

## Dens İnvajinatus'lu Dişlere Endodontik Yaklaşım: Olgu Serisi

### Endodontic Approach With Dense Invaginatus Teeth: Case Series

Cevat Emre Erik<sup>1</sup>, Ayşe Aydoğmuş Erik<sup>2</sup>, Murat Maden<sup>1</sup>, Derya Yıldırım<sup>2</sup>, M. Fatih Şentürk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.

<sup>3</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.

#### Özet

**Amaç:** Gelişimsel dental anomalilerin şekil bozukluklarından olan dens invajinatus dişin gelişimi esnasında mine organının içe doğru katlanmasıyla meydana gelir. Diş gelişimi sırasında kron veya kökte oluşabilir, pulpayı ve kök kanalını içerebilir. En çok maksiller lateral kesici dişlerde görülür. Klinikte kron morfolojisi çoğunlukla normal görünen dens invajinatus genellikle radyografik olarak teşhis edilir. Bu olgu serisinde amacımız dens invajinatuslu dişlerde farklı endodontik tedavi metodlarını sunmaktır.

**Olgu:** Maksiller lateral kesici dişlerinde iki tanesi Tip I ve diğeri Tip II dens invajinatus ile birlikte periapikal lezyon teşhis edilen üç olgu sunuldu. Tip II vakalarından birine apikal endodontik cerrahi uygulandı. Diğer iki olguya konvansiyonel endodontik tedavi uygulandı.

**Sonuç:** Bu raporda sunduğumuz olgular 12 ay süreyle takip edildi, klinik ve radyografik olarak başarılı bir endodontik tedavi gözlemlendi. Dens invajinatuslu dişlerin klinik açıdan önemi, anormal morfolojisi sebebiyle invajinasyon alanının plak retansiyonuna neden olup çürük, periodontal enflamasyon ve pulpa nekrozu riskini artırmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Dens Invajinatus, Kök Kanal Tedavisi, MTA

#### Giriş

Gelişimsel dental anomalilerin şekil bozukluklarından olan dens invajinatus, odontogenezis aşamasında dişin mine organının dental papillanın içine doğru katlanmasıyla meydana gelir (1-5). İnvajinasyon kron veya kökte oluşabilir, pulpayı ve kök kanalını içerebilir. Literatürde dens invajinatus insidansı % 0,04-10 oranında rapor edilmiştir (6).

Dens invajinatusun etyolojisinde travma, enfeksiyon, spesifik hücrelerdeki gelişim geriliği, mine organının gelişmesini sağlayan faktörlerin bozulması ve genetik faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir (7, 8). En çok daimi maksiller lateral kesici dişlerde ve sıklıkla bilateral olarak görülür (%43)

#### Abstract

**Objective:** Dens invaginatus is a developmental shape malformation of teeth that results from infolding of the enamel organ into the dental papilla. It may occur crown or root of the tooth during development and it may include root canal and pulp. Teeth most affected are maxillary lateral incisors. Crown morphology usually appears clinically normal while dense invaginatus diagnosed radiographically. The purpose of this case series was to present different endodontic treatment methods of teeth with dense invaginatus.

**Case:** In this case series, two type I and one type II dens invaginatus cases of maxillary lateral incisors with periapical lesions was presented. One of the type II cases was treated by apical endodontic surgery and routine endodontic therapy was performed for the other two cases.

**Conclusion:** Present cases were followed for 12 months and successful endodontic treatment results were observed clinically and radiographically. Plaque retention related with the abnormal morphology of dens invaginatus increases the risk of caries, periodontal inflammation and pulpal necrosis.

**Key Words:** Dens Invaginatus, Root Canal Therapy, MTA

(1, 9-11) İnvajinasyon süt dişlerinde ve mandibular dişlerde nadir görülür (11, 12).

