

# OLGU SUNUMU

## Case Report

Yazışma adresi  
Correspondence address

Melis ARDA SÖZÜÖZ  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi,  
Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı,  
Ankara, Türkiye.  
melisarda7@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 22 Şubat 2023  
Kabul Tarihi / Accepted : 23 Şubat 2023  
E-Yayın Tarihi / E-Published : 30 Ağustos 2024

Bu makalede yapılacak atıf  
Cite this article as

Arda Sözüöz M, Aksoy M.  
Avülse olan matür daimi üst kesici  
replantasyonu: bir olgu sunumu  
Akd Diş Hek 2024;3(2): 81-87

Melis ARDA SÖZÜÖZ  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi,  
Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı,  
Ankara, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0001-7996-0407

Merve AKSOY  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi,  
Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı,  
Ankara, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0003-1577-0289

## Avülse Olan Matür Daimi Üst Kesici Dişin Replantasyonu: Bir Olgu Sunumu

## Replantation of an Avulsed Matur Permanent Upper Incisor: A Case Report

### ÖZ

Diş ve destek dokuları içeren travmatik yaralanmalar sıklıkla okul çağındaki çocukları etkilemektedir. Avülsiyon, daimi dişlerde görülen en ciddi dental yaralanmalardan birisidir. Bu yaralanmayı takiben hekim, kökün gelişimine bağlı olarak gerekli durumlarda hızlı bir şekilde endodontik tedaviye başlamalıdır. Bu vakalardaki endodontik tedavi prosedürlerinin amacı; uygun kanal içi medikamanlar kullanarak periapikal lezyonların gelişiminde ve ilerlemesinde etkili olan mikroorganizmaları kök kanallarından uzaklaştırmak, rezorptif inflamatuvar yanıtın önlenmesini sağlamak ve bu yolla periapikal doku iyileşmesini sağlayarak diş fonksiyonunu yeniden kazandırmaktır. Bu vaka raporunda, 12 yaşındaki kız hasta okulda geçirdiği bir kaza sonucu maksiller sol birinci keser dişinin avülse olması nedeniyle travmadan yaklaşık 45 dak sonra kliniğimize başvurmuştur. Standart replantasyon prosedürünü takiben, antibiyotik içerikli solüsyon ve antibakteriyel medikaman kullanılarak sağlanan kök kanal dezenfeksiyonu sonrası yapılan kanal tedavisinin 1 yıllık takip sonuçları sunulmuştur. Bu sonuçlara dayanarak, ilgili dişin klinik olarak semptomsuz olduğu, yumuşak dokularda herhangi bir patolojik değişiklik görülmediği, radyografik incelemelerde kök rezorbsiyonuna dair bir bulgu olmadığı ve lamina duranın sağlıklı olarak izlendiği görülse de ilgili antibiyotik solüsyonlarının irrigasyon esnasında kullanımını önermeden önce benzer vakaların daha uzun dönemli takiplerine ve daha fazla klinik çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu söylemek mümkündür.

### Anahtar Sözcükler:

Çocuk diş hekimliği, Kök kanal medikamanları, Dental avülsiyon, Travmatik yaralanmalar

## ABSTRACT

Traumatic injuries of teeth and supporting tissues usually affect school-age children. Avulsion is one of the most serious dental injuries of permanent teeth. Following this injury, the physician should start endodontic treatment quickly, if necessary, depending on the development of the root. The purpose of endodontic treatment procedures in these cases are as follows; to remove the effective microorganisms that are responsible for the progression of periapical lesions from the root canals by using appropriate intracanal medicaments, to prevent the resorptive inflammatory response, and to restore the function of the tooth by ensuring the healing of the periapical tissue in this way. In this case report, a 12-year-old female patient admitted to our clinic approximately 45 min after experiencing trauma at school, which resulted in avulsion of the maxillary left central incisor. Following the standard replantation procedure, the 1-year follow-up results of the canal treatment performed after root canal disinfection using antibiotic-containing solutions and antibacterial agents are presented. Based on these results, although the involved tooth was clinically asymptomatic, no pathological changes were observed in the soft tissues, there was no evidence of root resorption on radiographic examinations, and the lamina dura was observed to be healthy. However, longer-term follow-ups of similar cases and further clinical studies should be considered before recommending the use of the mentioned antibiotic solutions during irrigation.

