



REVIEW ARTICLE

Endodontic and orthodontic treatment approaches of traumatized teeth

Feyza Ülkür, DDS, PhD,^a Esra Pamukçu Güven, DDS, PhD,^b Sedef Hepdarcan, DDS,^a

^aYeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, İstanbul, Turkey

^bYeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, İstanbul, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

Received 29 August 2013

Accepted 25 December 2013

Keywords:

Dental trauma

Endodontic treatment

Orthodontic treatment

ABSTRACT

Dental trauma is frequent within dental cases. Dental trauma of primary and permanent teeth causes functional defects besides esthetic problems. A favorable treatment plan should be prepared for the patient with the history of trauma after the clinical and radiological diagnosis. Since there is high rate of orthodontic treatment, the method of the orthodontic treatment, timing of the tooth movement and the force amount come into prominence. The aim of this review is to explain the properties of orthodontic treatment approaches of traumatized teeth.



DERLEME

Travmatize olmuş dişlerin endodontik ve ortodontik tedavi yaklaşımları

Feyza Ülkür, DDS, PhD,^a Esra Pamukçu Güven, DDS, PhD,^b Sedef Hepdarcan, DDS,^a

^aYeditepe Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

^bYeditepe Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

MAKALE BİLGİ

Article history:

Alınan 29 August 2013

Kabul 25 December 2013

Anahtar Kelimeler:

Dental travma
Endodontik tedavi
Ortodontik tedavi

ÖZET

Dental travmalar sıkça karşılaşılan vakalar arasındadır. Süt ve daimi dişlerde meydana gelen dental travmalar fonksiyonel bozukluklara neden oldukları gibi estetik olarak da problem oluşturmaktadırlar. Travma hikayesiyle kliniğe başvuran hastanın klinik ve radyolojik değerlendirmeleri yapıldıktan sonra uygun tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Travma sonrası ortodontik tedavi görme oranının yüksek olması nedeniyle yapılacak ortodontik tedavinin yöntemi, diş hareketinin zamanlaması ve uygulanan kuvvet miktarı önem kazanmaktadır. Bu derleme dental travmaya maruz kalmış dişlere uygulanacak ortodontik tedavi yaklaşımlarının özellikleri ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

GİRİŞ

Dental travmalar, spor yaralanmalarına, şiddet, trafik kazalarına ve sıklıkla okulda/ evde düşmeye bağlı olarak ortaya çıkan özellikle 7-12 yaş arası çocukları ve genç erişkinleri kapsayan hasarlardır.^{1,2} Kızlara oranla erkeklerde 2 kat daha fazla olmak üzere en sık üst kesici dişlerde rastlanmaktadır.² Artmış overjet ve yetersiz dudak kapanışına sahip bireylerde daha sık meydana gelmektedir. Travma riski overjet miktarı arttıkça artmaktadır; normal sınırları 0 ve 3 mm arasında olan overjet miktarı 3-6 mm olduğunda 2 kat, 6 mm'den fazla olduğunda 3 kat artmaktadır.² Bu hastalarda, %26-76 oranında komplike olmayan kuron kırıkları (mine, mine ve dentin kırığı), %15,5 oranında komplike kuron kırıkları (mine, dentin ve pulpayı içeren kırıklar), %7,7 oranında kök kırıkları, %4-22 oranında avülsyon, %5,5 oranında alveol kemiği kırıkları, %47-58 oranında konküzyon, sublüksasyon, ekstrüviz, lateral ve intrüziv lüksasyon yaralanmaları gibi yumuşak doku yaralanmaları meydana gelmektedir.³ Yayınlanan makalelerden faydalanılarak güncellenen Uluslararası Dental Travmatoloji Birliği (IADT) rehberi bu tip yaralanmaların doğru teşhisi, tedavi planlaması, tedavisi ve takibiyle ilgili hekimlere yardımcı olmaktadır.⁴ Bu hastalarda travmadan etkilenen alanın estetik ve fonksiyonel açıdan ideal rehabilitasyonu için, alveolün büyüme ve gelişiminin devamlılığını sağlamak amacıyla biyolojik cevap oluşturulmasına öncelik verilmelidir.

