerinin arasında granülasyon dokusu oluşur.

Travmayla karşılaşan pulpa ve sert dokularda yara iyileşmesinin başlangıcında iltihabi bir cevap oluşur ve osteoklastları aktive eden faktörlerin salınımı stimüle edilir. Bu nedenle kırık çizgisinin hem pulpaya ve hem de periodontal dokuya bakan her iki tarafta da kökte rezorpsiyon oluşabilir. Bu rezorpsiyon genellikle tedavi gerektirmeyen ve kendi kendine

duran olgudur ancak mutlaka klinik ve radyolojik olarak takip edilmelidir.

Kök Kırıklarında Tedavi

Kök kırıklarında acil tedavi kırık parçanın okluzyona göre yerleştirilerek kronun komşu sağlam dişlere splintlenmesidir. Kök kırıklarında pulpa ve periodontal dokuların iyileşmesi için kronal fragmanın yerine en kısa sürede, fragmalar birbirinden ayrılmadan yerleştirilerek splintlenmesi çok önemlidir. Kök kırıklarında son yıllarda 4 haftalık splintlemenin yeterli olduğu çalışmalarla gösterilmiş olmakla birlikte, 1/3 koronal parçada meydana gelen kırıklarda splintler 4 aya kadar uzatılabilir. Splintleme döneminde periodontal doku iyileşmesi gerçekleşir ve dişin stabilize olması beklenir. Tedavi sonrasında takipler yapılır. 3 hafta, 6 hafta ve 6 ay sonra kontroller yapılır.

Kök kırıklarında kırık hattındaki prognoz şu şekilde sınıflandırılmıştır.

Kalsifik doku ile iyileşme

Histolojik incelemelerde kalsifik tamir dokusu içinde dentin, osteodentin veya sementin varlığını gözlenir. İç kısımda dentin gözlenirken, periferde sement gözlenmiştir. Sement daha çok santral ve periferde resorptif süreç oluşursa görülür. Genelde kırık çizgisinde kırık hattındaki boşluğun tamamını doldurmaz, periodontal ligamentten kaynağını alan konnektif doku ile karışıktır.

Apikal fragmanla sınırlı kalan pulpa kanal obliterasyonu çok sık görülür. Bu dişlerde mobilite ve perkusiyona duyarlılık normaldir. Pulpa duyarlılık testleri normal veya biraz azalmıştır. Kalsifiye doku ile iyileşme fragmanlar arasında dislokasyon olmadığında veya çok az olduğunda gerçekleşir. Ayrıca gelişimini henüz tamamlamamış genç sürekli dişlerde çok sık görülen iyileşme şeklidir.

Konnektif doku ile iyileşme

Bu tip iyileşme kronal fragmanda ekstruzyon veya lateral luksasyonla beraber pulpada orta şiddette bir yaralanma görülen durumlarda görülür. Böyle durumda pulpada öncelikle

revaskularizasyon ve reinnervasyon tamamlanmadan pulpa dokusu kırığın iyileşmesine katkıda bulunamaz. Bu arada periodontal ligament hücreleri iyileşme sürecini başlatırlar. Bu nedenle kırık hattında histolojik olarak konnektif doku gözlenir. Kırık yüzeyleri sement ile kaplanır. En sık karşılaşılan bulgu kırık hattında periferdeki kenarda eksternal rezorpsiyon oluşumudur. Bazen kırık çizgisinin içine kemik dokusu büyüyerek girer. Periodontal aralık apikal fragmanın çevresinde dar iken, kronal fragmanın etrafında daha geniştir.

Bu tip iyileşmelerde radyografide kırık çizgisi radyolusent görülür ve kırık parçalarda periferde yuvarlaklaşma gözlenir. Başlangıçta eksternal ve internal yüzey resorpsiyonu görülürken her iki fragmanda da pulpa kanal obliterasyonu meydana gelir.

Klinik muayenede dişlerin stabilitesi normaldir veya çok hafif bir mobilite gösterirler. Perkusyonda çok hafif bir cevap alınabilir. Çok ender olarak dişlerde rezorpsiyon nedeniyle ankiloz ile karşılaşılır.

Kemik ve konnektif doku ile iyileşme

İyileşen dişlerde histolojik olarak kırık çizgisinde kemik ve konnektif doku bir arada oluşabilir. Bazı durumlarda kemik doku pulpa kanalı içine de uzanabilir. Bu tip iyileşme alveoler proçesin büyümesi tamamlanmadan oluşan travmalarda görülür ve dişin kronal parçası sürmeye devam ederken apikal parça sabit kalır ve radyografide kırık çizgisi arasına kemik doku görülür. Apikal parça da kronal parçanın ve komşu dişin sürmeye devam etmesi nedeniyle daha apikalde kalır.

Granulasyon dokusu oluşumu

Fragmanlar arasında iltihaplı granulasyon dokusu oluşur. Apikal fragman genelde vitalitesini korurken kronal parça nekrotiktir. Nekrotik ve enfekte pulpa dokusu fraktür çizgisindeki iltihabi değişikliklerden sorumludur. Bazı olgularda kırık çizgisi ile dişeti oluşu arasındaki bağlantı enfeksiyona neden olur. Kırık çizgisinin genişlemesi ve bu çizgiye komşu olan alveolar kemikte rarefaksiyon tipik bulgulardır. Labial mukozada fistül ender olarak görülür. Kök kırıklarında dişlerin ortodontik splint gibi, dişlere kuvvet uygulayan

fiksasyon yönteminin de kronal pulpa nekrozlarına neden olabileceği bildirilmiştir.

Pulpa Dokusunda Prognoz

Kök kırıklarından sonra pulpanın canlı kalma şansı luksasyon yaralanmalarına göre çok daha yüksektir. Buna en büyük etken, pulpanın kırık çizgisi yolu ile periodontal dokulardan yeniden beslenebilme şansının olmasıdır. Ayrıca kök kırıklarında kuvvetin bu bölgede dağılması sonucu dişin beslenmesinde önemli rolü olan apikal bölgenin, dolayısıyla da damar-sinir paketinin korunmasıdır. Ancak yine de kök kırıklarından sonra oluşabilecek pulpa nekrozları nedeniyle dişler sıkı takip edilmelidir. Perkusyonda ağrı, koronal parçanın alveolde yükselmesi, fraktür çizgisine komşu olan alveol kemikte rezorbsiyon pulpa nekrozunun göstergeleridir. Bu durum kırıktan sonra ilk 2 ay içinde ortaya çıkacaktır.

Yaralanmadan hemen sonra pulpanın negatif cevap vermesi dişin nekroz olduğunu göstermeyebilir. Diş şokta olduğu için bir süre sonra pulpanın canlı olduğunu gösteren cevap alınabilir. Ancak bu durum risk taşıdığından diş takip edilmelidir. Kök kırıklarından sonra pulpa nekrozu gelişmesi ile ilgili % 18- 44 arasında değişen farklı yüzdeler verilmiştir. Pulpa nekrozunu arttıran faktörler kron parçasının splintleme öncesinde yerini değiştirmesi (dislokasyonu) ve luksasyonun da kırığa eşlik etmesi, uygulanan splintin dişe gereksiz bir kuvvet uygulayarak yük getirmesi, gerektiği halde dişe splint uygulanmaması, kırık hattının koronale yakın olması nedeniyle enfekte olması gibi nedenlerdir.