## Key Words:

Pediatric dentistry, Root canal medicaments, Tooth avulsion, Traumatic injuries

## GİRİŞ

Travmatik dental yaralanmalar en çok okul çağındaki çocukları etkilemektedir. Daimî dişlerin avülsiyonu, en ciddi travmatik diş yaralanmalarından birisidir. Avülsiyon yaralanması, tüm diş yaralanmalarının %0.5-16'sını kapsar ve en fazla daimî ön kesici dişleri etkiler (1-3). Dişin soket içerisinden tamamen çıktığı avülsiyon yaralanmasında; periodontal ligament (PDL), sement, alveol kemiği, diş eti ve pulpa gibi pek çok diş dokusu etkilenmektedir (4,5).

Daimî dişlerde görülen avülsiyon olgularının hızlı ve acil bir şekilde tedavi edilmesi büyük önem taşımaktadır ve bu olgularda tavsiye edilen ideal tedavi seçeneği replantasyondur (6). Bu uygulama, dişin prognozunu başarılı bir şekilde etkileyebilir ancak sonrasında sağkalım çeşitli etkenlere bağlı olarak farklılık gösterebilir (6). Replantasyon tedavisinin endike olmadığı bazı bireysel durumlar (şiddetli çürük veya periodontal hastalık, non-koopere hasta, sedasyon gerektiren ciddi bilişsel bozukluk, immün supresyon ve ileri kardiyak problemler gibi ciddi tıbbi durumlar) göz önüne alınarak tedavi seçeneği belirlenmelidir. Buna karşın, ilgili diş replante etmemek önemli ve geri dönüşü olmayan bir karardır ve estetik, fonksiyon ve fonasyon ile yüz gelişiminin devamı için diş replante edilmeye çalışılmalıdır (6). Uluslararası Dental Travmato-

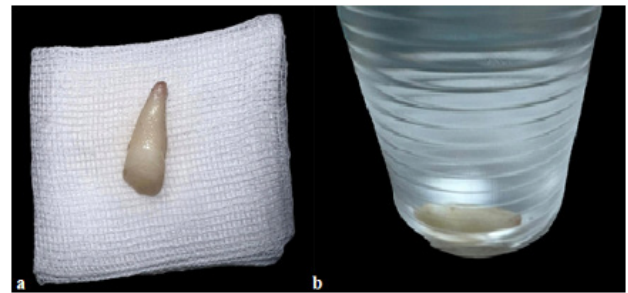
loji Derneği (UADT), tedavi yönergelerine uygun olarak replante edilen dişlerin, önceki çalışmalara kıyasla daha uzun süreli sağkalım şansına sahip olduğunu rapor etmiştir (7).

Hekimin tedavi seçimi; travmanın zamanı, travmadan sonra geçen süre, dişin muhafaza edildiği yer, bakteri kontaminasyonunun varlığı, kök yüzeyinde oluşan hasar, dişin kök ucunun açık veya kapalı olması, yumuşak doku zedelenmesi ve hasta kooperasyonuna bağlı olarak değişmektedir (6). Avülse dişlerdeki endodontik tedavi prosedürlerinin temel amacı, periapikal dokuyu iyileştirerek dişin fonksiyonunu yeniden kazandırmak ve periapikal lezyonların gelişimi ve ilerlemesinde etkili olan mikroorganizmaların kök kanallarından uzaklaştırılmasını sağlamaktır (8).

