

# AVULSIYON SONRASI DIŞ KAYBI OLDUĞU OLGULARDA GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

## Current Treatment Approaches in Cases of Dental Loss After Avulsion

Betül Büşra URSAVAŞ\*

Tuğba BEZGİN\*\*

### ÖZET

Avulsiyon diş hekimliğinde nadir karşılaşılan acil durumlardan biridir. En iyi prognoz dişin hemen replante edildiği durumlarda gözlenir ancak bu sıklıkla mümkün olmaz. Replantasyonun başarısı travmanın üzerinden geçen süre, saklama ortamı gibi pek çok faktörden etkilenir. Uygun koşullar sağlanamadığında iyileşme ankiloz ya da inflamatuvar rezorbsiyon şeklinde gerçekleşebilir. Erken dönemde ankiloz oluşumu alveolar kemiğin gelişimini de etkileyerek ilerleyici infraokluziyona sebep olabilir. Bu durumda, gelecekte implant uygulanması zorlaşabilir. Replante dişin inflamatuvar rezorbsiyonu ise dişin kaybına neden olabilir. Genç hastalarda anterior bir dişin kaybı hem fizyolojik hem psikolojik sorunlar yaratır. Bu nedenle ankiloz durumunda kemik yüksekliğini korumak için dekoronasyon, diş kaybedildiğinde ise premolar bir dişin transplantasyonu ya da ortodontik mini implant destekli restorasyonların kullanımı gibi yeni tedavi seçenekleri önerilmiştir. Bu makalede bu yeni yöntemler derlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Ankiloz, Dekoronasyon, Dental avulsiyon, Mini implant, Premolar diş ototransplantasyonu, Replantasyon

### ABSTRACT

Avulsion is one of the rare emergencies in dentistry. The best prognosis is observed when the tooth is replanted immediately, however this is not often possible. The success of replantation is affected by many factors such as extraoral time and the storage environment. When the appropriate conditions are not provided, healing can be in the form of ankylosis or inflammatory resorption. The formation of ankylosis in the early period may also affect the development of the alveolar bone and cause progressive infraocclusion. In this case, implant treatment may be difficult in the future. Inflammatory resorption of the replanted tooth may cause tooth loss. The loss of an anterior tooth in young patients cause both physiological and psychological problems. Therefore, new treatment options such as decoronation to maintain bone height in case of ankylosis, transplantation of a premolar tooth or the use of orthodontic mini implant-supported restorations have been proposed. These new methods have been compiled in this article.

**Key words:** Ankylosis, Decoronation, Dental avulsion, Mini implant, Premolar tooth ototransplantation, Replantation

\* Dt, Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

\*\* Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

## GİRİŞ

Kalıcı dişlerin avulsiyonu, en ciddi diş yaralanmalarından biri olup, prognoz için hızlı ve doğru bir acil durum yönetimi çok önemlidir. Replantasyon diş başarıyla kurtarabilir, ancak replante edilmiş dişlerin bir kısmının sağ kalım şanslarının daha düşük olduğu ve uzun dönem takiplerde kaydedilebileceğini akılda bulundurmak önemlidir (1).

Replante edilmiş avulse dişlerde ve çevre dokularda yara iyileşmesi 4 farklı şekilde izlenir:

### 1. Normal Periodontal Ligamentle İyileşme

Histolojik olarak periodontal ligamentin tamamen rejenere olup iyileşmesiyle karakterizedir. Kök rezorbsiyonu yoktur. Radyografik olarak dişte normal periodontal ligament alanı izlenir. Klinik olarak diş normal pozisyonundadır ve normal perküsyon sesi alınır (2).

### 2. Yüzeysel Rezorbsiyonla İyileşme

Histolojik olarak bu tarz iyileşme kök yüzeyinde yeni sement yapımıyla tamir edilen yüzeysel rezorbsiyon alanlarıyla karakterizedir. Diğer rezorbsiyon tiplerinin tersine yüzeysel rezorbsiyon kendinden sınırlı (self-limiting) olup yeni sement dokusuyla onarılmaktadır. Yüzeysel rezorbsiyon alanlarının küçük olduğundan bazen radyografik olarak izlenemezler. Klinik olarak diş normal pozisyonundadır ve normal perküsyon sesine sahiptir (3).