Epidemiyolojik verilerde ortodontik tedaviye başlayan hastalar arasında daha önceden travma görme oranının %10.8 olduğu bildirilmiştir.⁵ Bu yüksek oran gözönünde bulundurulduğunda travma görmüş dişlerin ortodontik tedavisinde yöntem, diş hareketinin zamanlaması ve uygulanan kuvvet önem kazanmaktadır.

Bu derleme dental travmaya maruz kalmış dişlere uygulanacak endodontik

ve ortodontik tedavi yaklaşımlarını içermektedir.

Öncelikli olarak travma riskinin azaltılabilmesi için koruyucu ve önleyici tedavi yaklaşımı uygulanmalıdır. Bu amaçla overjet miktarı artmış (>9mm) Sınıf II olgularda ortodontik tedaviye üst keser erüpsiyonunun hemen sonrasında başlanmalıdır. Uzun ortodontik tedavi sürecinin uygun olmadığı hastalarda kişiye özel ağız koruyucuları ile erken dönemde önlem alınmalıdır.⁶⁻⁸

Ortodontik tedavi ihtiyacı olan ve dental travma hikayesiyle kliniğe gelen hastanın klinik ve radyografik değerlendirmeleri yapılmalıdır. Renk değişimi, dikey veya yatay yöndeki hareketlilik, kök ucunda palpasyona hassasiyet, perküsyona hassasiyet, farklı zamanlarda yapılmış duyarlılık testleri bulguları ve farklı açılarda alınmış periapikal radyografiler veya konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile desteklenen veriler doğrultusunda farklı tedavi yaklaşımları uygulanır. Yapılan canlılık testleri, travma görmüş dişlerdeki pulpanın, fizyolojik durumunu ortaya koymasından bakımından önemlidir. Bu testlerin travmayı takiben 3. haftada, 3., 6. ve 12. aylarda tekrarlanması gerekmektedir. Ayrıca travma olgularında, dişin pozisyonu, kuron/kök durumu ve yumuşak dokuyu içine alan yaralanmalarda yabancı cisim tespiti açısından klinik muayeneyi desteklemek üzere radyografi alınması önerilmektedir. IADT, dişin uzun eksenine 90°C açıyla 1 adet, farklı vertikal açılarla alınmış 2 adet, 1 adet de oklüzal film olmak üzere en az 4 adet radyografi alınmasını önermektedir.⁹

KURON KIRIKLARI

Mine çatlağı

Süt ve daimi dişlerin minede doku kaybı olmayan hasarlarında ayrıntılı yapılan takip süreçleri büyük önem taşır. Ancak yapılan

rutin kontrollerde, herhangi bir bulguya rastlanmıyorsa varolan malokluzyonun tedavisi amacıyla ortodontik tedaviye hemen başlamakta sakınca yoktur. Bununla birlikte, süt ve daimi dişlerde semptom varsa örneğin; pulpa testlerinden olumsuz yanıt alınıyorsa, apikal periodontitis mevcutsa veya kök gelişimi devam etmiyorsa, kök gelişim seviyesine uygun endodontik tedavi uygulanmalıdır.⁹ Malokluzyon mevcutsa endodontik tedavi sonrası 3 aylık takip süreci sonrası ortodontik kuvvet uygulanabilir.^{10,11}

Mine kırığı/Mine-dentin kırığı

Minede bazen dentini de içine alan tam bir kırık vardır. Dentini içine alan kuron kırığı olgularında, dentin kanallarının dış ortamdan izolasyonu sağlanmalı bunun yanında kalan dentin kalınlık miktarının da doğru değerlendirilmesi gerekmektedir. Dentin kanallarının örtülmesi amacıyla yapılan kırık restorasyonunda, pulpa dokusunun canlı olarak korunması amaçlanmalı hatta restorasyon sırasında kullanılacak materyaller (asit, bonding, kalsiyum hidroksit esaslı dolgu maddesi vb.) kırık hattıyla doğrudan ilişkili olarak belirlenmelidir.¹²

Sadece mineyi içine alan kırık olgularında tedavi için izlenecek yola kırık hattının genişliğine göre karar verilir. Keskin kırık mine kenarları yuvarlatılır veya mine restorasyonu ile eksik kısım tamamlanır.