Bu olgu raporunun amacı; avülse olan maksiller sol birinci keser dişin replantasyonu sonrası yapılan kanal tedavisi esnasında antibiyotik içerikli solüsyon kullanımının iyileşme üzerindeki etkisini 1 yıllık takip sonuçları üzerinden gözlemlemek olarak belirlenmiştir.

## OLGU SUNUMU

Kliniğimize travma öyküsü ile başvuran hastanın 21 numaralı dişinin avülse olduğu görülmüştür. Alınan detaylı anamnez sonucu hastanın okulda çenesini sıraya çarptığı öğrenilmiştir. Hastanın avülsiyon yaralanmasından yaklaşık 45 dak sonra kliniğimize geldiği ve diş peçete içerisinde kuru bir şekilde muhafaza ettiği görülmüştür (Resim 1a). Diş hemen serum fizyolojik içerisine konmuştur (Resim 1b).



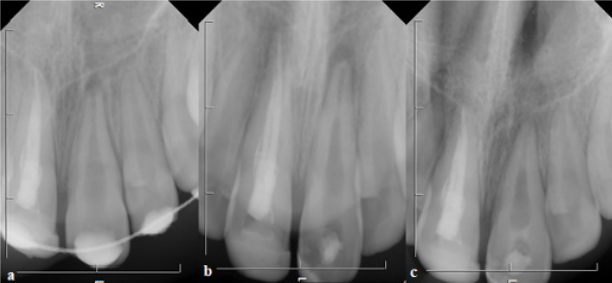
**Resim 1. a-** Avülsiyon yaralanmasından 45 dak sonra kliniğimize gelen hastanın peçetede muhafaza ettiği 21 numaralı diş. **b-** Serum fizyolojik içerisine konulan 21 numaralı diş.

Ardından hastaya anestezi (Maxicaine Fort 1:200.000) yapılarak alveol soket muayene edilmiş ve herhangi bir kırık olmadığı saptanmıştır. Soket içerisindeki pıhtı serum fizyolojik ile yıkanarak uzaklaştırılmıştır (Resim 2a). Diş kron kısmından tutularak yavaşça alveol soketine yerleştirilmiştir (Resim 2b). Replante edilen dişin pozisyonunu klinik ve radyografik olarak doğruladıktan sonra ortodontik retainer teli ve akışkan kompozit ile 2 hafta süresince esnek splint uygulanmıştır (Resim 2c, 3a).



**Resim 2.** a- Alveol soket dikkatlice muayene edildikten sonra serum fizyolojik ile yıkılarak pıhtı uzaklaştırılmıştır. b- Diş alveol soketine yerleştirilmiştir. c- Replante edilen diş splintlenmiştir. d- Replantasyondan 2 hafta sonra splint sökülerek 21 numaralı diş restore edilmiştir.

Hastaya amoksisilin grubu antibiyotik reçete edilmiş ve yumuşak diyet, diş fırçalama, klorheksidinli gargara yapması yönünde tavsiyelerde bulunulmuştur. Hastaya bir hafta sonrası için randevu planlanmıştır. Bir hafta sonra splint sökülmeden hastanın 21 numaralı dişine kök kanal tedavisine başlanmıştır. Kanal içi medikaman olarak kalsiyum hidroksit (CaOH<sub>2</sub>) (Imicryl; Imical, Konya, Türkiye) 1 ay kanal içerisinde bekletilmesine karar verilmiştir. Mine-dentin kırığı olan 21 numaralı diş kompozit (GC Dental; G-aenial Anterior A2, Tokyo, Japonya) ile restore edilmiştir (Resim 3d).



**Resim 3.** a- Replante edildikten sonra splintlenen avülse dişin periapikal radyografisi. b- Replantasyondan bir ay sonra alınan periapikal radyografi. c- Rifamisin SV Sodyum ve metronidazol içeren serum ile kanal irrigasyonu yapılan dişin 2 hafta sonraki periapikal görüntüsü.