### 3. Ankilozla İyileşme (Replasman Rezorbsiyonu)

Histolojik olarak replantasyondan iki hafta sonra görülmeye başlayan bu iyileşme şekli alveoler kemikle kök yüzeyinin birleşmesi şeklinde tanımlanabilir. Avulsiyon yaralanması sonrasında dişin saklanma koşullarına bağlı olarak hasara uğrayan periodontal li-

gamentin kaybı ile iki tip kök rezorbsiyonu görülür. Bunlar; (i) Tüm kökün rezorbsiyonuna neden olan 'ilerleyici replasman rezorbsiyonu' ya da (ii) Belli bir süre sonra duraklayan ve gerileyen 'geçici replasman rezorbsiyonu' dur. Radyografik olarak ankiloz, normal periodontal aralığın genellikle 6 ay-1 yıl içerisinde kaybolması ile karakterizedir. Klinik olarak ankiloz dişte mobilite görülmez. İnfrapozisyon meydana gelebilir. Perküsyon sesi komşu sağlıklı dişe oranla artmıştır ve bu bulgu ankilozun radyografik olarak tespitinden önce teşhise yardımcı olabilir. Geçici ankiloz olgularında perküsyon sesi zamanla normale döner (4).

### 4. İnflamatuvar Rezorbsiyon

Kök kanalındaki enfekte nekrotik doku ve toksinlerin dentin tübülleri aracılığıyla periodontal alana iletilmesiyle oluşur. Özellikle 6-10 yaş arası çocuklarda geniş dentin tübülleri ve/veya kök kanal duvarının çok ince olmasına bağlı olarak daha hızlı seyredir. Kök yüzeyinde yarım ay şeklinde rezorbsiyon kaviteleri ve komşu periodontal dokuda inflamatuvar değişikliklerle karakterizedir. Klinik olarak, diş uzamıştır ve mobildir. Ayrıca dişte perküsyona hassasiyet artarken, perküsyon sesinde de azalma görülür (5).

Dişlerin acil durum safhasında kaybedildiği veya prognozun umutsuz olduğu durumlarda, eğer mümkünse bu tip olguların uzmanlaşmış, deneyim sahibi kişilerce değerlendirilmesi özellikle genç hastalar için çok önemlidir. İdeal olarak bu tip değerlendirmeler, diş infrapozisyon bulguları göstermeden önce yapılmalıdır (1).

Uygun tedavi seçenekleri; dekorasyon, başka bir dişin ototransplantasyonu, rezinle tutturulmuş köprü, protez, kompozit modifikasyonları ile ortodontik boşluk kapatma ve parçalı osteotomidir. Bu çeşit tedavi kararları,

hasta ve velisi ile detaylı bir değerlendirilmeye ve klinisyenin uzmanlığına dayandırılmalı; büyüme tamamlanıncaya dek bütün seçeneklerin açık tutulmasını amaçlamalıdır. Büyüme tamamlandıktan sonra implant tedavisi de ayrıca değerlendirilebilir (1).

### **Dekoronasyon**

Replantasyon sonrası ankiloz sık rastlanan komplikasyonlardandır. Ergenlik çağındaki sürme, normal ve sağlıklı periodontal ligamente bağlıdır. Ankiloz olgularında normal sürme devam edemez. Bu durum genç hastalarda ilerleyici infraokluzyona neden olur. Ankiloz durumunda sürme durur, komşu dişlerin interdental lifler aracılığıyla daha fazla sürmesi engellenir ve komşu dişler genellikle ankiloz diş eğilimleri (6).

10 yaş üstü hastalarda ankiloz sonrası infrapozisyon oluşma hızı azalmaktadır. Genellikle protetik restorasyon için yeterli kemik yüksekliği bulunur ve ayrı bir tedaviye ihtiyaç duyulmaz (7). 10 yaş altı çocuklarda ise; ankiloz oluşumu sonrasında tedavi amaçlı, yeterli kemik mesafesi elde etmek için infrapozisyonunda kalan diş çekilir, ardından kemik ve bağ dokusu grefti konularak yeterli kemik mesafesi elde edilmeye çalışılır. Ancak ön bölgede özellikle vestibülde kemik doku ince olduğu için her zaman implant yapılması için yeterli kemik elde edilemeyebilir (8,9). Ayrıca üst çenedeki ankiloz dişin cerrahi çekimi sırasında dişin çevresindeki alveoler kemik özellikle de ince olan bukkal kemik büyük ölçüde travmaya maruz kalmaktadır (7).