Genellikle dens invajinatus tesadüfen radyografide teşhis edilir. Oehlers (13) sınıflamasına göre Dens invajinatus üç farklı tipe ayrılır: Tip I: İnvajinasyon mine-sement sınırına ulaşmamış koronal kısım ile sınırlı, Tip II: İnvajinasyon mine-sement sınırını geçip köke uzanır, pulpa ile ilişkili olabilir ancak periodontal ligament ile ilişkili değildir. Tip III: mine sement sınırını geçen invajinasyon daha şiddetlidir, periodontal ligament veya periapikal dokuları içine alan ikinci bir foramen görülür ve sıklıkla pulpa ile ilişkisi yoktur (2-4, 10). Dens invajinatuslu dişlerin klinik açıdan önemi,



**Resim 1:** a) 43 yaşındaki erkek hastanın (Olgu 1) panoramik radyografisi, b) Periapikal radyografisi

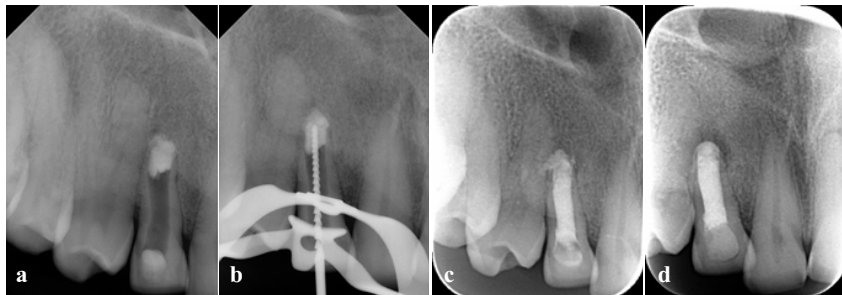
anormal morfolojisi sebebiyle invajinasyon alanının plak retansiyonuna neden olup çürük, periodontal enflamasyon ve pulpa nekrozu riskini artırmasıdır. Ayrıca estetik görünümü olmayan bülböz kronlardır (5). Dens invajinatuslu dişlerde periapikal enfeksiyon oluştuğunda endodontik tedavi hekimi zorlayıcı hale gelebilir. Klinisyen bu kompleks kök kanal morfolojisine sahip dişlerin farkına varıp uygun tedavi seçeneklerini uygulayabilmelidir. Bu vaka serisinde farklı endodontik tedavi seçenekleri uygulanmış dens invajinatuslu 3 olgu sunulmuştur.

## Olgu Serisi

### Olgu 1

Kliniğimize sağ maksiller lateral dişindeki renk değişikliği nedeniyle başvuran 43 yaşındaki erkek hastanın intraoral muayenesinde yumuşak dokuların rengi ve yapısı normal görünümde, oral hijyenin yetersiz olduğu gözlemlendi. Bunun yanında birkaç dişinde çürük, sağ maksiller lateral kesici dişinde renk değişikliği ve pit çürüğü tespit edildi. Ekstraoral muayenede herhangi bir bulgu gözlenmedi. Radyografik muayenede sağ maksiller lateral dişte oehler sınıflamasına göre tip II dens invajinatus olduğu tespit edildi (Resim 1). Köke uzanan invajinasyonun foramen apikaleye ulaşmadığı ve ayrıca periapikal lezyonu olan bu dişin kök ucunun da açık olduğu, simetriğine göre kök kanalının belirgin derecede geniş olduğu gözlemlendi. Hastadan alınan anamnezde herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı öğrenildi. Hastanın sağ maksiller lateral kesici dişi perküsyon ve palpasyona duyarlı değilken, vitalometre (Parkell Electronics. Division, Farmingdale, NY, USA) kullanılarak yapılan elektrikli pulpa testi negatif sonuç verdi. Sağ maksiller lateral kesici dişe kök kanal tedavisi ile birlikte apikal cerrahi tedavi yapılmasına karar verildi. Kök ucunun retrograd olarak MTA ile kapatılmasına,