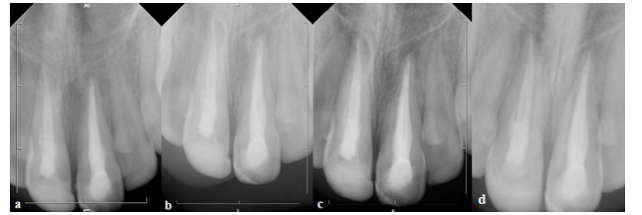
Bir ay sonra kliniğimize gelen hastanın 21 numaralı dişinden periapikal radyografi alınmıştır. Radyografi sonucu dişin koleye yakın 1/3'lük kısmında internal rezorpsiyon ve apekse yakın orta 1/3'lük kısımda ise kanal obliterasyonu başladığı görülmüştür. Aynı zamanda apekte radyolusensi saptanmıştır (Resim 3b).

Dişin renklenme ihtimaline karşı hastanın velisinden onay alınarak kök kanal tedavisinin irrigasyon aşamasında 10 mL serum fizyolojik içerisinde 0,2 mL Rifamisin SV Sodyum (RIF 125 mg I.M. enjeksiyonluk çözelti) damlatılarak kök kanalları Rifamisin SV Sodyum içeren serum fizyolojik ve ardından metronidazol içeren serum (Polgyl %0.5 I.V. perfüzyon çözeltisi) kullanılarak irrigasyon işlemi antibiyotikli solüsyonlarla gerçekleştirilmiştir. Ri-

famisin SV Sodyum'un cerrahi protokollerde bakteri eliminasyonu amacıyla kullanıldığı bilinmektedir (9); fakat bu antimikrobiyal ajanın kanal içi dezenfeksiyon amacıyla irrigasyon solüsyonu olarak kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle Rifamisin SV Sodyum çözeltisinin kök kanalı içerisine hangi derişimde verileceğine ilişkin bir literatür bilgisi bulunmamaktadır. Çalışmamızda bu ajanın yoğun kırmızı rengine bağlı olarak estetik sorun oluşturabileceği endişesiyle ilgili solüsyonunun 10 mL'de 0.2 mL olacak şekilde seyreltilmesi uygun görülmüştür. Kanallar paper-point ile kurutulduktan sonra CaOH<sub>2</sub> tozu ile likit olarak metronidazol içeren serum (Polgyl %0.5 I.V. perfüzyon çözeltisi) kullanılarak karıştırılmış ve kök kanal boşluğuna lentülo ile yollanmıştır. Geçici restorasyon yapıldıktan sonra hastaya iki hafta sonrası için kontrol randevusu ayarlanmıştır.

İki hafta sonraki kontrol randevusunda 21 numaralı diş klinik olarak incelenmiş ve dişte herhangi renk değişikliği gözlenmemiştir. Periapikal radyografi alınarak kök ucundaki radyolusensinin iyileşmeye başladığı görülmüştür (Resim 3c). Aynı prosedür bu seansta da tekrarlanmış, bir ay sonra hasta yeniden çağırılmış ve kök-kanal tedavisi tamamlanmıştır.

Kök-kanal tedavisi tamamlanan hastanın, 3. ay (Resim 4a), 6. ay (Resim 4b), 9. ay (Resim 4c) ve 12. ay (Resim 4d, Resim 5) kontrollerinde dişin asemptomatik olduğu, mobilitesinin normal sınırlar içerisinde ve perküsyon sesinin de normal olduğu saptanmıştır. Dişten alınan periapikal radyografi sonrası internal rezorpsiyonun ilerlemediği ve lamina duranın sağlıklı olarak izlendiği görülmüştür. Bu olgu sunumunun limitasyonu, vakanın henüz 1 yıllık takibinin yapılmış olmasıdır.



