

## Olgu bildirimi

# Horizontal kök kırığı olgusunda uzun süreli splint kullanımı sonrası prognoz: olgu bildirimi

Gizem İnan,\* Alev Alaçam

Pedodonti Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

## ÖZET

**TANITIM:** Mandibular keser dişlerin travmaya bağlı kök kırıkları nadir rastlanan bir durumdur. Bu tip yaralanmalar diş parçalarının repoze edilip sabitlenmesi ile başarılı şekilde tedavi edilebilir. Splint uygulamalarında 4 hafta esnek ya da yarı sabit splint kullanımı önerilmekte, uzun splint süreleri ile yaralanma bölgesinde kemik rezorpsiyon miktarının arttığı görülmektedir.

**OLGU BİLDİRİMİ:** Geçirdiği diş travmasından 10 ay sonra Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına başvuran 12 yaşındaki erkek hastanın intraoral muayenesinde sağ alt orta keser dişinde mobilite izlendi. Radyolojik muayene sonucu aynı dişte horizontal kök kırığı saptanarak esnek splint uygulaması yapıldı. Sonraki randevularına gelmeyen hasta 2 yıl sonra splint sökümü için kliniğe başvurdu. Splint sökümünü izleyen 1 yıl içinde kalsifiye doku ile iyileşme saptandı.

**SONUÇ:** Uzun süreli splintin kök ve kemik rezorpsiyonuna neden olduğu bilinmesine rağmen bu olguda herhangi bir patoloji gelişmemesi ve splint sökümünden sonra kalsifiye doku ile iyileşme olması dikkat çekici bir sonuçtur.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Kırık iyileşmesi; splintler; travma

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:** İnan G, Alaçam A. Horizontal kök kırığı olgusunda uzun süreli splint kullanımı sonrası prognoz: olgu bildirimi. *Acta Odontol Turc* 2017;34(1):42-5

**EDITÖR:** Neşe Akal, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**YAYIN HAKKI:** © 2017 İnan ve Alaçam. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazarlar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

[Abstract in English is at the end of the manuscript]

## GİRİŞ

Diş travmalarında kök kırığı nadir rastlanan bir durumdur.<sup>1-3</sup> Çoğunlukla rutin diş muayeneleri sırasında

fark edilir.<sup>3</sup> Kök kırıkları ise kendi içerisinde sınıflandırıldığına maksiller keser dişlerde %95 sıklığında görülürken, mandibular keser dişlerde çok daha nadir rastlandığı bildirilmektedir.<sup>4</sup> Süt dentisyonda kök kırığı görülme sıklığında cinsiyetler arası anlamlı fark bulunmazken, daimi dentisyonda erkeklerde kızlara oranla daha sık görülmekte ve genellikle tek diş etkilenmektedir.<sup>4-6</sup>

Kök kırıkları transvers (horizontal), oblik ve vertikal kök kırığı olarak sınıflandırılmıştır.<sup>3,6,7</sup> Transvers ve oblik kırıklar en sık görülen ve kökün orta üçlüsünde ya da meziodistal yönde meydana gelen kırıklardır. Kırık labiolingual planda dişin uzun eksenine oblik ve labial olarak kökün apeksine daha yakınsa radyografik tanıyı kolaylaştırır. Transvers ve oblik kırıklar tekli ya da çoklu olabilirler. Tek bir hat üzerinde oluşanların prognozu oldukça iyidir. Prognozu etkileyen diğer bir etmen de kırığın düzlemidir. Kökün herhangi bir düzleminde oluşabilen bu yaralanma tipi apikal üçlü, orta üçlü, ya da koronal üçlü olarak tanımlanabilir.<sup>8</sup> Orta üçlü ve apikal üçlü kırıklarında prognoz, koronal üçlü kırıklarına kıyasla daha iyi olduğu bildirilmiştir.<sup>7,9,10</sup> En riskli kırık düzlemi koronale en yakın olandır. Prognoz hastanın yaşı, kök gelişimi, koronal fragmanın mobilitesi gibi faktörlere bağlıdır.<sup>2</sup> Birçok olguda kökün orta ve apikal üçlüsündeki kırıklar herhangi bir tedavi yapılmadan iyileşir. Koronal parça deplase ise koronal parçanın repozisyonu ve radyografik kontrolün ardından esnek bir splint ile dişin stabilizasyonu gerekir.<sup>8,11</sup> Sert dokuları ve pulpayı içeren diş yaralanmalarında yeterli süre kullanılan splintin sert doku tamirine izin verdiği için iyileşmeyi kolaylaştırdığı düşünülmektedir.<sup>8</sup>