kök kanallarının da tamamen MTA ile doldurulmasına karar verildi. Rubberdam izolasyonu (Hygenic dental dam, Coltene whaldent Switzerland) altında elmas fissür frez kullanılarak invajinasyona giriş sağlandı. Çalışma uzunluğu #45 lik K-tipi eğe (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak radyografik olarak belirlendi. Protaper Universal F5 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre)'e kadar kök kanalı genişletildi. Preparasyon boyunca dişlere her bir eğe değişiminde %2.5' lik NaOCI (Wizard; Rehber Kimya, İstanbul, Turkey) kullanıldı. Final irrigasyon olarak %2.5' luk NaOCI ve % 17'lik EDTA(Meta Biomed,Chungbuk, Korea) kullanıldı. Böylece kök kanalının kemomekanik genişletme işlemi tamamlandı. Kanal içi medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanıldı. Hastanın retrograd olarak dolgusunun yapılması için 1 hafta sonraya randevu verildi. 2. seansta kalsiyum hidroksit kemomekanik yolla uzaklaştırıldı. Hastadan cerrahi olarak lokal anestezi altında (Ultracain D-S Forte, Aventis, Türkiye) labial mukoperiostal flep kaldırıldı ve bukkal kortikal kemik yeterli irrigasyon altında frez ile uzaklaştırıldı. Periapikal sahaya ulaşıncaya apikal kök ucu rezeke edildi ve kök ucuna White MTA (Angelus, Londrina, Brasil) kullanılarak retrograd dolgu yapıldı. Diş geçici dolgu (Cavit, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) kullanılarak kapatıldı. Cerrahi işlemden 3 gün sonra ortograd olarak diş açıldı, çalışma uzunluğu #80 lik K-tipi eğe (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ile radyografik olarak tekrar belirlendi ve kök kanalının tamamı 101/2 plugger (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) yardımıyla White MTA (Angelus, Londrina, Brasil) kullanılarak kapatıldı. Diş kompozit (Cavex Quadrant, Harleem, Holland) kullanılarak restore edildi. Hastadan 3, 6 ve 12. aylarda alınan kontrol radyografilerinde periapikal bölgede önemli ölçüde iyileşme olduğu görüldü. (Resim 2)



**Resim 2:** a) Olgu 1'in retrograd olarak doldurulmasından sonraki radyografisi b) Cerrahi işlemden 3 gün sonraki kanal boyu tespit radyografisi c) Ortograd olarak kök kanal dolumunun tamamlanmasından sonraki radyografisi d) 12 ay sonraki kontrol radyografisi