**Resim 4.** a- Kök-kanal tedavisi tamamlanan hastanın 3. ay kontrolünden periapikal radyografisi. b- 6. ay kontrol periapikal radyografisi. c- 9. ay kontrol periapikal radyografisi. d- 12. ay kontrol periapikal radyografisi.



**Resim 5.** Hastanın 12. ay kontrolünde alınan intraoral fotoğrafı.



## TARTIŞMA

Endodontik tedavinin temel hedefi, kök kanallarındaki vital veya nekrotik dokuların uzaklaştırılması, mikroorganizmaların kök kanallarından temizlenmesi, bunların ürünlerinin tamamen uzaklaştırılması ve kök kanallarının aseptik koşullarda doldurulmasıdır. Yalnızca mekanik preperasyonla mikroorganizmalardan arındırılmayan kök kanallarının kompleks yapısı ve biyofilmlerin direnci nedeniyle kök kanallarının enstrümantasyonu her zaman etkili bir irrigasyon ve antibakteriyel medikamanların kullanımı ile desteklenmelidir (10-11).

Kök kanal irrigantları, ideal olarak antimikrobiyal ve doku çözücü etkilerinin yanı sıra, lubrikasyon, demineralizasyon, debris ve smear tabakasını uzaklaştırma yeteneği gibi diğer avantajlı özelliklere de sahip olmalıdır. Kök kanalı hazırlığı sırasında en yaygın kullanılan irrigasyon solüsyonu sodyum hipoklorittir. Sodyum hipoklorit, etkili bir doku çözücüdür ve mükemmel antimikrobiyal özelliğe sahiptir, ancak doku toksisitesi, endodontik aletler üzerindeki aşındırıcı etkisi ve kokusunun kötü olması endişe vericidir (12).

Endodontik enfeksiyonlar polimikrobiyaldir ve hiçbir kanal içi medikaman kök kanallarındaki tüm mikroorganizmalara karşı etkili değildir (13). Son yıllarda pulpa ve periradiküler dokuların dezenfeksiyonu için antibakteriyel ilaçların (metronidazol, siprofloksasin ve minosiklin) bir kombinasyonunun kullanıldığı yeni bir konsept geliştirilmiştir (12). Sato ve ark.'nın (14) yaptıkları çalışmada, metronidazolün tüm bakterileri öldüremeyebileceği ve enfekte kök dentinini sterilize etmek için metronidazolün yanı sıra siprofloksasin ve minosiklin gibi diğer ilaçlara ihtiyaç duyulabileceği belirtilmiştir.

Yapılan bir çalışmada (15) sodyum hipoklorit ile irrigasyon yapılan kök kanallarında bakteri sağkalımının %90 olduğu gözlenmiş; fakat üçlü antibiyotik patı (ÜAP) (metronidazol, siprofloksasin, minosiklin; 1:1:1) uygulandıktan 2 hafta sonra bu oranın %30'a kadar düştüğü görülmüştür.

Topikal antibiyotik kullanımının, sınırlı sistemik absorpsiyon ve toksisite, hedef dokuda yüksek konsantrasyon ve olası ilaç direnci gelişiminde azalma gibi çeşitli avantajları vardır (16). Hoshino ve ark. (17) Rifampisin ilaveli ve ilavesiz ÜAP'nın enfekte kök kanallarındaki bakteriler üzerindeki antibakteriyel etkisini araştırmışlardır. ÜAP'nın kombinasyon halinde kullanıldığında etkili bir bakterisidal ajan olduğu, tek başına kullanıldığında ise bakterilerin tamamen ortadan kaldırılamadığını tespit etmişlerdir.

Süt dişlerinin endodontik tedavisinde topikal olarak kullanılan Guedes-Pinto patı (GPP) içeriğindeki Rifocort, kortikosteroid ve antibiyotikten oluşan aynı zamanda antimikrobiyal etkinliğini Rifampisin Sodyum ile yapan bir ajandır (18-19). Rifocort, kök kanalı mikroorganizmaları üzerinde antimikrobiyal etkiye sahiptir (20). Fakat, rifam-

pisinin kırmızı rengi oral kavitede topikal uygulama için her zaman estetik açıdan uygun olmadığından kullanımı ile ilgili soru işaretleri bulunmaktadır (17).