Kök kırıklarında pulpanın durumuna göre endodontik tedavi uygulamaları;

- 1.Sadece kron tarafındaki fragmana,
- 2.Her iki fragmana,
- 3.Kron tarafındaki fragmana endodontik tedavi yapılarak, apikal parçanın cerrahi olarak çıkartılması.

Andreasen(1989) pulpanın vitalitesinin açık apeksli dişlerde kronal parçanın dislokasyonuna rağmen, kapalı apeksli dişlere göre koruyabildiğini ve kırık çizgisinde genelde kalsifik veya az oranda da konnektif doku iyileşmesi olduğunu bildirmiştir. Kapalı apeksli dişlerde ise koronal parçanın ekstruzyon ve lateral luksasyonunda pulpa nekrozu artar. Kapalı apeksli dişlerde kırık hattında konnektif doku iyileşmesi kalsifiye doku

iyileşmesinden daha yüksek orandadır. Kalsifiye doku ile iyileşmesi istenilen ideal iyileşme olmakla beraber konnektif doku ile iyileşme de kabul edilen bir iyileşme şeklidir.

Kök kırıklarında kırık yerinin pulpanın vitalitesini etkilemediği, iyi bir periodontal sağlık gösteren bireylerde servikal üçlüde oluşan kırıkların dahi dişin komşu dişlere fiske edilerek başarı ile tedavi edildiği görülmüştür. Servikal üçlü kırıklarda koronal parça yer değiştirdiyse ve tedavi başarısız ise bu durumda koronal parça çekilerek, endodontik implantlar veya kanal içi pinlerle restorasyon yapılabilir.

Kök kırıklarında genellikle apikal parça damar sinir paketi sağlıklı kaldığı için beslenmesine devam eder ve canlılığını korur. Kırık çizgisinin hizasındaki kemikte bir rezorbsiyon varsa, bu durum ise genellikle koronal fragmandaki pulpa parçasının nekrozuna işaret eder. Bu durum endodontik tedaviyi gerektirir. Kron tarafındaki parçada nekroz gelişirse sadece bu parçaya kanal tedavisi uygulanır. Kron tarafındaki kök parçasına endodontik tedavi uygulanması pulpası devital olan genç sürekli dişlere uygulanan apeksifikasyon tedavisine benzetilmiştir. Kron parçasının apikal kısmı da, genç sürekli dişlerin geniş apikal açıklığının temizlenmesi ve taşkınlık oluşturmadan doldurulmasındaki zorluklara benzer şekilde temizlenmesi ve doldurulması zordur. Kron parça önce temizlenir ve kalsiyum hidroksit ile doldurularak kron parçanın apikalinde kalsifiye doku oluşturulur ve daha sonra gutta perka konuları ile doldurulur. Kalsiyum hidroksitin antibakteriyal ve kalsifiye doku oluşumunu stimüle etme özelliğinden yararlanır. Bu tedavi yöntemi ile kırık çizgisinde genç sürekli dişlerin apikalde gösterdikleri başarı oranlarına (% 86) benzer oranda başarı bildirilmiştir.

Apikal parçanın da nekroz olduğu durumlarda heriki kırık parçayı da içeren kanal tedavisi uygulanabilir. Bu koronal parçanın az da olsa yer değiştirmesi halinde biraz güç olabilir. Cvek ve ark. pulpanın tümünün enfekte olduğu durumlarda her iki kırık parçaya kanal tedavisi yapılmasını önermemişlerdir. Apikal parçanın nekroz veya iltihabi durumunda apikal parçanın cerrahi olarak çıkartılarak, kron parçasının endodontik tedavisini önermişlerdir. Ancak bu işlemde kron tarafındaki kök parçasının kronu destekleyecek boyutta olması şarttır.

Tedavi uygulanamayan veya başarısızlık nedenleriyle çekimin gerekli olduğu durumlarda

dikkatsiz yapılan bir çekimde alveolar soket zedelenirse ve özellikle labial kemikte kayıplar oluşursa ileride uygulanacak protetik yaklaşımlarda estetik sorunlar yaşanabilir. Kökün çekiminde zorlanıldığı durumlarda flep kaldırılarak apikal bölgeden yapılan bir ostektomi ile diş apikalden soketin dışına yükseltilir ve çekim yapılır. Marjinal soket duvarı hiçbir zaman kaldırılmamalıdır. Aksi halde labio-lingual yönde çökme meydana gelir. Diğer bir yöntem ise apikal parçanın pulpasının vital kalması nedeniyle bu parçanın soket içinde bırakılarak kemikte oluşabilecek rezorpsiyonun önüne geçilebilmektir. Daha ileriki yıllarda implant uygulamaları ile estetik sorunların giderilmesine çalışılır.

Pulpanın kalsifik doku ile tıkanması

Kök kırıklarından sonra pulpada % 69 -73 oranında kalsifiye tıkanma meydana gelir. Bu durum total veya parsiyel olabilir. Kronal pulpa kanal tıkanmalarında dişler sarımsı renkte görülür.

Kökte rezorpsiyon

Kök kırıklarından sonra bir yıl içinde %60 oranında rezorpsiyon görülür.

Kök rezorpsiyonları aşağıdaki şekillerde görülür.

- 1) Kökün dış yüzeyinde iltihabi rezorpsiyon.
- 2) Kökün dış yüzünde yer değiştirme rezorpsiyonu.
- 3) İç yüzey rezorpsiyonu. Kırık çizgisinin pulpa tarafında kenarları yuvarlaklaşır.
- 4) İç yüzeyde kronal parça boyunca oluşur.

PERİODONSİYUMU ETKİLEYEN TRAVMA TİPLERİ

Sıklıkla gözlenen periodontal doku yaralanmaları (lüksasyon yaralanmaları) sarsıntı(concussion), sublüksasyon, lateral lüksasyon, eksrtüzyon, intrüzyon ve

avülsüyon olarak sınıflandırılmıştır.

Lüksasyon yaralanmaları, periodontal ligament ve sement gibi ataşman kısımlarında hasarla sonuçlanır. Oluşan bu hasarın şiddeti yaralanmanın tipiyle alakalıdır.

SARSINTI: Bu, en basit yaralanma tipidir. Dişin destek yapılarının aşırı lüksasyon ya da yer değiştirme olmadan yaralanması sonucu oluşur. Radyografda diş normal pozisyonundadır. Diş perküsyona hassastır fakat mobilite ya da sulkusta kanama gözlenmez. Çoğunlukla yaralanma fark edilmeyebilir.

SUBLÜKSASYON: Bir miktar periodontal ligamentin yırtılmasından ötürü diş lüksedir fakat yer değiştirmemiştir. Radyografda diş normal pozisyonundadır. Peküsyona hassasiyet, hafif horizontal mobilite ve dişeti sulkusunda hafif bir kanama vardır.