**Resim 3:** a) 23 yaşındaki erkek hastanın (Olgu 2) panoramik radyografi, b) Periapikal radyografi

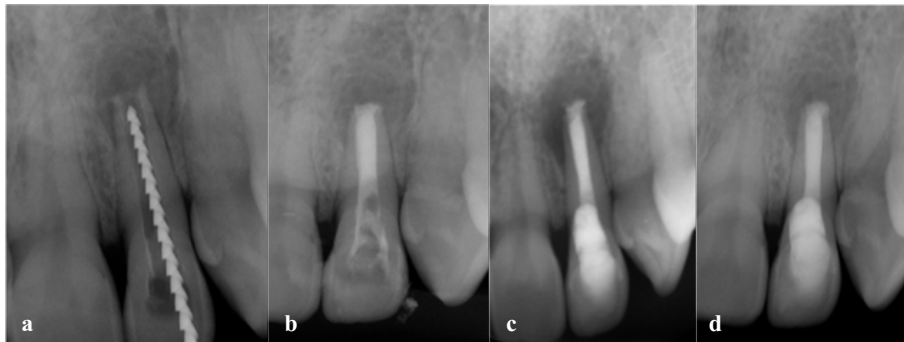
## Olgu 2

Kliniğimize maksiller sol lateral diş bölgesinde zaman zaman oluşan akıntı nedeniyle başvuran 23 yaşındaki kadın hastanın yapılan ekstraoral muayenesinde herhangi bir bulgu gözlenmedi. İntraoral muayenede yumuşak dokuların rengi ve yapısı normal görünümde, oral hijyenin iyi, gingival yapının normal olduğu gözlenirken, sol maksiller lateral kesici dişinde renk değişikliği, fistül ve pit çürüğü gözlemlendi. Hastadan alınan anamnezde herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı öğrenildi. Radyografik muayenede invajinasyon mine-sement sınırına ulaşmamış, koronal kısım ile sınırlı olduğu belirlendi. Maksiller sol lateral dişin kök kanalının simetriğine göre genişlemiş olduğu ve ayrıca periapikal lezyonu olan bu dişin kök ucunun açık olduğu gözlemlendi. Perküsyon ve palpasyona duyarlı olmadığı tespit edildi. Vitalometre (Parkell Electronics. Division, Farmingdale, NY, USA) ile yapılan elektrikli pulpa testi negatif sonuç verdi. Klinik ve radyografik bulgulara dayanılarak maksiller sol lateral dişte oehler sınıflamasına göre tip I dens invajinatus olduğu belirlendi (Resim 3) ve tedavi planlaması buna göre şekillendirildi. Bu diş kök kanal tedavisi yapılmasına, kök kanalının tamamen MTA ile doldurulmasına karar verildi. Rubberdam izolasyonu (Hygenic dental dam, Coltene whaldent Switzerland) altında elmas fissür frez kullanılarak invajinasyona giriş sağlandı. Çalışma uzunluğu #80 lik K-tipi eğe kullanılarak radyografik olarak belirlendi (Resim 4). Protaper Universal Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak kök kanalının genişletmesi tamamlandı. Her eğe değişiminde % 2,5 luk NaOCI kullanıldı. Kanal içi medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanıldı. Hasta

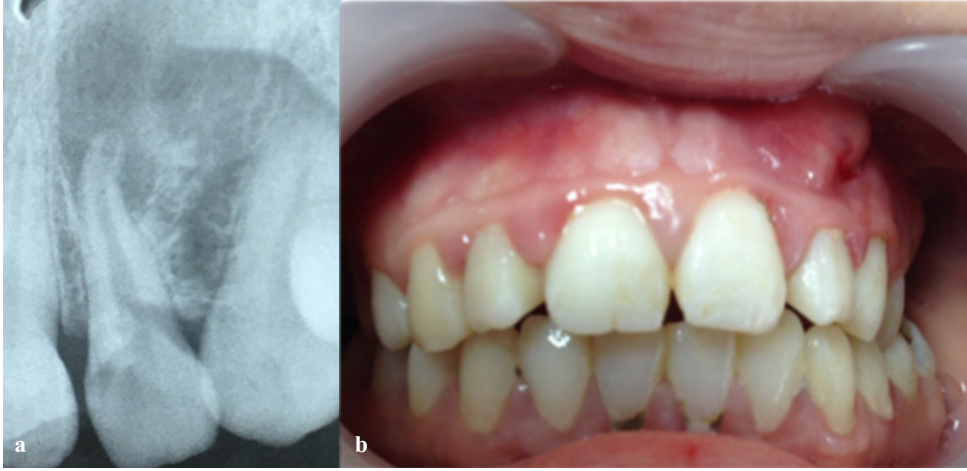
1 hafta sonraki randevuya geldiğinde kalsiyum hidroksit kemomekanik olarak uzaklaştırıldı. Çalışma boyu tekrar belirlendikten sonra final irrigasyonu % 2.5'luk NaOCI, serum fizyolojik, % 2'lik Klorheksidin (Klorhex, Drogan, Ankara) kullanılarak tamamlandı. Kök kanalı ortograd olarak White MTA (Angelus, Londrina, Brasil) kullanılarak 91/2 plugger (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) yardımıyla tamamen dolduruldu (Resim 4). Aynı seansta kompozit (Cavex Quadrant, Harleem, Holland) ile üst restorasyon yapılarak endodontik tedavi tamamlandı. Hastanın 12 ay sonra alınan kontrol radyografisinde periapikal bölgede iyileşmenin olduğu gözlemlendi.