Kök kırıklarında iyileşme şekli genellikle, apikal ve koronal sert dokuların birleşmesiyle horizontal kök kırığının tamir olmasıdır.<sup>11</sup> Kök kırıklarında prognoz dört grupta kategorize edilmektedir: 1) kalsifiye dokuyla iyileşme 2) konnektif dokuyla iyileşme 3) kemik ve konnektif dokuyla iyileşme 4) granülasyon dokusu oluşumu.<sup>4,12</sup>

Yapılan çalışmalarda kök kırığı için uygun görülen splint süresinin 3-4 hafta olduğu bildirilmiştir.<sup>6,11</sup> Eskiden sabit ve uzun süreli stabilizasyonun yararlı olduğuna inanılmaktayken; bugün bilinmektedir ki, uzun süre sabit splint kullanıldığı zaman pulpada nekroz ve dişlerin eksternal rezorpsiyona uğrama riski artmaktadır.<sup>13</sup> Bu nedenle travma rehberlerinde, koronal üçlüde yer alan ya da deplase olmuş kök kırıklarının stabilizasyonunda

Makale gönderiliş tarihi: 29 Mart 2015; Yayına kabul tarihi: 9 Mart 2016

\*İletişim: Gizem İnan, Pedodonti Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 06510, Emek, Ankara, Türkiye;  
E-posta: gizeminan\_@hotmail.com

esnek ya da yarı sabit splint kullanımı önerilmekte ve splint süresinin 4 aya kadar uzatılabileceği bildirilmektedir.<sup>14</sup>

Bu olgu raporu horizontal kök kırığı izlenen genç bir hastada istemsiz olarak gelişen ve 2 yıla varan uzun splint kullanımının sonuçlarını paylaşmaktadır.

### OLGU BİLDİRİMİ

Dişlerindeki çapaşıklık şikayeti ile Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran 12 yaşında erkek hasta alt sağ orta kesici dişinde kök kırığı tanısı ile Pedodonti Anabilim Dalına yönlendirildi. Hastanın hikayesinde 10 ay önce bir travma geçirdiği öğrenildi. Klinik muayenede hastada sağ alt orta keser dişte ikinci derece mobilite gözlemlendi. Radyolojik muayene sonucu ise dişin kökünün koronal üçlüsünde sement, dentin ve pulpayı içeren horizontal kök kırığı saptandı (Resim 1). Vitalite testi ile dişin vital olduğu tespit edildi.

Hastanın kapanışında çapaşıklık nedeni ile okluzal travma da izlendiğinden 31 ve 21 no'lu dişlerde insizal kenarlardan 1 mm aşındırma yapıldı. Takiben kaninkanin arası monofilament naylon fiber (misina) splint ile kompozit rezin (Charisma, Heraeus Kulzer, Hanau, Almanya) esnek splint uygulandı. Hastaya gerekli bakım ve kullanım uyarıları yapılarak 4 hafta sonra splint sökümü için randevu verildi. Ancak hasta randevusuna gelmedi.

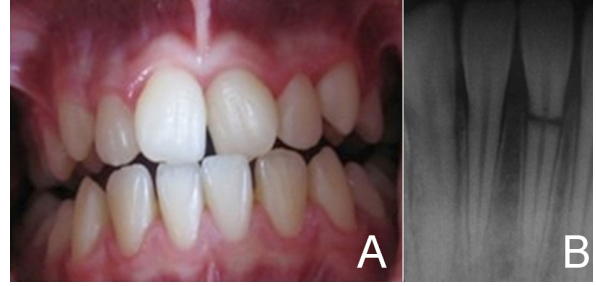
Klinik herhangi bir şikayeti olmayan hasta 2 yıl sonra dişlerindeki splintin çıkarılması istemiyle kliniğimize yeniden başvurdu. Hastanın muayenesinde kök kırığı olan 31 no'lu dişinde mobilite olmadığı ve dişin vital olduğu belirlendi. Ağız içi fotoğrafları ve radyografları alındı (Resim 2). Radyografik muayene sonucunda herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Splint sökümü tungsten karbid frez (Axis Dental, Irving, TX, ABD) kullanılarak yapıldı. Ardından mine yüzeyine polisaj yapıldı ve florid jel uygulandı. Hasta izlemeye alındı.

Birinci ve üçüncü ay kontrollerinde hızla kalsifiye doku ile iyileşme olduğu izlendi (Resim 3). Daha sonra, 12. ay kontrolünde radyografik olarak kök kırığında kalsifiye doku oluşumu ile iyileşmenin tamamlandığı gözlemlendi. Hastadan 24. ayın sonunda tekrar bir radyografi alındı; dişin vitalite testine pozitif yanıt verdiği klinik olarak görüldü.