LATERAL LÜKSASYON: Lateral lüksasyon; palatal bukkal ya da aproksimal yönde yer değiştirme anlamına gelir. Bu tip yaralanmaya, alveol socketinin ezilmesi ya da kırılması da eşlik eder. Çok şiddetli vakalarda periodontal ligament ve marjinal kemik kaybı oluşur.

EKSTRÜZYON: Bu tip yaralanmada diş, alveol socketinde aksiyel yönde bir miktar yer değiştirmiştir. Koronal yer değiştirmenin derecesine göre, periodontal ligamentlerde yırtılma ve pulpanın damar-sinir paketinde gerilme ya da hasar görülebilir.

İNTRÜZYON: İntrüzyon lüksasyon yaralanmalarının en ağır tipidir. Dişin aksiyel olarak yer değiştirmesi, alveoler sokette ezilme veya da kırıkla sonuçlanır. Periodontal ligament ve pulpan damar-sinir paketi aşırı ezilmiş ve kopmuştur. Radyografik olarak periodontal ligament aralığı tamamen ya da kısmen kaybolmuştur.

AVÜLSÜYON: Bu travmada diş tamamen soketten çıkmıştır. Klinik olarak soket boştur veya kan pıhtısı ile dolmuştur. Radyografda sokette kırık hattı gözlenebilir.

Lüksasyon yaralanmalarına en fazla 1-3 yaşları arasında süt dişlerinde rastlanır. Bunun nedeni ufak çocuklarda kemiğin daha esnek olmasıdır. Daimi dişlerde destek dokuların

yaralanması, alveoler kemik esnekliğinin fazla olduğu 9 yaş civarında daha sık oluşurken, 13-16 yaşlarında daha az gözlenen bir durumdur. Periodontal yaralanmanın olduğu dişlerde çoğunlukla pulpa nekrozu, pulpa kanal obliterasyonu, kök rezorbsiyonu ve marjinal alveoler kemik kaybı gibi geç görülen komplikasyonlar oluşur. Süt ve daimi dentisyondaki yaralanmaların tedavi yaklaşımları farklılık gösterirler. geciktirir .

DAİMİ DİŞLERDE PERİODONSIYUMU ETKİLEYEN TRAVMA TİPLERİNDE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI:

Daimi dişlerde lüksasyon yaralanmaları %30-40'lık insidansı ile tüm dental yaralanmalar içinde en sık rastlanan yaralanma tipidir(60).

SARSINTI: Genel olarak semptomlar az ve hafiftir. Prognozunun normalde iyi olmasına rağmen pulpa nekrozunu ve kök rezorbsiyonunun olduğu da bildirilmiştir. Acil bir tedavi gerektirmez ancak takip edilmelidir. Hastaya 2 hafta boyunca yumuşak diyet ve oral hijyen kontrolü önerilir. Diş gerektiğinde insizalden çok dikkatli ve az miktarda kısaltılarak oklüzal travmadan uzaklaştırılır .

SUBLÜKSASYON: Pulpal dokuların nörovaskülarizasyonu genelde bozulmaz ve yaralanan dişlerin çoğu vital kalır. Sublüksasyon daimi dişlerde, süt dişlerine oranla daha sık pulpa nekrozu oluşur. Sadme ve sublüksasyon sonrası açık apeksli dişlerde pulpa nekrozu gözlenmezken, kapalı apeksli dişlerde görülme oranı %4-15 olarak bildirilmiştir. Bu yaralanmalardan sonra aktif bir tedaviye gerek yoktur. 2 hafta boyunca yumuşak diyet verilmesi yeterli olacaktır. Eğer dişte çok bariz bir mobilite varsa, periodontal membranın iyileşmesi için dişin 1-2 hafta splintlenmesi önerilebilir. Her koşulda optimal plak kontrolünü sağlamak önemlidir. Hastaya bir hafta boyunca günde iki kere % 0.1'lik

klorheksidinle gargara yapması önerilir. Bu dişler en az 1 yıl radyograflarla yakından takip edilmeli, Takip sırasında patolojik bir durumla karşılaşıldığında endodontik tedaviye başlanmalıdır.

LATERAL LÜKSASYON: Travmanın etkisi ile periodontal ligamentler kopar veya ezilir ve pulpa dokusunun nörovaskülarizasyonu bozular. Kök oluşumu tamamlanmış dişlerde şiddetli yaralanma nörovasküler paketin tamamen kopmasına neden olacaktır. Bu dişlerde revaskülarizasyon şansı çok düşüktür.

Eğer hasta kazadan hemen sonra gelmişse, diş öncelikle nazikçe repozisyonlandırılmalıdır. Eğer diş kemik içerisine kitlenmişse hafifçe ekstrüze edilip sonra repozisyonlandırılmalıdır. Kırık kortikal kemik varsa parmak basıncıyla yerine yerleştirilmelidir. Hafif olgularda 1-2 hafta, şiddetli olgularda 6-8 hafta splintlenmelidir. Splintleme süresi alveol kemiğin dahil olma derecesine bağlıdır. Hastaya bir hafta süreyle klorheksidin gargara ve sistemik antibiyotik tedavisi önerilir. 9 yaşından büyük hastalara tetrasiklin verilebilir. Renkleşmeye neden olma riski nedeniyle 9 yaşından küçük hastalara önerilmez.

Eğer repozisyonlandırma prosedürü gecikmişse, soket içinde kan pıhtısı oluşması nedeniyle dişin yerleştirilmesi sırasında aşırı bir dirençle karşılaşılır. Fazladan travmaya neden olmamak için diş yeni yer değiştirmiş pozisyonunda bırakılabilir. Dişin eski pozisyonuna spontan olarak gelmesi beklenebileceği gibi ortodontik kuvvet de uygulanabilir. Çevre yumuşak doku yaralanmalarının iyileşmesi beklendikten sonra aktive edilmiş springli apareyle diş uygun pozisyona getirilebilir. Her iki metod da aşırı kuvvet uygulayarak repozisyonlandırmadan daha az travmatiktir. Lateral lüksasyon yaralanmalarını takiben oluşan pulpa nekrozu insidansı, açık apeksli dişlerde %9'ken kapalı apeksli dişlerde %77 olarak belirlenmiştir. Şiddetli olgularda apeksin kapalı olduğu

durumlarda pulpanın nekroz olma olasılığı yüksek olduğu için splint uzaklaştırılmadan hemen önce endodontik tedaviye başlanır. Açık apeksli dişler ise nekroz açısından, radyografik incelemeler ve pulpa testleriyle takip edilmelidir. Periodontal ligamentlerin ezilmesi nedeniyle çok sık olmamakla beraber enflamatuar ve yer değiştirme rezorpsiyonu görülebilir. Yüzey rezorpsiyonu oldukça sıktır ve genelde apikalde oluşur.