## Olgu 3

23 yaşındaki kadın hasta kliniğimize maksiller sol lateral dişinde ağrı ve şişlik şikayeti ile başvurdu. Herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı öğrenilen hastanın klinik muayenesinde maksiller sol lateral dişin vestibul yüzeyinde lokalize bir şişlik gözlemlendi. Perküsyon ve palpasyona duyarlı olduğu gözlemlendi. Diş vitalometre (Parkell Electronics. Division, Farmingdale, NY, USA) ile yapılan elektrikli pulpa testine negatif sonuç verdi. Klinik ve radyografik incelemeler sonucunda maksiller sol lateral dişte akut apikal abse teşhisi konuldu (Resim 5). Oehler sınıflamasına göre tip I dens invajinatus olarak katagorize edildi. Periapikal radyografda singulumdan mine seiment sınırına uzanan invajinasyon ve periapikal lezyon tespit edildi. Diş kök kanal tedavisi uygulanmasına karar verildi. Rubberdam izolasyonu (Hygenic dental dam, Coltene whaldent Switzerland) altında elmas fissür frez kullanılarak invajinasyona giriş sağlandı.



**Resim 4:** a) Olgu 2'nin kanal boyu tespit radyografi, b) Kanalın MTA ile kontrollü olarak doldurulması esnasında alınan periapikal radyograf c) Kanalın tamamının MTA ile doldurulmasından sonra alınan periapikal radyograf d) 12 ay sonraki kontrol radyografi

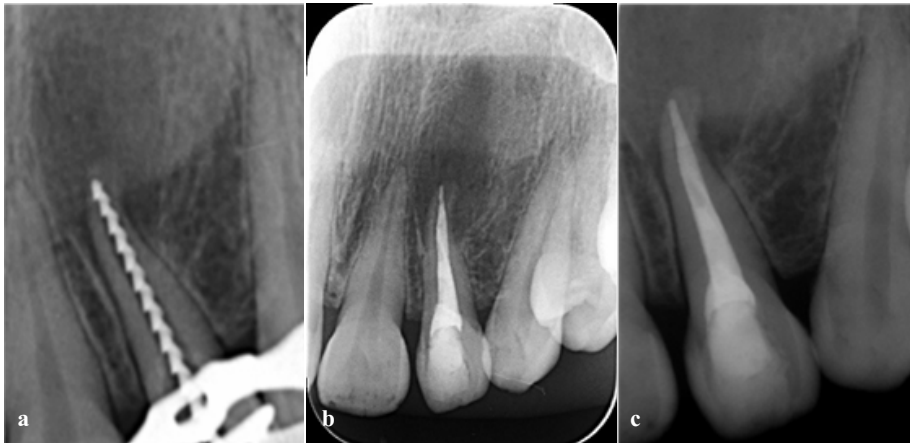


**Resim 5:** a) 23 yaşındaki bayan hastanın (Olgu 3) periapikal radyografisi, b) Hastanın ağız içi fotoğrafı

Çalışma uzunluğu #40 lik H-tipi eğe kullanılarak radyografik olarak belirlendi. Protaper Universal F5 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak kök kanallarının genişletilmesi tamamlandı. Her eğe değişiminde % 2,5 luk NaOCI (Wizard; Rehber Kimya, İstanbul, Turkey) kullanıldı. Final irrigasyon solüsyonu olarak sırasıyla %2.5 luk NaOCI (Wizard; Rehber Kimya, İstanbul, Turkey), serum fizyolojik ve %2 lik klorheksidin glukonat (Klorhex, Drogan, Ankara) kullanıldı. Giriş kavitesi geçici dolgu (Cavit, 3M,ESPE, St. Paul, MN, USA) kullanılarak kapatıldı. Hastaya 1 hafta süresince gün aşırı pansuman yapıldı. 1 hafta sonra hastanın bütün semptomlarının geçmesini takiben kanal dolgusu lateral kondansasyon tekniği kullanılarak Sealapex (Kerr, Salerno, Italia) ve guta-perka (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) yardımıyla tamamlandı. Aynı seansta kompozit (Cavex Quadrant, Harleem, Holland) ile dişin restorasyonu tamamlandı. Hasta 12 ay sonra kontrol seansına çağırıldı. Alınan periapikal radyograf ve klinik muayenede periapikal lezyonda iyileşmenin olduğu gözlemlendi (Resim 6). Palpasyon ve perküsyon duyarlılığının ve herhangi bir semptomun olmadığı gözlemlendi.