Kanal içi medikaman olarak ÜAP ve CaOH<sub>2</sub>'in kullanıldığı bir çalışmada, ÜAP'nın CaOH<sub>2</sub>'in semptomları kaldıramadığı durumlarda daha etkili olduğu gözlenmiştir (21).

CaOH<sub>2</sub>, enfekte kanallardaki mikroorganizmaların çoğuna karşı etkili bir antibakteriyel etkiye sahip olduğundan, günümüzde en çok kullanılan kanal içi medikamandır (22). CaOH<sub>2</sub>'in dentin kanalları içindeki etkinliğini arttırabilmek için, ideal olarak CaOH<sub>2</sub>'nin pH'ını değiştirmeyecek şekilde kanal içerisinde kullanılan diğer ilaçlarla karıştırılması yöntemine başvurulmuştur (13). CaOH<sub>2</sub>'in etkisine dirençli olan anaerobik bakterilere karşı bakterisit etkiye sahip metronidazol, CaOH<sub>2</sub> ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır (22). Yapılan çalışmalarda, metronidazolün kanal içi medikaman olarak tek başına veya CaOH<sub>2</sub> ile birlikte kullanımı, CaOH<sub>2</sub> medikamanı ile karşılaştırıldığında periapikal iyileşmeyi arttırıcı yönde etkisi olmadığı görülmüştür (22-23).

Anaerobik bakterilerin tek veya ana patojen olarak görev yaptığı durumlarda metronidazol, ortak aerobik florayı dağıtmadan spesifik olarak etki gösterirken; direnç çok nadir gelişir. Bu nedenle irrigasyon solüsyonu olarak kullanılması önerilmiştir (12).

Yapılan çalışmalarda, enfekte kanallarda anaerob bakterilerin oranı daha yüksek olduğu için metronidazol kullanımı önerilse de bu ajanın enfekte kök dentinin dezenfeksiyonunda tek başına yeterli olmadığı, bu nedenle farklı antimikrobiyal ajanların da irrigasyon sürecini desteklemesi gerekebileceği gösterilmiştir (14).

Rifampisin, gram pozitif ve gram negatif mikroorganizmalara karşı geniş spektrumlu bakterisidal aktivite sergilemektedir. Antibakteriyel aktivitesi, bakteriyel DNA'ya bağımlı RNA sentezinin inhibisyonuna dayanmaktadır. Rifampisin, kemik dokusu ve bakteriyel biyofilmler içerisinde çok iyi difüze olduğundan ortopedik ve maksillofasiyal cerrahide cerrahi alan enfeksiyonunda sıklıkla kullanılmaktadır. Diş hekimliğinde ise rifampisin fistüllerin, maksiller sinüslerin, osteomyelitlerin, apse lezyonlarının, pulpa kavitelerinin ve kök kanallarının lokal olarak irrigasyonu için kullanılmaktadır (16).

Yaman ve ark.'nın (9) yaptıkları bir çalışmada, Rifampisin solüsyonunun kemik yapısına zarar vermediğini ve tek başına kullanıldığı durumlarda dahi tüm bakterilere karşı etkili olduğu gösterilmiştir.