Restorasyonu takiben, 6-8 hafta aralıklarla 1 yıla kadar belirti olup olmadığı kontrol edilir. Belirti yoksa kök gelişimi tamamlanmamış dişlerde ortodontik tedavi için kök gelişiminin tamamlanması beklenir. Kök gelişimi tamamlanmış dişlerde ortodontik kuvvet travma sonrası 3 aylık takip süreci sonrasında uygulanabilir. Belirti varsa kök gelişimi tamamlanmamış dişlerde kök gelişim seviyesine uygun endodontik tedavi uygulanır ve 3 ay sonra varolan malokluzyonun düzeltimi

için ortodontik tedaviye geçilir.^{10,11} Kök gelişimi tamamlanmışsa endodontik tedavi uygulandıktan 3 ay sonra ortodontik kuvvet uygulanabilir. Süt dişlerinin tedavisinde pulpotomi, pulpektomi gibi tedavi seçeneklerine çekim seçeneği de eklenebilir.

Pulpayı içine alan kuron kırığı:

Pulpayı içine alan kuron kırığı olguları tedavi edilmediği takdirde, prognoz "pulpa nekrozu" ile sonuçlanmaktadır.¹³ Travmayı takiben ilgili dişler 2 şekilde tedavi edilebilir. Vital pulpa tedavisi veya kök kanal tedavisi yapılır. Tedavi şekli, dişin içinde bulunduğu gelişim evresine, travma ile tedavi arasında geçen süreye, çevre dokularının durumuna ve restorasyon tipine göre belirlenmelidir.¹⁴

Yapılan endodontik tedavi sonrası 3. ayda ortodontik kuvvet uygulanabilir.

KÖK KIRIĞI

Sement, dentin ve pulpayı içine alan kırıktır. Çoğunlukla bukko-palatinal yönde oblik olarak meydana gelir. Kırık hattının tespiti için en az 3 farklı açıdan (45, 90 ve 110 derecelerde) radyografi alınması önerilmektedir.¹⁴ Prognozunda, kırık hattının lokalizasyonu önemli yer tutmaktadır. Dental travmaya bağlı oluşmuş süt dişlerindeki kron ve kök kırıklarında kırık parçaların daimi dişin sürmesini olumsuz yönde etkilememesi amacıyla dişin, kırık parça dahil olacak şekilde tamamı alveolden çıkarılmalıdır. Daimi dişlerde görülen kök kırıklarında, apikal segment, çoğunlukla yerinden oynamadığı ve sahip olduğu damar-sinir desteği zarar görmediği için canlı olarak korunur.^{15,16} Ancak koronal parça yer değiştirmişse, olması gereken pozisyonda konumlandırılıp 4 hafta süreyle esnek bir splintle sabitlenmelidir. Servikal bölgedeki kırıklar için dişin 4 aya kadar sabitlenmesi önerilir. Aynı zamanda, alveol kemiği içinde kalan kök parçasının uzunluğu, servikalde

kalan kırık parça ile uyumu ve kırık hattının kole seviyesine yakınlığı, tedavi prognozu açısından iyi değerlendirilmelidir.