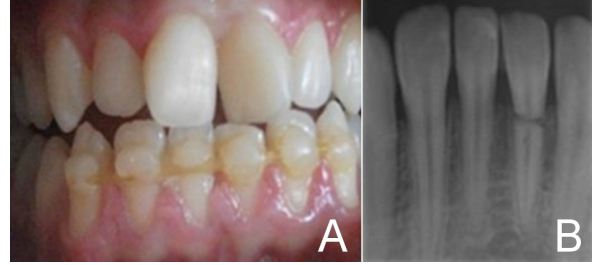
Takip süreci boyunca hasta ortodontik tedaviye tekrar başlaması konusunda motive edilse de hasta tedaviyi kabul etmedi.

### TARTIŞMA

Kök kırıkları periodontal ligament, pulpa, dentin ve sementi etkileyen kompleks yaralanmalardır. Kök kırıklarında %77-80 tamir görülmekte, yalnızca %20 olguda pulpa nekrozu gelişmektedir. Araştırmacılar kök kırıklarında sert doku ile iyileşmeyi etkileyen faktörleri yaş, kök gelişim düzeyi, kırık fragmanın yer değiştirme



Resim 1. Tedavi öncesi klinik kayıtları; A: ağız içi fotoğrafı, B: tanı radyografisi



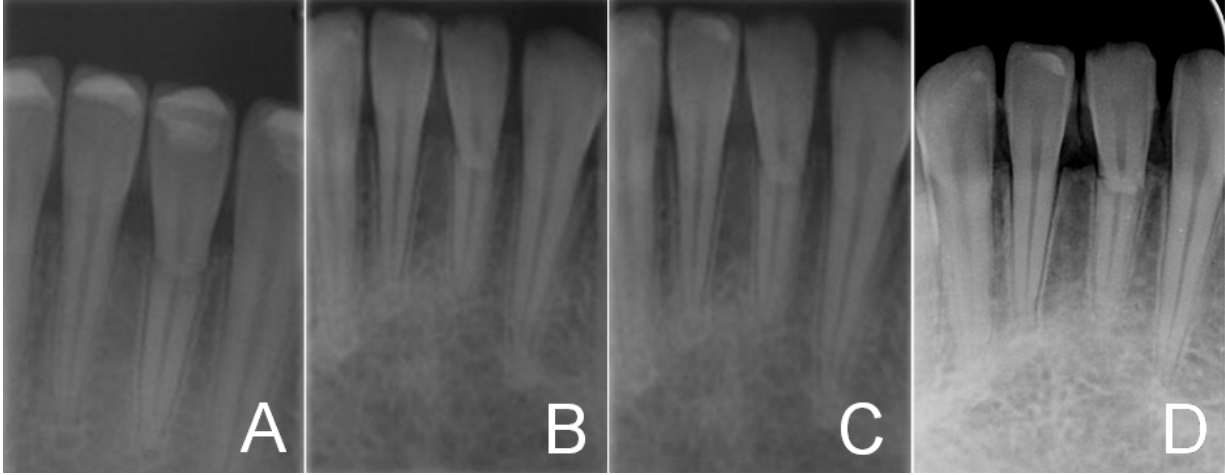
Resim 2. Hastaya ait 2 yıl sonraki klinik kayıtları; A: ağız içi fotoğrafı, B: peri-apikal radyografisi

derecesi, koronal parçanın hareketliliği, parçalar arasındaki ayrılma mesafesi ve pulpanın durumu olarak bildirmişlerdir.<sup>15-17</sup> Bu olguda ise 12 yaşındaki hastada kök gelişimi tamamlanmış bir dişin koronal üçlüsünde oluşan kök kırığının uzun süre splint kuvvetine maruz kalmasına rağmen pulpasının canlılığını koruduğu izlenmiştir. Kırık yüzeyinin iyileşmesinin ise splintin çıkarılmasını takiben kalsifiye doku oluşumuyla gerçekleştiği takip radyografilerinde açıkça görülmektedir.