Malmgren ve Malmgren (7) dişin çevresindeki alveoler kemiğin korunması ve dişin infrapozisyonunda olmasını engellemek için ankiloz dişin cerrahi çekimine alternatif olarak 'dekoronasyon'u önermişlerdir. Dekoronasyon tedavisinde, kron ayrıldıktan sonra, kökün bulunduğu kemikle yer değiştir-

mesi amacıyla kök alveol içerisinde bırakılmaktadır. Kökün kemik içerisinde bırakılması, alveol kemiğin bukkolingual ve vertikal yönde korunması sağlayabilmektedir.

Dekoronasyon yapılan dişte kron, kron-kök pulpası ve eğer varsa kök kanal dolgu materyali tamamen çıkarıldıktan sonra kalan kök kısmı tamamen kemikle yer değiştirecektir. Bu teknik, kemik genişliğini ve yüksekliğini korumayı sağlamaktadır. Ayrıca, dekoronasyon yapılmış dişin kök kısmının üzerinde yeni kemik oluşumu da beklenmektedir. Dekoronasyon tekniği ile implant yapılması için gerekli kemik hacmi genellikle korunabilmektedir (7,10).

Dekoronasyon işleminde ankiloz dişin kronu, dişin kökü alveolar kemiğin 2 mm altında kalacak şekilde uzaklaştırılır. Kök kanal dolgusu materyali varsa, ankiloz diş parçasının kemik ile yer değiştirmesi için uzaklaştırılmalıdır. Ardından, serum fizyolojikle irigasyon yapılır ve kök içinde bir kanama sağlanır. Ankiloz dişin kronunun servikal periostal lifler ve interdental lifleri de içine alacak şekilde uzaklaştırılması periodontal durumu normal hale getirecek bir dizi iyileşme olayının gerçekleşmesini sağlayacaktır. Dekoronasyon; sadece labio-lingual kemik kalınlığını korumakla kalmayıp, dento-periostal lifler sayesinde alveolar yapının vertikal büyümesi ve dekoronasyon alanında yeni periodonsiyum oluşumunu da sağlayacaktır (11-13).

### **Ototransplantasyon**

Ototransplantasyon; bir donör dişin aynı ağızda başka bir bölgeye cerrahi olarak taşınmasıdır (14-16). Premolar dişlerin transplantasyonu travma nedeniyle kaybedilen dişler ve konjenital eksik dişler başta olmak üzere ön diş eksikliklerinin tedavisinde uygun bir yöntemdir (17). Gelişimin devam ettiği hastalarda premolar transplantasyonu

dentogingival maturasyonun devam etmesini sağlar ve fonksiyonel bir periodontal ligament oluşur. Ayrıca periodontal iyileşmeyi takiben ortodontik hareketler mümkündür (18).

İdeal olarak transplantasyon kök gelişiminin %75'i tamamlanmış ve kök ucu 1 mm'den daha fazla açık dişler ile yapılmalıdır. Bu durumda revaskülarizasyon şansı yüksek olacak ve kök gelişimi devam edecektir (18).

Ototransplantasyon tekniklerinin hepsi donör dişin kontrollü, atravmatik çekimini içerir. Lokal anestezi altında donör diş çekilir kök şekli değerlendirilir. Daha sonra soketine yerleştirilmeli ya da uygun bir saklama ortamında bekletilmelidir. Ototransplantasyon üzerine çalışmalarda belirtilen ortak başarı kriterleri; donör dişin olgunlaşmamış olması ve çekimi takiben mümkün olduğunca hızlı sokete yerleştirilmesidir (19).