Orta ve apikal kök kırıklarında, pulpanın durumu 1 yıl süreyle takip edilir; gerekirse kırık seviyesine kadar olan alana parsiyel pulpektomi uygulanır. *Andreasen ve Hjorting-Hansen'e*¹⁷ göre, kök kırıklarında 4 tip iyileşme gözlenmektedir; 1. Sert doku ile iyileşme 2. Bağ dokusu ile iyileşme 3. Kemik ve bağ dokusu ile iyileşme 4. Enflamatuvar bağ dokusu oluşumu. Parsiyel pupektomi yapıldığında sert doku bariyerinin oluşumu radyografik olarak 3. aydan itibaren izlendiği için ortodontik tedaviye 3 ay sonra başlanmalıdır. Kök gelişimi tamamlanmamış dişlerde prognoz çoğunlukla kök boyunun kısa kalması ile sonuçlanmaktadır. Ortodontik tedavilerinin kök gelişimi tamamlanana kadar ertelenmesi önerilmektedir. Dişin kök gelişiminin tamamlanmamış olması pulpanın ve kırık hattının iyileşmesi için avantaj sağlar.

Kök kırıklarında en az 1 yıl sonra, komplikasyon belirtisi gözlenmiyorsa ortodontik tedaviye başlanabilmektedir.¹⁸

Servikal kök kırığı ya da kron-kök kırığı olan dişlerin kron restorasyonunun yapılabilmesi için genellikle kırık parçanın ortodontik olarak ekstrüze edilmesi gerekmektedir. Ortodontik ekstrüzyon düşük kuvvetler uygulanarak hareketli veya sabit mekanikle yapılabilir.¹¹

Ortodontik ekstrüzyon sırasında muhtemelen travmaya uğramış komşu dişler yerine daha posteriodaki dişlerden destek alınmalıdır; hareketli apareyler ya da transpalatal ark (TPA) ile desteklenen labial barlı sabit mekanikler tercih edilmelidir.¹⁹ Ortodontik ekstrüzyon marjinal gingivada koronale kayma sağlamaktadır. Bu durum atake gingivanın büyümesi ile gerçekleşmektedir. Kök kırıklarında kırık hattının dentin ve sement ile dolduğu kalsifiye doku ile iyileştiği vakalarda ortodontik tedavi uygulandığında kırık

hattı alanı ayrılmayabilir. Kırık hattının bağ dokusu ile dolarak iyileştiği durumlarda ise ortodontik kuvvet kırık parçaların birbirinden uzaklaşmasına yol açmaktadır. Bağ dokusu ile iyileşen horizontal kök kırıklı dişlere kısa köklü dişler gözüyle bakılmalıdır.²⁰ Derin kök kırıklarında, hastanın büyüme-gelişiminin devam ettiği durumlarda implant tedavisinin daha ileri dönemlerde yapılması planlandığında alveol kemiğin korunması için köklerin implantasyona kadar yerlerinde bırakılmaları önerilmektedir.²¹

LUKSASYON YARALANMALARI

Luksasyon yaralanmaları, periodontal ligament ve sement tabakasının hasarı ile sonuçlanan olgulardır. En ciddi hasar intrüzyon durumunda görülmele beraber en hafif hasar konküzyon ile olmaktadır. Diş pulpasının canlılığı, travmanın apikal alanda bulunan damar-sinir (neurovascular) desteği üzerinde meydana getirdiği hasara bağlıdır.

Konküzyon/Sarsıntı:

Dişin yer değiştirmesine neden olmayan ve alveol kemikte harabiyet olmaksızın dişte meydana gelen konküzyon yaralanmalarında geçici olarak perküsyona hassasiyet oluşur. Süt dişlerinde enfeksiyon meydana gelmemişse endodontik tedavi yapılmaz. Daimi dişlerde 4-6 hafta arayla kontroller yapılır. Pulpa testlerinin ilk 3 aya kadar yanlış negatif yanıt verebileceği unutulmamalıdır. Apeks zarar görmüşse endodontik tedavi uygulanmalıdır. Lamina dura zarar görmemiş ve pulpa asemptomatikse 3 ay sonra düşük ortodontik kuvvetler uygulanabilir.^{10,11}

İntrüzyon

Travmaya uğramış dişin, alveol soketi içerisinde apikal yönde hareket etmesidir.