EKSTÜZYON: Bu tip yaralanmalarda eğer hasta kazadan kısa bir süre sonra gelmişse diş öncelikle parmak basıncıyla nazikçe repozisyonlandırılmalıdır. Diş orijinal pozisyonuna itilerek iki hafta boyunca splintlenir. Hastaya bir hafta süreyle klorheksidin gargara ve sistemik antibiyotik tedavisi önerilir. 9 yaşından büyük hastalara tetrasiklin verilebilir. Renkleşmeye neden olma riski nedeniyle 9 yaşından küçük hastalara önerilmez.

Geç kalınması durumunda apekteki kan pıhtısı çoğunlukla dişin doğru oklüzal pozisyonu almasını engeller. Tam olmayan bir repozisyonlandırma, yara iyileşmesinde hafif bir gecikmeye neden olur. Uygun bir şekilde repozisyonlandırılmayan dişlerde ortodontik intrüzyon uygulanabilir.

2mm'den daha fazla ekstrüzyon görülen apeksi kapalı dişlerde damar-sinir paketi zedelenmesi riski fazla olduğundan endodontik tedavi gereksinimi vardır. Açık apeksli ekstrüze dişlerin ise vitalitelerini koruma şansı yüksektir. Ekstrüzyon sonrası açık apeksli dişlerde pulpa nekrozu insidansı %9 olarak belirlenmiştir. Kapalı apeksli dişler için pulpa nekrozu insidansı %55-98 olarak bildirilmiştir.

EKSTRÜZYONDA TEDAVİ

- Diş yerine yerleştirilir ve oklüzyon kontrol edilir.
- Dişe 2 hafta esnek splint uygulanır.
- Klorheksidin gargara ve sistemik antibiyotik tedavisi önerilir.
- 2 mm'yi aşan ekstruzyonlarda, apeks kapalı ise kanal tedavisi uygulanır.
- Açık apeksli dişler kontrole alınır. Nekroz belirtisi varsa veya kök yüzeyinde rezorbsiyon başladıysa apeksifikasyon tedavisi uygulanır.
- Hasta 1 yıl takip edilmelidir.

İNTRÜZYON: İntrüzyon; dişin alveol soketi içersine doğru aksiyel yönde yer değiştirmesi olup; dişeti kenar konturunun bozulduğu, alveol kemiğinin ezildiği, pulpanın damar sinir paketinin, periodontal ligament fibrillerinin ve sementin hasar gördüğü kompleks bir yaralanma şeklidir.

İntrüzyon yaralanmalarını damar sinir paketinin zedelenmesi nedeniyle sıklıkla pulpa nekrozu, periodonsiyumun ve alveolün yaralanması nedeniyle de hızla oluşan kök rezorbsiyonu veya ankiloz izler. Pulpa nekrozu insidansı açık apeksli intrüze dişlerde %63-68 arasındayken, kapalı apeksli dişlerde %100 olarak bildirilmiştir. Soket içersine kitlenmesi nedeniyle birçok intrüze diş perküsyona hassas değildir ve perküsyon testi ankiloze dişlerdeki gibi metalik bir ses verir. Kök gelişimi tamamlanmış dişlerde kökün diş yüzeyinde, iltihabi ve yer değiştirme rezorbsiyonu sık gözlenen komplikasyonlardır.

Komplikasyonlar arasındaki ilişkilere bakıldığında pulpa nekrozu ile rezorpsiyon ve

marjinal defektlerin görülmesi arasındaki ilişki kesin olarak ve yüksek oranda bulunmuştur. Hastaların yaşları arttıkça komplikasyonların arttığı da gözlenmiştir. 11 yaş altındaki çocuklarda, pulpa nekrozu kök gelişimi henüz tamamlanmayan genç sürekli dişlerde daha az gözlenmiştir. Marjinal kemik kaybı ve rezorpsiyon görülmesi de diğer çalışmalarda da bildirildiği gibi hastanın yaşı büyüdükçe kök gelişiminin tamamlanmasına bağlı olarak artmıştır. Dişin gömülme mesafesi arttıkça (3mm den fazla) rezorpsiyonun da arttığı da gözlenmiştir. Rezorpsiyon aktivitesinin travmayı takiben 10 yıl içinde de kendisini gösterebileceği gözlenmiş ve dişlerin uzun süre takiplerinin önemine dikkat çekilmiştir.

Tedavi

İntrüzyon tedavisinde günümüze kadar kesin olarak üzerinde fikir birliği yapılmış bir tedavi yoktur.

İntrüzyon tedavisinde özellikle dişin kökünün gelişim evresine bağlı olarak dört tip tedavi önerilmiştir .

- 1.Spontan re-erüpsiyon: Dişin yeniden sürmesidir.
- 2.Ortodontik repozisyonlandırma: Ortodontik tedavi ile dişin tekrar yerine getirilmesi.
- 3.Cerrahi repozisyonlandırma: Cerrahi olarak dişin tekrar eski yerine getirilmesi.
- 4.Bu tedavilerin kombinasyonu

Dişin intrüzyon durumuna göre önerilen tedaviler :

TEDAVİ

	İntrüzyon miktarı	TEDAVİ		
		Spontan	Ortodontik	Cerrahi
Açık Apeks	7 mm'ye kadar	x		
	7 mm'den fazla		x	x
Kapalı Apeks	3 mm'ye kadar	x		
	3-7 mm		x	x
	7 mm'den fazla			x

Birçok araştırmacı apeksi açık dişlerde intrüzyonu takiben spontan re-erüpsüyon (tekrar sürme) gözlemlemiştir. Kök oluşumu tamamlanmamış intrüze diş, spontan olarak tekrar sürmesi için bırakılabilir. Açık apeksli dişlerde pulpa genellikle vitalitesini korur. Ancak dişler çok sıkı takip edilmeli ve kontrolleri yapılmalıdır. Spontan sürme sırasında endodontik tedavi ihtiyaç olduğunda kök kanalına girilmesi zor olabilir. Spontan re-erüpsüyonun diğer dezavantajı da gözlem süresince kök rezorpsiyonu ve ankilozun görülebmesidir. Andreasen ve ark.(1985), intrüzyon durumunda ankiloz insidansını %24 olarak bildirmişlerdir. Taintor ve ark.(1977), 2 aylık gözlem boyunca erüpsüyon olmazsa dişin repozisyonu için ortodontik kuvveti önermektedirler. Spontan erüpsüyon görülmeyen intrüze dişlerde ankilozun gelişmesi durumunda ortodontik ekstrüzyon imkansızlaşabilir. İntrüze dişlerin hızlı bir şekilde repozisyonlandırılması, kök rezorpsiyonu ve marjinal kemik desteğinin kaybı gibi komplikasyonları artırır. Bu nedenle cerrahi repozisyonlandırma çok

zorunlu olmadıkça tercih edilmez. Birçok intrüze dişin hafif kuvvetlerle ortodontik olarak repozisyonlandırılması tercih edilir. Bu yöntem, kemik ve periodontal yapıların remodelasyonunu sağlayabilir. Literatüre bakıldığında ise intruzyonda sonra dişin spontan olarak sürmesi veya cerrahi ve ya ortodontik olarak aktif olarak sürdürülmesi konusunda farklı görüşler vardır.