Donör dişin en uygun şekilde yerleştirilebilmesi için cerrahi şablonlar üretilebilir. Bu amaçla bilgisayarlı tomografi ya da konik ışıklı tomografi kullanılarak üç boyutlu yazıcılar ile şablon oluşturulabilir. CAD-CAM kullanılarak da uygun cerrahi şablonlar üretilebilir (20). Bu teknikte anterior diş varsa çekilir ve soket donör dişin mümkün olan en uygun konumda yerleşmesi için üretilen cerrahi şablonlarla hazırlanır. PDL'yi korumak ve vasküler rejenerasyona yer açmak amacıyla soket, diş kökünden biraz daha büyük ve apikal olarak 1- 2 mm derin hazırlanmalıdır (18). Donör diş sokette hafif bir basınçla pozisyonlandırılır. Ardından diş avulsiyon protokolündeki gibi 7-10 gün süre ile esnek bir splint ile splintlenir. Dişeti sağlığı için hastaya bölgeyi temiz tutmasının önemi anlatılmalıdır (19). Transplante dişler transplantasyondan 7-10 gün sonra kompozit rezin materyaller ile restore edilip santral diş görünümüne kavuşturulabilir. Böylece büyüme gelişim süreci boyunca hasta için

kabul edilebilir bir estetik sağlanmış olur. Gerekli ise ortodontik tedavi ve büyüme tamamlandıktan sonra kron restorasyonu ile daha iyi bir estetik sağlanmış olur (17).

Transplantasyon sırasında donör dişin kök gelişimi, hastanın yaşı, donör dişin sürme miktarı, donör dişin kökünün şekli ve kullanılan şablonun uygunluğu, alveol dışında kalma süresi, endodontik tedavi gerekirse zamanlaması, çekim sırasındaki travma miktarı ve donör dişin sokette uygun stabilizasyonu premolar ototransplantasyonunda prognozu etkiler (20).

### **Mini İmplantlar**

Çocuklarda ön diş eksikliklerinin tedavisinde diğer seçeneklerin dezavantajları nedeniyle uygulanmadığı ya da kontrendike olduğu durumlarda ortodontik mini implantların kullanılması bir tedavi seçeneğidir. Ortodontik mini implantlar, kemik gelişimine engel olan ankiloze dişler gibi davranan dental implantlardan farklı olarak, çok az miktarda osteointegrasyon gösterir. Gerektiğinde kemikten uzaklaştırılınca çok az doku hasarına sebep olurlar. Alveolar kemik miktarını korurlar. İmplantın uygulandığı seans protetik restorasyon yapılabilir. Sadece restorasyonda okluzal temaslardan kaçınılmalı ve kolay temizlenebilir bir yüzey oluşturulmalıdır (21).

Kron restorasyonlarını destekleyen ortodontik mini implantlar ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Ancak minimal invaziv ve düşük maliyetli oluşu; hastanın yaşam kalitesi ve kendine güvenini arttırması sebebiyle umut vadettiği düşünülmektedir (22).

### **Protetik Restorasyonlar**

Avulse dişin replantasyonunda prognoz tamamen umutsuz olduğunda, avulse dişin kronu pontik olarak kullanılıp yandaki iki dişle sabitle-

nerek yarı sabit bir köprü planlanabilir. Bunun için öncelikle, avulse dişin kökü uzaklaştırılır. Pulpa dokusu mevcutsa temizlenir. Uyumsuz kısımlar kompozit rezin ile restore edilir. Pontığın palatal yüzeyinde bir oluk oluşturulur ve ortodontik tel ile kompozit rezin kullanılarak yandaki dişlere sabitlenir. Pontik üzerinde okluzal yük olmamalı, yüzeyi pürüzsüz olmalıdır (23).

Geleneksel köprü restorasyonları, büyümesi devam eden çocuklarda pulpanın anatomik boyutunun büyük olması, yumuşak dokuda değişiklikler ve kemik gelişiminin devam etmesi nedeniyle kontrendikedir. Maryland köprülerinde tutuculuk problem olabilir ve ayak dişlerde oluk hazırlanması gerekebilir. Kompozit rezin köprüler diğer protetik tedavi seçeneklerine göre avantajlıdır; ayak dişlerde hiç diş dokusu kaldırılması gerekmez, kabul edilebilir bir estetik sağlar, maliyeti düşük ve uygulaması kolaydır (24).