Süt dişi intrüzyonu daimi diş folikülü ile temasta değil ise kendiliğinden sürmesi beklenir. 2-6 ay içinde süt dişinin bir kısmı veya tamamı kendiliğinden sürebilir. Süren süt dişlerinin 3 yıldan fazla ağızda kalabildiği bildirilmiştir. Süt dişi foliküle temas ediyor ise malformasyonlara ya da erüpsiyon bozukluklarına neden olabilir. Travmaya uğramış süt dişinin çekilerek yer tutucu yapılması ve daimi diş gelişiminin izlenmesi gerekmektedir.²²

Kök gelişimi tamamlanmamış daimi dişlerde sürme potansiyeli kök gelişimi tamamlanmış dişlere oranla daha yüksektir. Özellikle kök gelişiminin 1/3'ü veya 2/3'ü tamamlanmış dişlerde intrüzyon miktarı 7 mm'den daha az ise spontan erüpsiyona bırakılabilir. Kendiliğinden yerine süren dişlerin prognozu yeniden konumlandırılan dişlere göre daha iyidir. Diş 2 hafta içinde sürmeye başlamazsa estetik ve fonksiyonun yerine getirilmesi ve damar sinir devamlılığının sağlanması amacıyla hafif ortodontik kuvvetlerle diş ekstrüze edilmelidir.²³ Ortodontik erüpsiyon sonrasında relapsın önlenmesi için 5-8 hafta boyunca retansiyon uygulanmalıdır. Vertikal kontrolün sağlanması açısından sabit koruyucular daha uygundur.

Kök gelişimi tamamlanmış daimi dişlerin intrüzyonu sonrasında dişlere endodontik tedavinin yapılabilmesi için 2-3 hafta içinde diş ortodontik olarak repoze edilmelidir. Bu sayede ankiloz gelişmeden önce müdahale edilmiş olur. İntrüzyon çok şiddetli ise ortodontik kuvvet yetersiz kalabilir. Bu durumda intrüze diş cerrahi olarak repoze edilebilir. Kök uzunluğunun normal seviyesine ulaştığı ancak apikal foramenin henüz kapanmadığı olgularda, diş anestezi altında yerine alınır, ya da komşu dişler braketlenerek ortodontik olarak yerine doğru ekstrüze edilir.²⁴ Apeks kapalı ise dişin yeniden kendiliğinden sürmesi mümkün olmaz. Ortodontik olarak sürdürme zorunludur. Profilaktik olarak ilgili dişin pulpasının ekstirpe edilmesi önerilir. Hasta

12 yaşından büyükse, cerrahi yardımıyla dişin yeniden pozisyonlandırılması iyileşme açısından önerilir. Ancak çevre yumuşak dokunun ve lateral gingivanın iyi adaptasyonu iyileşme açısından önemli olduğu için, kole bölgesinde sutur atılarak takviye önerilir.²⁵ Cerrahi yardımıyla yeniden pozisyonlandırma sonrasında 4-8 hafta boyunca esnek bir splintleme yapılmalıdır. Varolan maloklüzyonun düzeltimi amacıyla dişin prognozunun takibi ile 6 ay sonrasında düşük kuvvetlerle ortodontik tedaviye başlanabilir.²⁶

Ekstrüzyon

Travmaya uğramış dişin, alveol soketi içerisinde koronal yönde hareket etmesidir. Süt dişlerinde ekstrüzyon miktarı 3 mm'den az ise dişin kendiliğinden olması gereken yere gelmesi beklenebilir veya diş, hekim tarafından soket içerisinde konumlandırılır. Daha şiddetli durumlarda süt dişi çekilir.