Açık apeksli dişler kontrol altında tutulur, nekroz şüphesi olduğunda apeksifikasyon tedavisi uygulanır.

Kapalı apeksli dişlerde nekroz % 100 olduğundan splint sökülmeden kanal tedavisi uygulanır.

AVULZİYON: Dişin tamamen soketten çıktığı avülsüyonda dişin periodontal ligament ve pulpası iskemik bir yaralanmaya maruz kalır. Ekstra alveoler sürenin uzunluğu ve ekstra alveoler saklama ortamı ve dişin kök gelişim evresi tedavinin başarısını etkileyen önemli faktörlerdir.

Dişin soket dışında kaldığı süre 30 dakikadan daha azsa başarı oranı %90, 30-90 dakika arasında %43, 90 dakikadan fazlaysa %7 olarak bulunmuştur.

Avulze dişin replantasyonu, ekstra alveoler zamanı kısaltmak için yaralanmadan hemen sonra yapılmalıdır. Başarılı bir replantasyon, kök yüzeyindeki PDL'in vitalitesinin korunmasına bağlıdır. Bu nedenle aileler ya da öğretmenler dişi sadece kronundan tutmaları konusunda uyarılmalıdır. Bu vakalarda diş bir an önce sokete replante edilebilir ya da görünür şekilde kontamine olmuşsa 10sn soğuk musluk suyuna tutulabilir. Kök kesinlikle fırçalanmamalı, kazınmamalı ya da dezenfektana konulmamalıdır. Daha sonra

hasta en kısa sürede dişhekimine gitmelidir. Son yıllardaki klinik bir çalışmada dişin bir an önce replantasyonunun (ilk 5 dakika) ve daha sonrasında 30 ve 60 dakikalarda gittikçe azalan bir başarı gösterdiği vurgulanmıştır . Bu sonuçlar ekstra oral süre ve saklama ortamının insan periodontal ligament progenitör hücrelerinin klonojenik kapasitesi üzerinde etkisini göstermektedir.

Donaldson ve Kinirons(2002), kök yüzeyinde replantasyon sonrasında rezorbsiyonun başlama zamanını incelemişlerdir. Dişin soket dışında geçirdiği tüm zaman; kuru ve nemli süreç olarak iki süreçten oluşur. Yapılan analizlerde kuru saklama süresi 5 dakika ve daha az olduğunda rezorbsiyonun erken başlama olasılığı düşük bulunmuştur. Ancak eğer diş görülebilir şekilde kontamine olmuşsa ya da 15 dakikadan daha uzun süre kuru ortamda tutulmuşsa rezorbsiyonun erken başlama riskinin arttığı gözlenmiştir.

Dişin dişhekimine gelmeden önce saklama koşulları:

Süt

Tükürük

Fizyolojik Salin

HBSS(Hanks Balance Salt Solusyonu)

ViaSpan

Eğer bir an önce replantasyon mümkün olmazsa avülse diş sütte, ağızda vestibülde (tükürükte) ya da fizyolojik salinde saklanabilir. Yapılan çalışmalarda süt, avülse diş saklamada en uygun ortam olarak belirlenmiştir. Süt, tükürük ve suyla kıyaslandığında periodontal hücrelerin canlılığını korumada daha etkin olduğu bulunmuştur. Soğuk sütün (4derece), oda ısısındaki süte(23derece) oranla periodontal hücre canlılığını daha iyi koruduğu gösterilmiştir. Sütün osmolitesi vücut sıvılarınıninkine yakındır. Tükürük düşük osmolitesi ve yüksek bakteri kontaminasyonu nedeniyle süte göre daha az uygundur. Su ise hipotonik ortamda hızlı hücre lizisine neden olup, enflamasyonu arttırdığı için en az tercih edilen saklama ortamıdır. Son zamanlarda PDL'i mükemmel bir şekilde koruyabilen özel saklama ortamları geliştirilmiştir. Hank's Balanced Salt Solution (HBSS), ViaSpan gibi hücre kültür ortamları, PDL'in uzun süre canlılığını korumada çok başarılı bulunmuşlardır. Ancak bunlara kaza anında ulaşabilmek pek mümkün değildir. Ev ve okul gibi avulziyon yaralanmalarının sık görüldüğü yerlerde ilk yardım dolabında bulundurmak faydalıdır.

Eğer replantasyon endikasyonu varsa şu işlemler takip edilir:

1)Diş yüzeyi fizyolojik salinle yıkanır. Gözlenen tüm artıklar uzaklaştırılır.

2)Soketteki koagulum salinle uzaklaştırılır.

3)Diş parmak basıncıyla yavaşça replante edilir. Dişi yerleştirmek için aşırı kuvvet uygulanmamalıdır. Eğer dirençle karşılaşılırsa sokette kırık olup olmadığı incelenirken

diş salinde bekletilmelidir.

4)Diş yarı-rijid splintle splintlenir. 2 hafta uygulanır.

5)Antibiyotik profilaksisi verilir.

6)Klorheksidin gargara verilir.

7)Hastanın bağışıklık durumuna göre tetanoz profilaksisi uygulanabilir

8)Hastaya yumuşak diyet önerilir.

Avulziyonda Tedavi

Ağız dışında 1 saatten az süre geçtiyse ve diş süt, salin gibi saklanarak getirildiyse,

Açık Apeksli Dişlerde Tedavi

Revaskularizasyon şansı vardır

Nekroz veya yüzeysel kök rezorbsiyonu görülürse apeksifikasyon tedavisi yapılır.

Kapalı Apeksli Dişlerde

Splint sökülmeden endodontik tedaviye başlanır(7-10 gün içinde)

Endodontik tedavi gecikir ve kök yüzeyinde rezorbsiyon başlarsa, Ca(OH)₂ ile kanallar doldurulur.

6-24 hafta devam eder.

3-4 haftada bir Ca(OH)₂ değiştirilir.

Ağız dışında 1 saatten fazla süre geçtiyse ve diş süt, salin gibi saklanarak getirildiyse,

Açık Apeksli Dişlerde

Revaskularizasyon şansı azdır.

Alveolar kemik kaybını önlemek için uygulanabilir.

Ankiloz veya kökte rezorpsiyon görülür.

Apeksi kapalı dişin aynısıdır.

Okluzyonun normalin altında kalması kaçınılmazdır.

Dekoronasyon tedavisi önerilmektedir.

Kapalı Apeksli Dişlerde

Kök yüzeyindeki nekrotik PDL artıkları temizlenir.

20 dk. %2' lik NaF'de bekletilir.

Alveol içerisine yerleştirilir.

4 hafta esnek splint ile sabitlenir.

Dişe kanal tedavisi diş sokete yerleştirmeden veya 1 hafta sonra splint sökülmeden uygulanır.