## SONUÇ

Avulsiyon yaralanması sonrası her olguda başarı sağlanamamaktadır. Bu olgularda klinisyenlerin diğer tedavi protokollerinin temel prensiplerini anlaması ve uygulama basamaklarını bilmesi uygun tedaviyi sağlamaya yardımcı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Shyam R, Manjunath BC, Kumar A, Narang R, Goyal A, Piplani A. Assessment of dental caries spectrum Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C, et. al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol 2020; 36: 331-42.
2. Andreasen JO, Kristerson L. Evaluation of different types of autotransplanted connective tissues as potential periodontal ligament substitutes. An experimental replantation study in monkeys. Int J Oral Surg 1981;10:189-201.
3. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption--diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. Dent Traumatol 2003;19:175-82.
4. Kawanami M, Andreasen JO, Borum MK, Schou S, Hjorting-Hansen E, Kato H. Infra-position of ankylosed permanent maxillary incisors after replantation related to age and sex. Endod Dent Traumatol 1999;15:50-6
5. Finucane D, Kinirons MJ. External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. Dent Traumatol 2003;19:170-4
6. Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, Frykholm A. Surgical treatment of ankylosed and infra-positioned replanted incisors in adolescents. Scand J Dent Res 1984;92:391-9.
7. Malmgren B, Malmgren O. Rate of infra-position of replanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. Dent Traumatol 2002;18:28-36.
8. Campbell KM, Casas MJ, Kenny DJ, Chau T. Diagnosis of ankylosis in permanent incisors by expert ratings, Periotest and digital sound wave analysis. Dental Traumatol. 2005; 21: 206-12.
9. Kristerson L, Lagerström L. Autotransplantation of teeth in cases with agenesis or traumatic loss of maxillary incisors. Eur J Orthod. 1991; 13: 486-92.
10. Ebeleseder KA, Friehs S, Ruda C, Pertl C, Glockner K, Hulla H. A study of replanted permanent teeth in different age groups. Endod Dent Traumatol 1998; 14: 274-8.
11. Malmgren B, Malmgren O, Andreasen JO. Alveolar bone development after decoronation of ankylosed teeth. Endod Topics 2006; 14:35-40.
12. Malmgren, Barbro. Decoronation: how, why, and when. J Calif Dent Assoc 2000; 28: 846-54.
13. Cohenca N, Stabholz A. Decoronation-A conservative method to treat ankylosed teeth for preservation of alveolar ridge prior to permanent prosthetic reconstruction: literature review and case presentation. Dent Traumatol 2007; 23: 87-94.
14. Diaz JA, Almeida AM, Benavente AA. Tooth transplantation after dental injury sequelae in children. Dent Traumatol 2008; 24: 320-7.
15. Andreasen JO. Periodontal healing after replantation and autotransplantation of incisors in monkeys. Int J Oral Surg 1981;10:54-61.
16. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of

- 370 autotransplanted premolars Part I Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod* 1990;12:3-13.
17. Waldon K, Barber SK, Spencer RJ, Duggal MS. Indications for the use of auto-transplantation of teeth in the child and adolescent. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2012, 13: 210-6.
  18. Day PF, Lewis BRK, Spencer RJ, Barber SK, Duggal MS. The design and development of surgical templates for premolar transplants in adolescents. *Int Endod J* 2012; 45: 1042-52.
  19. Vishwanath M, Janakiraman N, Vaziri H, Nanda R, Uribe F. Autotransplantation: A biological treatment alternative for a patient after traumatic dental injury. *Korean J Orthod* 2018; 48: 125-30.
  20. Day PF, Duggal MS. Autotransplantation for failing and missing anterior teeth. *Pediatr Dent* 2008; 30: 286-8.
  21. De Oliveria NS, de Rezende Barbosa GL, Lanza LD, Pretti H. Prosthetic rehabilitation of child victim of avulsion of anterior teeth with orthodontic mini-implant. *Case Rep Dent* 2017; 2017:8905965.
  22. Giannetti L, Diago AMD, Vecci F, Consolo U. Mini-implants in growing patients: A case report. *Pediatr Dent* 2010; 32: 239-44.
  23. Nuvulla S, Mohapatra A, Kiranmayi M, Rehalakshmi K. Anterior fixed interim prosthesis with natural tooth crown as pontic subsequent to replantation failure. *J Conserv Dent* 2011; 14: 432-5.
  24. Aydın MY, Kargül B. Glass-fiber reinforced composite in management of avulsed central incisor: A case report. *J Dent Child* 2004; 7: 66-8.

**Yazışma Adresi:**

Doç. Dr. Tuğba BEZGİN  
Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Pedodonti Anabilim Dalı  
E-mail: cetintugba@yahoo.com