Daimi dişlerde diş soket içerisine yerleştirilip 2 hafta süreyle splintlenir. Marjinal kemik yıkımı görülürse splintleme 3-4 hafta daha devam ettirilir. Eksternal enflamatuvar kök rezorpsiyonu meydana gelebilir; endodontik tedavi uygulanabilir. Kök rezorpsiyonunun durduğu gözlemlendikten sonra ortodontik tedaviye başlanmalıdır.²⁷

Sublüksasyon

Travmaya uğramış dişte herhangi bir yer değişikliği yoktur ancak perküsyon hassasiyeti ve mobilite artışı söz konusudur.

Sıkışma ve sublüksasyon gibi hafif yaralanmalarda; gözlem periyodu en az 3 aydır. Kanal tedavisi yapıldığında, ortodontik tedavi radyolojik olarak iyileşme gözlenene kadar ertelenmelidir. Eğer diş oklüzyonda ise antagonisti hafifçe möllenebilir ve hastaya 2 hafta boyunca yumuşak diyet önerilir.

Şiddetli lüksasyonda 2-3 haftalık aralıklarla hasta izlenir, gözlem periyodu

en az 1 yıl olmalıdır. Lokal anestezi altında uzaklaşmış dişin ve hareket etmiş kemiğin yerine geri itilmesi gerekir. Radyografi alarak dişin pozisyonu kontrol edilmelidir. Splintleme 2 haftadan fazla sürmemelidir. Kök gelişimi tamamlanmış dişlerde kök kanal tedavisi yapılması gerekebilir.²⁸

Lateral Lüksasyon

Diş genelde palatal/lingual veya lateral yönde yer değiştirmiştir. Alveol soketinde kırık vardır. Süt dişlerinde meydana gelen lateral lüksasyon dişin yavaşça yerine alınması ve okluzal temasının azaltılması ile ya da daimi dişin sürme zamanı yakınsa süt dişinin çekimi ile tedavi edilmeye çalışılır. Kendiliğinden yerine gelen süt dişlerinin prognozu daha iyidir.

Daimi dişlerde yerine alınan diş 4 hafta süreyle esnek bir splintle sabitlenir. Apikaldeki damar ve sinir sıkışmasının rahatlatılması amacıyla diş ortodontik olarak ekstruze edilebilir. Marjinal kemik yıkımı görülürse splint 3-4 hafta daha ağızda bırakılır. Pulpa nekrozu sıklıkla meydana gelen bir komplikasyondur. Eksternal kök rezorbsiyonu görülebilir. Kök rezorbsiyonunun kontrol altına alınması sonrasında düşük kuvvetlerle ortodontik tedaviye başlanabilir.²⁸

Avülsiyon

Süt dişi avülsiyonu ortodontik tedavi için endikasyon oluşturmamaktadır. Daimi diş germine zarar verilmemesi için repozisyonu düşünülmez. Daimi diş erüpsiyon zamanı göz önünde bulundurulduğunda gerekiyorsa yer tutucu yapılabilir.

Daimi diş avülsiyonlarında, avülse olan diş 10 saniye boyunca soğuk su püskürtülerek yıkanmalı, hastaya antibiyotik ve tetanoz profilaksisi yapılmalı ve diş en kısa zamanda yerine yerleştirilmelidir. Dişin hemen yerleştirilmesi mümkün değil ise sütün içinde, ya da ağız içinde vestibül bölgede bekletilerek hekime ulaştırılması sağlanmalıdır. Eğer hasta kısa sürede sağlık merkezine gelmişse diş replante edilerek