DAİMİ DİŞLERDE LÜKSASYON YARALANMALARI SONRASINDA GÖRÜLMESİ OLASI KOMPLİKASYONLAR

PULPA NEKROZU: Pulpa nekrozu lüksasyon yaralanmalarından sonra en sık görülen komplikasyondur. Pulpa nekrozunun gelişimindeki en önemli iki faktör; yaralanma sırasındaki dişin gelişim safhası ile yaralanmanın tipi ve şiddetidir. Pulpa dokusunu canlılığını koruyabilmesi ya da nekroz olması periodontal yaralanmanın şiddetine bağlıdır.

Uygun bir şekilde repozisyonlandırma, daha hızlı ve daha uygun bir pulpal revaskülarizasyon sağlar. Yaralanmadan kısa bir süre sonra pulpal hasarın şiddetini anlamak güçtür. Pulpa nekrozunun klasik belirtileri; kromdaki renk değişimi, negatif hassasiyet testi ve periapikal radyolusensidir.

Travma sonrası pulpa nekrozu kök gelişimi tamamlanmış dişlerde apeksi kapanmamış dişlere oranla çok daha sık oluşmaktadır. Geniş apikal sonlanmalı olgunlaşmamış dişlerde apikaldeki hafif hareketler damar-sinir paketinde hasara yol açmayabilir. Ayrıca apeksi kapanmamış genç sürekli dişlerde pulpanın revaskülarizasyonu sağlanabilir. Genç pulpanın iyileşme kapasitesi çok daha fazladır.

Travmaya uğramış dişlerin çoğu, başlangıç incelemelerinde elektrik uyarısına cevap vermeyebilir. Sublüksasyonlu dişlerin çoğunda hassasiyetin daha sonra tekrar kazanıldığı bildirilmiştir. Daha az sıklıkta olmakla beraber lükse dişlerde de negatiften pozitif doğru yanıt değişimi gözlenmiştir. Bu nedenle negatif yanıt tek başına nekroz bulgusu olarak değerlendirilmemelidir. Endodontik tedavi en azından bir başka klinik ve /veya radyografik nekroz belirtisi oluşana dek ertelenir.

Dişte travmadan hemen sonra oluşan pembemsi renkleşme intra-pulpal kanamanın belirtisidir ve pulpanın nekroze olduğu anlamına gelmez. Sadme ve sulüksasyon benzeri yaralanmaların, apikal foramendeki damarlarda hasara neden olduğu düşünülmektedir. Arterler zarar görmeyebilir ve kan akışı devam eder. Ancak subodontoblastik pleksustaki kırılmalardan ötürü hemoglobin penetrasyonu olabilir. En erken klinik bulgu pembemsi renkleşmedir. Bir süre sonra renkleşme tamamen kaybolup pulpa vital kalabilir. Ancak eğer diş kronu griye dönüşürse nekrozdan şüphelenilir. Yaralanmadan haftalar ya da aylar sonra oluşan renk değişiklikleri nekrotik pulpa için daha belirleyicidir.

Nekrozda ikincil olarak periapikal doku dahil olur. Eğer nekroz kök gelişimi tamamlanmadan epitelial kök kınını da içerirse kök gelişimi durur.

PULPA KANAL OBLİTERASYONU: Radyografıta pulpa odası ve kök kanalında dereceli bir daralma gözlenir. Bu, parsiyel ya da total obliterasyona dönüşür. Kalsifikasyon nedeniyle vitalite testine cevap azalabilir. Diğer bir klinik belirti de kronun sarımsı rengidir. Obliterasyon; ekstrüzyon, intrüzyon ve lateral lüksasyonda daha sık gözlenir.

KÖK REZORBSİYONU: Kök rezorbsiyonu sıklıkla, yaralanmadan 3-8 hafta sonra

teşhis edilir. İnsanlardan alınan radyografik ve histolojik incelemelere göre 3 tip rezorbsiyon vardır.

Yüzey Rezorbsiyonu: Periodontal ligamentin hasar gördüğü ancak enflamasyon olmadığı vakalarda, bu bölgeler makrofaj ve osteoklastlarla rezorbe olur ve kök yüzeyinde kaviteler oluşur. Bu kaviteler, dentin tübüleriyle temasta değildir ve komşu sementoblast tabakası sağlamdır. Oluşan rezorbsiyon kaviteleri, yeni sement ve sharpey lifleriyle tamir edilir. Yeni oluşan ligament genişliği normaldir.

Enflamatuvar Kök Rezorbsiyonu: Enflamatuvar kök rezorbsiyonu eksternal ya da internal olarak oluşabilir. Periodontal dokularda hasara yol açan travmatik yaralanmalar, kökte progresif rezorbsiyona neden olabilir. Eksternal kök rezorbsiyonu sıklıkla intrüziv lüksasyon ve replantasyon sonrası görülür. Rezorbsiyonun gelişimi, periodontal ligament ve sementte oluşan hasar ile enfekte pulpa dokusunun varlığına bağlıdır. Enfekte kök kanalındaki bakteriyel ürünler, dentin tübüllerinden periodontal aralığa penetre olacaktır. Böylece, kökte daha fazla rezorbsiyona neden olan enflamatuvar yanıt oluşur. Bu süreç genellikle kök kanalı ekspozite oluncaya kadar progresif bir şekilde devam eder. Eğer uygun bir endodontik tedaviyle kök kanalı ve/veya dentin tübüllerinden bakterilerin eliminasyonu sağlanırsa, rezorbsiyon duracak ve bölgede bulunan hücre tipine göre, rezorbsiyon kavitesi sement ya da kemikle dolacaktır. Eksternal enflamatuvar kök rezorbsiyonu, travmaya uğramış olgunlaşmamış dişlerde ince dentin duvarları ve geniş dentin tübülleri nedeniyle daha sık ve daha hızlı oluşur. .

Tanı radyografla konur. Sıklıkla kökün orta ve koronal üçlüsünde gözlenen çanak şeklindeki rezorbsiyon alanları tipik bulgudur. Rezorbtif süreç birkaç ay içinde dişi tamamen yok edebilir. Kemik lezyonunun iyileşmesi ve rezorbe kök yüzeyinde semental tamirin oluşması, kök kanalı ve dentin tübüllerindeki enfeksiyonun eliminasyonuna bağlıdır. Bu nedenle tedavi seçeneği bir an önce nekrotik pulpa dokusunu uzaklaştırmak ve uzun dönem kalsiyum hidroksit tedavisi uygulamaktır. Ca(OH)₂'in antibakteriyel özelliği ve rezorbsiyon lezyonundaki dokular üzerindeki denatüre edici etkisiyle rezorbsiyon durdurulabilir.

İnternal kök rezorbsiyonu travma sonrası az görülen bir pulpa komplikasyonudur ve muhtemelen kronik pulpal enflamasyondan ötürü oluşur. Genellikle klinik semptom

göstermez ve ilk olarak radyografla teşhis edilir. Bu süreç çok hızlı gelişebildiği için, tanı mümkün olduğunca erken konup endodontik tedaviye başlanmalıdır.