Olgumuzda, avülse olan diş replante edildikten 1 hafta sonra kök kanal tedavisine başlanmıştır. Kök kanal tedavisi başlangıcından bir ay sonra yapılan radyografik değerlendirme sonucu ilgili dişte internal rezorpsiyon ve periapikal lezyonun oluştuğu görülmüştür. Mikroorga-

nizmalardan arındırılmayan enfekte kök kanallarında iyileşmeyi olumlu yönde etkileyebileceği düşünülerek antibiyotik içerikli solüsyon kullanılmıştır. ÜAP ve Rifamisin SV Sodyum'un özellikle anterior dişlerin kök kanalı içerisinde topikal kullanımı renk değişimine bağlı estetik soruna yol açabilmesi ve ÜAP'nın uzun süreli kullanımında antibiyotik direnci geliştirme riski nedeniyle tercih edilmemiştir (17, 24). Rifamisin grubu antimikrobialerin bir üyesi olan Rifampisin kullanılarak yapılan bir çalışmada, bu ajana karşı oluşan direncin diğer bakterilere transfer edilemeyeceği gösterilmiştir (25).

Enfekte kanallarda anaerob bakterilerin oranının daha yüksek olması sebebiyle metronidazol içerikli solüsyon ile irrigasyon gerçekleştirilmiştir. Fakat, bu ajanın enfekte kök dentinin dezenfeksiyonunda tek başına yeterli olmadığı ve bu nedenle farklı antimikrobiyal ajanların da irrigasyon sürecine katkıda bulunması gerektiği önerilmektedir (14). Bu amaçla, Rifamisin SV Sodyum'un topikal kullanımı sonucu doğabilecek estetik kaygıyı minimize edebilmek amacıyla serum fizyolojik ile seyreltilerek irrigasyon solüsyonu olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Kök kanallarının sterilizasyonundan iki hafta sonra alınan periapikal radyografide lezyonun iyileşmeye başladığı görülmüştür. Kök kanal tedavisi tamamlandıktan sonra alınan kontrol radyografilerinde periapikal lezyonun büyük ölçüde iyileştiği ve internal rezorpsiyonun ilerlemediği gözlemlenmiştir.

## SONUÇ

Antibiyotik içerikli solüsyonlar ile kök kanallarının irrigasyonu sonucu dişte iyileşmenin büyük ölçüde başladığı radyografik olarak gözlenirken, ilgili dişin bir yıllık takip sonuçlarının umut vaat ettiği düşünülmektedir. Hastamızın takip randevuları devam etse de, söz konusu olgu sunumundaki bulguları desteklemek amacıyla antibiyotik içerikli solüsyonların kök kanal irrigasyonunda kullanımının etkisine ilişkin daha fazla klinik araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

### Yazar Katkıları:

Olgunun teşhis, tedavi ve takip aşamalarında M.A.S. ve M.A.; Olgu raporunun yazılması ve düzenlenmesinde M.A.S. ve M.A.; Son kontroller M.A.S. ve M.A. tarafından yapılmıştır.

### Hasta Onamı:

Hastanın imzalamış olduğu aydınlatılmış onam formu mevcuttur.

### Çıkar Çatışması:

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek:

Finansal destek bildirmemektedir.

1. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J*. 1996;20:15-28.
2. Andreasen JO, Andreasen FM, Tsilingaridis G. Avulsions. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. (eds.) *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2019, p486-520.
3. Tzigkounakis V, Merglová V, Hecová H, Netolický J. Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. *Dent Traumatol*. 2008;24:598-602.
4. Andreasen JO, Andreasen FM. Andreasen JO, Andreasen FM. *Essentials of Traumatic Injuries to the Teeth : A Step-by-Step Treatment Guide*, 2nd Edition. 2023;11-2.
5. Pohl Y, Wahl G, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. III. Tooth loss and survival analysis. *Dent Traumatol*. 2005;21:102-10.
6. 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.
7. Wang G, Wang C, Qin M. A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. *Dent Traumatol*. 2019;35:251-8.
8. Kılıkış B, Tahan E. Travma sonrası avülse olan dişlerin replantasyonunda güncel endodontik tedavi yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*. 2014;5:51-6.
9. Yaman F, Unlü G, Atılğan S, Çelik Y, Özekinci T, Yaldız M. Microbiologic and histologic assessment of intentional bacterial contamination of bone grafts. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65:1490-4.
10. Ribeiro JS, Münchow EA, Ferreira Bordini EA, de Oliveira da Rosa WL, Bottino MC. Antimicrobial therapeutics in regenerative endodontics: a scoping review. *J Endod*. 2020;46:S115-27.
11. Erik CE, Maden M, Çelik G. Endodontide kullanılan irrigasyon solüsyonları. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg*. 2018;9:31-38.
12. Barakat I, ElPatal MA, Abushanan A, Abd-Elrady BEA. Antibacterial effect of metronidazole vs chlorhexidine solutions in treatment of root canals of primary anterior teeth. *J Contemp Dent Pract*. 2020;21:396-9.
13. Kayataş M, Kaptan RF, Aşçı S. Kök kanal ilaçları. *Acta Odontol Turc*. 2014;31:106-13.
14. Sato T, Hoshino E, Uematsu H, Kota K, Iwaku M, Noda T. Bactericidal efficacy of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole, minocycline and rifampicin against bacteria of carious and endodontic lesions of human deciduous teeth in vitro. *Microb Ecol Health Dis*. 1992;5:171-7.
15. Windley W 3rd, Teixeira F, Levin L, Sigurdsson A, Trope M. Disinfection Of immature teeth with a triple antibiotic paste. *J Endod*. 2005;31:439-43.
16. Cigerim L, Orhan ZD, Kaplan V, Cigerim SC, Feslihan E. Evaluation of the efficacy of topical rifamycin application on postoperative complications after lower impacted wisdom teeth surgery. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2023;11:101501.
17. Hoshino E, Kurihara-Ando N, Sato I, Uematsu H, Sato M, Kota K. In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline. *Int Endod J*. 1996;29:125-30.
18. Mello-Moura AC, Fanaro J, Nicoletti MA, Mendes FM, Wanderley MT, Guedes-Pinto AC. Variability in the proportion of components of iodoform-based Guedes-Pinto paste mixed by dental students and pediatric dentists. *Indian J Dent Res*. 2011;22:781-5.
19. Praetzel JR, Ferreira FV, Weiss RN, Friedrich RS, Guedes-Pinto AC. Antimicrobial action of a filling paste used in pulp therapy in primary teeth under different storage conditions. *J Clin Pediatr Dent*. 2008;33:113-6.
20. Silva CM, Candelária LFA, Bombana AC. Estudo comparativo da ação antimicrobiana entre cinco pastas de obturação de canais radiculares de dentes decíduos. *J Bras Odontoped Odontol Bebê*. 2002;5:502-10.
21. Kumar NK, Brigit B, Annapoorna BS, Naik SB, Merwade S, Rashmi K. Effect of triple antibiotic paste and calcium hydroxide on the rate of healing of periapical lesions: a systematic review. *J Conserv Dent*. 2021;24:307-13.

22. Moreira MC, Augusto P. Atividade antimicrobiana do metronidazol gel associado ao hidróxido de cálcio e ao cimento portland frente às bactérias anaeróbias relacionadas a the antibacterial activity of the metronidazole gel associated with calcium hydroxide and cement portland fro. *Rev Odonto Ciência*. 2007;22:23-9.
23. Cães DDE, Lesão COM, Crônica P. Association of calcium hydroxide and metronidazole in the treatment of dog's teeth with chronic periapical lesion. *J Appl Oral Sci*. 2006;14:334–40.
24. Karataş E, Kırmızıbekmez Ö, Baltacı MÖ, Adıgüzel A. Effect of triple antibiotic paste, double antibiotic paste, and calcium hydroxide on antibiotic resistance of tet repressor proteins, tetracycline resistance gene W, and tetracycline resistance gene Q: a randomized controlled clinical trial. *J Dent Indones*. 2023;30:180-9.
25. Töreci K. Kinolonlar dışında nükleik asit sentezini ve sitoplazma zarını etkileyen antibakteriyeller. *ANKEM Derg*. 2003;17:212-5.