10 gün-4 hafta süreyle splintlenir. Kök gelişimi tamamlanmamış apeksi 1 mm'den fazla genişlikte olan dişlerin damar-sinir devamlılığının sağlanması %18 oranında gerçekleşebilir. Bu sebeple, apeksi açık dişin replantasyonu 1 saat içinde yapılmışsa revaskülarizasyon açısından takip edilmeli, ancak dişin enfekte olduğuna dair bulgulara rastlanırsa apeksifikasyon tercih edilmelidir. Bununla birlikte, kök gelişimi tamamlanmış daimi dişin replantasyonu, travmayı takiben 1 saat içinde/sonrasında yapılmışsa, 7-10 gün sonra mutlaka kanal tedavisi başlamalıdır.²⁹ Replantasyon, travma sonrası ilk 1 saatten daha geç yapıldıysa, ankiloz oluşabilir. Ortodontik tedavi planlanırken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Daimi diş avülsiyonu sonrasında santral dişin replante edilmediği durumda, büyüyen bireylerde, alveol kemiği gelişimi açısından, kayıp dişin boşluğuna premolar ototransplantasyonu uygulanabilir. Ototransplantasyonda dişin kök boyunun 1/3-3/4 seviyesinde olduğu durumlarda ya da apeksi açık olan uzun kök boyuna sahip dişlerde başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Transplante edilen dişlere ortodontik kuvvet uygulanabilir.³⁰

Travma sonrasında dişin replante edilmediği durumda, kayıp dişin boşluğu kapatılabilir. Boşluk kapamaya yönelik bir tedavi planlanıyorsa ortodontik tedavi mümkün olduğunca erken başlamalıdır. Diş replante edilmediğinde ve boşluk kapamanın kontrendike olduğu durumlarda yer tutucu kullanılmalıdır. Protetik rehabilitasyonun yapılabileceği döneme kadar boşluk korunmalıdır.

İmplant tedavisi, hastanın büyüme potansiyeli tamamlanana kadar ertelenmelidir.³¹

Dental travma görmüş süt veya daimi dişlerin tedavileri sonrasında varolan malokluzyonun düzeltimi amacıyla yapılan ortodontik tedavinin uygulanma zamanı, süresi, kuvvetin miktarı ile ilgili yapılmış

az sayıda çalışma bulunmakla birlikte bu çalışmalar genellikle vaka sunumları olmaktadır. Yapılmış özgün çalışmalarda ise vaka sayısı az ve farklı yapıdaki travmaların takibiyle ilgilidir. Aynı özellikteki ve çok sayıdaki travma vakalarının takibinin değerlendirildiği çalışmalar hekimlere daha güvenilir tedavi planlaması yapma imkanı sağlayacaktır.

SONUÇLAR

Dental travma görmüş dişler klinik ve radyolojik olarak incelenmelidir. Uygulanacak tedaviler dişin süt veya daimi diş olmasına, kök gelişim seviyesine, diş ve çevre dokularda meydana gelen hasarın miktarına, pulpanın etkilenme derecesine ve travmanın şiddetine bağlı olarak şekillendirilmelidir. Dişin ağızda kalma süresini uzatacak, iyi bir estetik ve fonksiyon sağlayacak tedaviler tercih edilmelidir. Basit kron ve kök kırıklarında, konküzyon, sublüksasyon ve ekstruzyon sonrasında 3 ay, daha şiddetli vakalarda 6 ay ve şiddetli kök kırıklarında en az 1 yıl sonra düşük kuvvetlerle ortodontik tedavi uygulanabileceği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: A review of the literature. *Aust Dent J*. 2000;45(1):2-9.
2. Scaare AB, Jacobsen I. Dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. *Dent Traumatol* 2003;19:67.
3. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol* 2008;24:603-11.
4. <http://www.iadt-dentaltrauma.org/for-professionals.html>
5. Bauss O, Röhling J, Schwestka-Polly R. Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. *Dent Traumatol* 2004;20:61-66.
6. Andreasen JO, Andreasen FM, Sjöström D, Eriksson B. Early reduction of large overjets. *Proceedings of the Second International Conference on Dental Trauma*. Stockholm: Folksam. 1991;88-95.
7. Newsome PR, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: A review. *Int J Paediatr Dent* 2001;11:396-404.
8. Koroluk LD, Tulloch JF, Phillips C. Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;123(2):125-6.
9. Flores M, Andersson L, Andreasen J, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatol* 2007;23(2):66-71.
10. Kindelan SA, Day PF, Kindelan JD, Spencer JR, Duggal MS. Dental trauma: An overview of its influence on the management of orthodontic treatment. Part I. *J Orthod* 2008;35(2):68-78.
11. Malmgren O, Malmgren B. Orthodontic management of the traumatized dentition. In: Andreasen J, Andreasen F, Andersson L. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 4th ed. Ames, Iowa: Blackwell Munksgaard;2007:669-716.
12. Cvek M, Cleaton-Jones PE, Austin JC, Andreasen JO. Pulp reactions to exposure after experimental crown fractures or grinding in adult monkeys. *J Endod* 1982;8: 391.
13. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effect of surgical exposures on dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg* 1965;20: 340.