Yer Değiştirme Rezorbsiyonu: Bu tip rezorbsiyon sıklıkla, periodontal ligament hücrelerinin hasar gördüğü intrüzyon ve avülsiyon gibi şiddetli lüksasyon yaralanmalarını takiben oluşur. Eğer hasar azsa, sonucunda oluşan enflamasyon, hasarlı dokular uzaklaştıktan sonra spontan olarak iyileşecektir. Periodontal ligamentin aşırı hasar gördüğü durumlarda, soket duvarından kemik oluşturan hücreler ile komşu periodontal ligamentten sement ve sharpey lifleri oluşturan hücreler arasında yarışmacı bir iyileşme başlar. Uygun bir iyileşmenin oluşması için, çevre dokulardan gelen sementoblastlar tarafından kök yüzeyinin tamir edilmesi gerekir. Ancak hasarlı kök yüzeyine, kemikle yer değiştirme potansiyeli olan multi nükleuslu dev hücreler de ulaşabilir. Kemik fizyolojik, osteoklastik ve osteoblastik aktiviteleriyle kök rezorbe edilir ve kemikle yer değiştirir. Çocuklarda dişler 3-4 yıl içerisinde rezorbe olurken erişkinlerde bu süreç 10 yılı bulabilir. Ankilozun tanısında normal mobilite kaybıyla birlikte tipik metalik ses alınabilir. Radyografik olarak, periodontal aralığın kaybı ve kökün kemikle yer değişimi gözlenir. Ankilozun erken safhaları, radyografik belirlemelerden önce perküsyon testinden alınan sesle anlaşılabilir. Ancak bu bazen, ciddi olarak intrüze olmuş dişlerdeki perküsyon sesiyle karışabilir.

Genç hastalarda ankiloze diş belli bir pozisyonda sabitlendiği için alveoler sürecin normal gelişimine zarar verebilir. Etkilenen diş infraoklüzyonda kalır.

SPLİNTLEME

Daimi dişlerin kök kırıkları ve lüksasyon yaralanmalarının tedavisinde repozisyonlandırma ve splintleme uygulanır. Periodontal iyileşme için fizyolojik diş mobilitesine izin veren, rijit olmayan bir fiksasyon tercih edilir. Ancak periodontal iyileşme sadece fizyolojik splintlemeye bağlı değildir. Travma sonrası pulpanın ve periodonsiyumun durumu, mikrobiyal kontaminasyon, avülse dişlerde saklama koşulu ve süresi de etkindir. Bu nedenle splintleme, periodontal iyileşme için sadece yardımcıdır. Esnek splint uygulamasının ankiloz ya da yer değiştirme rezorbsiyonu riskini azalttığı görülmüştür.

Splint uygulandığında periodontal ve yumuşak dokuların iyileşmesi için plak birikimi önlenmeli ağız hijyenine dikkat edilmelidir .

Farklı splint tipleri önerilmektedir. Her splint türünün farklı avantaj ve dezavantajları vardır. İdeal bir splintte, diş hekiminin splinti uygulaması ve uzaklaştırılması kolay olmalıdır. Hasta içinse konuşma, beslenme ve oral hijyen kolaylığı sağlamalıdır.

Yaralanan diş repozisyonlandırılır ve oklüzyon kontrol edilir.

Kompozit rezin splintler rijit splintlerdir ve günümüzde tercih edilmemektedirler.

Yarı-rijit splint , kompozit ya da geçici köprü materyali ile tutturulan monofilament naylon fiber (misina) ya da 0.3mm'lik ortodontik teldir. Misina ya da ortodontik tel kompozitin içine yerleştirilir ve kompozit ışınlanarak sabitlenir.

Ortodontik braketlerin yapıştırılmasıyla da splint hazırlanabilir. 0.3mm'lik yumuşak tel braketten brakete bağlanır. Son olarak tel, her brakette kompozitle sağlamlaştırılır. Bu tip splint birçok dişin yaralandığı vakalarda avantajlı olabilir. Ancak braket splintler diğer splintlere oranla daha hacimlidir ve mekanik olarak irrite eder. Bu nedenle daha fazla dudak hassasiyetine ve konuşmanın daha fazla etkilenmesine neden olur.

Yeni bir apacey olarak geliştirilen titanyum travma splinti saf titanyumdan yapılmıştır ve 0.2mm kalınlığındadır. Bu nedenle dental arkın konturuna rahatlıkla elle dahi uyumlandırılabilir. Baklava gözenekli yapısı TTS'i her yönde esnek yapar. TTS'in bir diğer avantajı fiksasyonu kolaylaştıran baklava desenli boşluklardır. Bu boşlukların boyutu yapıştırmak için küçük bir alan oluşturur. Böylece kullanılan kompozitin miktarı azalır ve artık kompoziti şekillendirmek de gerekmez.

Arx ve ark.(2001), dental travma splintlerinin yerleştirilmesini takiben diş mobilitesi ve periodontal parametrelerdeki değişiklikleri analiz etmek amacıyla rezin splint, braket splint, tel-kompozit splint ve TTS'i 10 gönüllüde, yaralanmamış maksiller santrallere uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda test edilen tüm splintler fizyolojik vertikal ve horizontal diş mobilitesini koruduklarını gözlemlemişlerdir.

Filippi ve ark.(2002), 10 gönüllüde bu 4 dental travma splintini rahat kullanılabilirlik açısından karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak; TTS ve tel-kompozit splint travmatize dişlerin splintlenmesi için uygun bulunmuştur. İki splint de hastalarca iyi tolere edilebilirler. Ayrıca TTS'in uygulama ve uzaklaştırma süresi kısadır. Bu da daha genç hastalarda önemli olabilir.

İdeal bir splintte aranan özellikler;

Direkt intra oral olarak uygulanabilmelidir.

Dişi orijinal pozisyonda stabilize edebilmeli ve yeterli fiksasyon sağlamalıdır.

Splintler pasif olmalı ve ortodontik kuvvet uygulamamalıdır.

Gingival dokulara zarar vermemeli ve çürük oluşumuna neden olmamalıdır.

Hastanın estetik ve fonksiyonel ihtiyaçlarını ve de oklüzyonunu olumsuz etkilememelidir.

SÜT DENTİSYONDA ÖN DİŞ TRAVMALARI

Süt dentisyonda travma sık görülen bir diş problemdir. Çalışmanın yerine ve tipine göre insidans %4'ten %30'a kadar farklı oranlarda bildirilmiştir. Ön dişler travmaya en çok maruz kalan dişlerdir. %71 travma üst santral dişlerde görülmüştür. Süt dişlerinde travmanın cinsiyete göre dağılımına bakılınca bunun çocuğun yaşı ile ilgili olduğu gözlenmiştir. Tüm cinslerde 1-2 yaş ve 3-4 yaş en fazla insidans göstermişlerdir. Travma sıklığının küçük çocuklarda artış göstermesi, çocukların tam bir koordinasyon ve karar verme yetilerini kazanmadan mobilite ve bağımsızlıklarının artışına bağlanmıştır.