Kalsifiye doku ile iyileşmelerde kırık hattı pulpal yönden dentin benzeri bir kalsifiye tabaka ile periodon-siyum yönünden de sement benzeri doku ile tamir edilir. Bu durum 2-3 ay içerisinde parçaların sıkı bir şekilde kaynaşması ile sonuçlanır. Bu tip iyileşme apikal ve koronal kırık hattının uzun süre sabit ve sıkı kontakta kaldığı olgularda gerçekleşmektedir.<sup>18</sup> Öte yandan travmaya bağlı kök kırığı gelişen hastalarda splint uygulanıp uygulanmayacağı, uygulanırsa splintin süresi ve tipinin ne olacağı gibi konular da tedavi planlamasında önemli kriterlerdir.<sup>13,18</sup>

Çalışmalar uzun süreli rijit splint uygulamalarının replante edilen dişlerin kök yüzeyinde ankiloz ve kök rezorpsiyonunda bir artışa neden olduğunu göstermektedir.<sup>13,16</sup> Uzun süreli rijit splint uygulamaları sırasında zayıf kollajen lifler oluşmaktadır. Rijit splintlerin pulpal revaskülarizasyonu yavaşlattığı, bu nedenle pulpa nekrozu ve iltihabi kök rezorpsiyonunu arttırarak periodontal iyileşme için zararlı bir etki oluşturduğu bildirilmektedir. Oysa esnek splintler ile replante edilen dişin çiğneme uyarısının etkisinde kalması söz konusudur. Böylece fonksiyonel periodontal membran alanında bir artış sağlanacağı ve kısmen de olsa ankilozun önlenilebileceği düşünülmektedir.<sup>8</sup>

Kwan ve arkadaşlarının<sup>19</sup> kadavra modeller üzerinde yaptığı çalışmada çeşitli splint tipleri karşılaştırılmış ve bu çalışmada direkt kompozit rezinle yapılan



**Resim 3.** Splint sökümünü takiben alınan kontrol radyografileri; A: 1. ay, B: 3. ay, C: 12. ay, D: 24. ay

splintler ve çapı 0.4 mm'yi aşan paslanmaz çelik veya nikel-titanyum tel kullanılarak uygulanan splintlerin rijit splintler olduğu; misininin kompozitle sabitlendiği splintler ve çapı küçük tellerle hazırlanan splintlerin ise rijit olmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre rijit splintlerin dişin fizyolojik mobilitesini de engellediği ve travmatize olan periodonsiyumun rejenere olmasına izin vermediği bildirilmiştir. Tüm bunların yanında özellikle misina ile uygulanan esnek splintlerin estetik açıdan da daha uygun olduğu vurgulanmıştır.

Dental travmatoloji rehberlerinde<sup>7,14</sup> kök kırıklarında önerilen ortalama splint süresi 3-4 hafta olmasına rağmen, 2-3 aya kadar splint öneren ya da splintleme olmadan da iyileşme olabileceğini gösteren çalışmalar da mevcuttur.<sup>13,20</sup> Andreasen ve ark.<sup>20</sup> bu tip kök kırıklarında 2 ay veya daha kısa ya da daha uzun splintlemenin dişin iyileşmesi açısından farklı olmadığını bildirmektedir. Araştırmacılar özellikle dislokasyon görülmeyen dişlerde splint yapılıp yapılmaması arasında bir fark olmadığını, 4 haftadan uzun süre splint uygulanmasının da bir yararı olmadığını gözlemlemişlerdir. Öte yandan koronal bölgeye yakın kırıklar bu değerlendirme dışındadır tutularak 2-3 aylık daha uzun bir splint süresi önerilmektedir.<sup>14</sup>

Sunulan olguda okluzal travmanın ortadan kaldırılarak dişin esnek splint ile sabitlenmiş olması 2 yıla varan süreçte koronal üçlüdeki kırığın iyileşmesinde olumlu yada olumsuz bir gelişme yaşanmadan durumun sabit kalmasını sağlamış, splintin çıkartılmasını takiben 1 yıl içerisinde hızla kalsifiye doku ile iyileşme olmuştur. Bu durum Kahler ve Heithersay<sup>13</sup> splint tedavileri ve iyileşme sonuçlarını tarayarak yaptıkları kanıta dayalı bir çalışmada prognozda belirleyiciliğin splintle ilişkili faktörlerden daha çok, yaralanma tipi ile ilgili olduğu sonuçlarını desteklemektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak uzun süreli splintin kemik ve kök rezorpsiyonu riskine rağmen bu olguda 2 yıllık splint süresi bo-

yunca herhangi bir patoloji gelişmemiş ve radyografik anlamda bir iyileşme de gözlenmemiştir. Ancak splint sökümünü takiben 1 yıllık süreçte kalsifiye doku ile hızlı bir iyileşme olması nedeniyle pasif de olsa splint basıncının iyileşmeyi engellediği düşünülebilir. Diğer taraftan sabitlenmeyen koronal üçlüdeki kök kırıklarında mobilitenin periodonsiyum aracılığı ile endodontal periodontal problemlere yol açabileceği görüşüne dayanarak ve bu olgu da göz önünde bulundurularak splint yapılmamasına kıyasla uzun süreli esnek splintlerin pulpa vitalitesini olumsuz etkilemediği ancak kök iyileşmesini de tetiklediği söylenebilir.