14. Trope M, Blanco L, Chivan Noah and Sigurdsson A. "The role of endodontics after dental traumatic injuries" in Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of the pulp 2011;610-649.
15. Andreasen FM, Andreasen JO. Resorption and mineralization processes following root fracture of permanent incisors, Endodon Dent Traumatol 1988;4:202.
16. Andreasen FM, Andreasen JO, Bayer T. Prognosis of root fractured permanent incisors-prediction of healing modalities, Endodon Dent Traumatol 1989;5:11.
17. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Intraalveolar root fractures: Radiographic and histologic study of 50 cases, J Oral Surg 1967;25:414.
18. Steiner DR, West JD. Orthodontic-endodontic treatment planning of traumatized teeth. Semin Orthod. 1997;3(1):39-44.
19. Medeiros RB, Mucha JN. Immediate vs late orthodontic extrusion of traumatically intruded teeth. Dent Traumatol. 2009;25(4):380-5.
20. Andreasen JO, Ahrensburg SS, Tsilingaridis G. Root fractures: The influence of type of healing and location of fracture on tooth survival rates - an analysis of 492 cases. Dent Traumatol. 2012;28(5):404-9.
21. Hansson S, Halldin A. Alveolar ridge resorption after tooth extraction: A consequence of a fundamental principle of bone physiology. J Dent Biomech. 2012;3:1758736012456543.
22. Carvalho V, Jacomo DR, Campos V. Frequency of intrusive luxation in deciduous teeth and its effects. Dent Traumatol. 2010;26(4):304-7.
23. Das D, Misra J. Surgical management of impacted incisors in associate with supernumerary teeth: A combine case report of spontaneous eruption and orthodontic extrusion. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2012;30(4):329-32.
24. Çalışkan MK, Gomel M, Türkün M. Surgical extrusion of intruded immature permanent incisors: Case report and review of the literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;86(4):461-4.
25. Spalding PM, Fields HW Jr, Torney D, Cobb HB, Johnson J. Pediatr The changing role of endodontics and orthodontics in the management of traumatically intruded permanent incisors. Dent. 1985;7(2):104-10.
26. Fields HW, Christensen JR. Orthodontic procedures after trauma. Pediatr Dent. 2013;35(2):175-83.
27. Nikoui M, Kenny DJ, Barrett EJ. Clinical outcomes for permanent incisor luxations in a pediatric population. Dental Traumatol 2003;19(5):274-9.
28. Andreasen JO, Andreasen FM. Essentials of Traumatic Injuries to the Teeth. 2nd ed. Copenhagen, Denmark: Munksgaard and Mosby;2000:9-154.
29. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: Present strategies and future directions. Dent Traumatol 2002;18; 1.
30. Vilhjálmsson VH, Knudsen GC, Grung B, Bårdsen A. Dental auto-transplantation to anterior maxillary sites. Dent Traumatol. 2011;27(1):23-9.
31. Yang Y, Bai Y, Li S, Li J, Gao W, Ru N. Effect of early orthodontic force on periodontal healing after autotransplantation of permanent incisors in beagle dogs. J Periodontol. 2012;83(2):235-41.

How to cite this article: Feyza Ülkür, Esra Pamukçu Güven, Sedef Hepdarcan. Travmatize olmuş dişlerin endodontik ve ortodontik tedavi yaklaşımları. Cumhuriyet Dent J 2015;18(1):92-100.