Tedavi

Süt dişlerinde sert dokusunda oluşan yaralanmalarının tedavileri

Mine kırıklarında herhangi bir işlem gerekmez ancak gerekli ise dişin keskin kenarları düzeltilir. Madde kaybı fazlaysa diş kompomer veya kompozit ile restore edilir.

Pulpanın açılmadığı dentin kırıklarda da kompozit ile restorasyon uygulanır. Fraktür derin ise pulpanın korunması için Kalsiyom hidroksit veya camionomer kaide uygulanır.

Pulpanın açıldığı komplike kırıklarda çok dikkatli olmalıdır. Diş fizyolojik düşme zamanına

yakınsa ve çocukta davranış sorunu varsa çekim uygulanır. Aksi halde tedavi uygulanmalı ve diş ağızda tutulmalıdır. Tedavi seçenekleri dişin durumuna göre kuafaj, parsiyel amputasyon, amputasyon veya pulpektomi tedavileri uygulanabilir.

Kök kırıklarında genelde çekim uygulanır. Kökün çıkartılmasının alttaki daimi dişte travmatik olma olasılığı halinde kron kısmın çekilerek kökün bırakılması uygundur. Daha sonra kök kendiliğinden rezorbe olur. Süt dişlerinde travma olgularında dişte oluşan travmanın tipine ve çocuğun gelişim dönemine göre tedavi planlaması yapılır. Bunun yanı sıra hastanın tedavi sırasında kontrolü de önemlidir.

Süt dişlerinde luksasyon yaralanmalarında tedavi

Süt dişlerinde luksasyon yaralanmaları tedaviye başlamadan önce dikkatle değerlendirilmelidir. Travmanın şiddeti, dişin gelişim dönemi ve alveolar kemik fraktürünün olup olmadığı tedavinin seçiminde rol oynar.

Sadme görülen süt dişlerinde genellikle tedaviye gerek yoktur. Bu dişler hassastırlar ancak soket içinde yer değiştirmemişlerdir. Bazı otörler çocuğu rahatlatmak için bu dişleri okluzyondan düşürürler.

Subluksasyon görülen dişlerde dişin mobilitesine göre karar verilir. Minimal bir mobilite varsa tedavi uygulamadan okluzyondan diş düşürülerek tedavi uygulanır. Ancak dişte fazla bir mobilite varsa çekim tercih edilebilir.

İntruzyon yaralanmalarında diş genelde soket içinde bırakılır ve yeniden sürmesi beklenir. Gömülen süt dişi daimi diş jermi ile temas halindeyse çekim kararı uygundur.

Ekstruzyon durumunda ise ekstruzyonun miktarı ve dişin maturasyon düzeyi önemlidir. Minimal bir yer değiştirme varsa diş yerleştirilerek on gün splintlenebilir. Splintleme ancak uyumlu çocuklara uygulanabilir. Fazla bir ekstruzyon varsa diş çekilir. Alveolar kemikte kırık varsa kemiğin iyileşmesi için diş ekstruzyonun şiddetine bakılmaksızın yerleştirilerek splintlenir, 4-6 hafta arası kemik iyileşir.

Avulziyon'da oluşabilecek enfeksiyon, ankiloz ve daimi dişte oluşabilecek herhangi bir zarar nedeniyle genelde reimplante edilmezler.

Travma Sonrası Takip çok önemlidir. Ciddi travma olgularında kontroller daha sık yapılmalıdır. Sık kontrol süt dişinin altındaki daimi dişte herhangi bir olası zararı önlemek amacıyla dır. Von Arx süt dişlerini takiben daimi dişlerde %25-%69 oranında malformasyon bildirmiştir. Bu problemleri önlemek için tedavi sonrasında dişler renk değişikliği, perküsyon, mobilite ve enfeksiyon bulguları açısından klinik ve radyografik olarak incelenmelidir.

Süt dişlerinde lüksasyon yaralanmaları sonrasında görülen komplikasyonlar

Pulpa nekrozu: Nekroz, en sık görülen komplikasyonlardandır. Bu nedenle tüm travmatize dişlerde klinik ya da radyografik belirtileri dikkatlice gözlenmelidir. Pulpal durumu değerlendirmede, küçük çocuklarda yeterli kooperasyon sağlamanın güçlüğü nedeniyle hassasiyet testleri sınırlı yarar sağlar. Nekroz tanısı çoğunlukla, dişin renklenmesi, fistül oluşumu ve radyografik olarak periapikal durumun incelenmesiyle konur.

Normal renkte travmatize diş çok nadir periapikal enflamasyon gösterir. Travmadan hemen sonra gözlenen gri ton açılabilir ve diş normal rengini alabilir. Bu dişler herhangi bir periodontal patoloji ve enfeksiyon belirtisi göstermeden normal ekfoliasyon zamanında düşebilirler. Ancak grimsi renk kalırsa, nekrozdaki şüphelenilir ve diş başlangıçta 1. ve 2. ay olmak üzere daha sonra 6. ve 12. aylarda takip edilir.

Pulpa kanal obliterasyonu: Pulpa odası ve kanalın obliterasyonu travma sonrası sık gözlenen bir komplikasyondur. Röntgende pulpa kavitesinin parsiyel ya da total kalsifikasyonu gözlenir. Klinik olarak diş kronu sarımsı bir ton alır. Vakaların çoğunda oblitere diş düşme zamanına kadar etkilenmemiş olarak kalır. Ancak yine de küçük bir oranda periapikal enflamasyon oluşabilir. Bu nedenle yılda bir radyografik inceleme yapılmalıdır.

Kök rezorpsiyonu: Etiyolojisi ve patolojisi travmatize daimi dişinkiyle aynıdır. Eksternal

kök rezorbsiyonu süt dişlerinde genellikle intruziv lüksasyondan sonra görülürken, internal rezorbsiyon hem sublüksasyon hem de lüksasyon yaralanmaları sonucu oluşabilir. Dişte yer değiştirme rezorbsiyonu ve ankiloz oluşursa, gelişmekte olan daimi dişin ektopik ya da geç sürmesine neden olabilir. Kök rezorbsiyonlarının her tipinde tedavi seçeneği çekimdir.

Daimi diş jermelinin etkilenmesi: Daimi keserlerin gelişimi süt keserlerin palatinaline lokalizedir ve apeksleriyle çok yakındır. Bu nedenle süt dişlerindeki yaralanmalarda, diş hekimi her zaman alttaki daimi keserde bir hasar olabileceğini düşünmelidir. İki yaşındaki çocuklarda, gelişmekte olan diş jermi etkileyecek en şiddetli yaralanmalar intrüzyon ve avulsüyondur. Bu dönemde daimi diş jermi insizal ve orta üçlüsünde mine matriksi kalsifiye olmaktadır. Beyaz ya da sarı-kahve mine opaziteleri ya da hipoplaziler, dairesel hipoplaziler, kron dilaserasyonu, kök oluşumunun kısmen durması, kök dilaserasyonu, kök açılanması ve odontoma benzeri malformasyon oluşur.