## TEŞEKKÜR VE ANMA

Bu olgu, 4-7 Ekim 2012 tarihinde Antalya'da düzenlenen Türk Pedodonti Derneği 19. Bilimsel Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar bu çalışmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışmalarının bulunmadığını bildirmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Andreasen FM, Andreasen JO, Bayer T. Prognosis of root-fractured permanent incisors - prediction of healing modalities. Dent Traumatol 1989;5:11-22.
2. Wölner-Hanssen AB, von Arx T. Permanent teeth with horizontal root fractures after dental trauma. A retrospective study. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2010;120:200-12.
3. Ranka M, Shah J, Youngson C. Root fracture and its management. Dent Update 2012;39:530-8.
4. Çalışkan MK, Pehlivan Y. Prognosis of root-fractured permanent incisors. Dent Traumatol 1996;12:129-36.
5. Majorana A, Pasini S, Bardellini E, Keller E. Clinical and epidemiological study of traumatic root fractures. Dent Traumatol 2002;18:77-80.
6. Kim GT, Sohn M, Ahn HJ, Lee DW, Choi SC. Intra-alveolar root fracture in primary teeth. Pediatr Dent 2012;34:215-8.
7. The International Association of Dental Traumatology. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. Dent Traumatol 2007;23:66-71.
8. Alaçam A. Travma nedeniyle oluşan diş yaralanmaları ve tedavileri. Alaçam T, ed. Endodonti. Ankara: Özyurt Matbaacılık; 2012. p.985-1056.

9. Kindelan SA, Kindelan JD, Spencer JR, Duggal MS. Dental trauma: An overview of its influence on the management of orthodontic treatment. *J Orthod* 2008;35:68-78.
10. Deshpande A, Deshpande N. Flexible wire composite splinting for root fracture of immature permanent incisors: A case report. *Pediatr Dent* 2011;33:63-6.
11. Fayle SA. Splinting of traumatized teeth. Curzon ME, ed. *Handbook of Dental Trauma*. Cornwall: MPG Books Ltd; 1999. p. 116-30.
12. Özbek M, Serper A, Calt S. Repair of untreated horizontal root fracture: A case report. *Dent Traumatol* 2003;19:296-7.
13. Kahler B, Heithersay SG. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth. *Dent Traumatol* 2008;24:2-10.
14. American Association of Endodontists. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 1. Fractures and Luxations of Permanent Teeth. *Dent Traumatol* 2012;28:2-12.
15. Kucukyilmaz E, Botsali MS, Keser G. Treatments of horizontal root fractures: Four case reports. *J Ped Dent* 2013;1:19-23.
16. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejäre I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury and injury factors such as sex, age, stage of root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. *Dent Traumatol* 2004;20:192-202.
17. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 4th edn. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2007.
18. Rao A, Rao A, Shenoy R. Splinting--when and how? *Dent Update* 2011;38:341-6.
19. Kwan SC, Johnson JD, Cohenca N. The effect of splint material and thickness on tooth mobility after extraction and replantation using a human cadaveric model. *Dent Traumatol* 2012;28:278-91.
20. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejäre I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 2. Effect of treatment factors such as treatment delay, repositioning, splinting type and period and antibiotics. *Dent Traumatol* 2004;20:203-11.

## Prognosis following long term splint use in horizontal root fracture: case report

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Root fracture of the incisors is a rare condition in dental trauma. It can be treated successfully by stabilizing the repositioned tooth fragments. In splint applications it is recommended to use flexible or semi-rigid splints for 4 weeks; use of splints for extended durations may increase the risk of external root resorption.

**CASE REPORT:** A 12-year-old male patient who had had a dental trauma 10 months earlier consulted the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry at Gazi University. In his intraoral examination, mobility was detected in the mandibular right central incisor tooth. After clinical and radiographic examination, the patient was diagnosed with horizontal root fracture and the fractured tooth was splinted. The patient did not attend the scheduled follow-up visits, but re-appeared 2 years later for the removal of the splint. One year after the removal of the splint, healing with calcified tissue was observed.

**CONCLUSION:** Although it is known that long-term splint causes root resorption, in this case it was observed that no pathology developed, and healing with calcified tissue occurred after splint use for an extended period. This is contrary to what has been argued in the literature.

**KEYWORDS:** Fracture healing; splints; trauma