### Tartışma

Dens invajinatus nispeten yaygın görülen bir dental anomalidir (14). Odontogenezis aşamasında dişin mine organının dental papillanın içine doğru katlanmasıyla meydana gelir (15). Dens invajinatus olgularında diş çürüklerinin pulpa odasına kolaylıkla ulaşmaları mümkündür (14). Pulpayı mine ve dentinden ayıran invajinasyon ince bir tabaka olup iritanların pulpayı tahriş etmesine izin verir (3). İlgili dişler uzun dönem semptomsuz kalabilir, bazı durumlarda enfeksiyonun ilerlemesiyle akut hale geçebilirler. Lezyon bir fistül ile ağız ortamına açılabilir. Dens invajinatuslu dişler sıklıkla radyografik muayenede tesadüfen fark edilir (16). Mineye eşit densitedeki radyopak invajinasyonun dişin koronal kısmında genellikle singulumdan kök kanalına doğru ulaştığı görülür. Genellikle erken dönemde diş devital hale geldiği için sekonder dentin birikimi olmaz (17). Radyografte pulpa odası ve kök kanalı simetriğine göre daha geniş izlenir (12, 18). Bu raporda sunulan olgu 1’de maksiller sağ lateral dişte tip II dens invajinatus ve olgu 2’de maksiller sol lateral dişte tip I dens invajinatus radyografik muayenelerinde tesadüfen fark edildi. Ayrıca bu olgularda pulpa odası ve kök kanalının



**Resim 6:** a) Olgu 3’ün kanal boyu tespit radyografisi b) Kanal dolumunu takiben alınan radyograf c) 12 ay sonraki radyografisi

simetriğine göre belirgin derecede geniş olduğu gözlemlendi. Olgu 3'te spontan ağrı vestibül sulkusta intraoral şişlik, dikey perküsyonda ve palpasyonda hassasiyet ve fistül ağzı vardı. Radyografik olarak dişlerin apikalinde sınırları düzenli radyolüsent lezyon izlendi.

Klinik uygulamalar diş anatomisinin kompleksliği ile ilgili olarak vakadan vakaya değişmektedir (19). Dens invajinatuslu dişlerde mine ve dentin savunmasız olduğu için enfeksiyona sebep olabilecek irritanlar penetre olabilir. Anatomideki bu kompleks yapı tedaviye başlamada klinisyene zorluklar çıkarabilir (8). Pulpa odası ve invajinasyon arasına uzanan ince kanallar bazen diş çürüğü olmasa bile periapikal ve pulpal patolojiye sebep olabilir (18). Erken tanı ile birlikte fissür örtücüler ve konservatif restoratif işlemler bu tür olgularda etkili olabilmektedir (9). Ancak çoğu vakada dens invajinatuslu dişler erken dönemde enfekte olup devital hale gelir ve uzun dönem semptomsuz kalırlar. bu tür olguların tedavisinde kök kanal tedavisi, endodontik apikal cerrahi (20), intansiyonel replantasyon (21) yada çekim düşünülebilir (22, 23). Bu raporda sunulan olgu 2 ve olgu 3'e konvansiyonel endodontik tedavi yapılmıştır. Olgu 1'de kök ucunun ortograd olarak kapatılamayacağı düşünüldüğü için endodontik apikal cerrahi tercih edildi. Tüm olguların 12 aylık kontrollerinde klinik olarak herhangi bir semptom görülmemiş olup radyograflarda periapikal lezyonda iyileşmenin devam ettiği gözlenmiştir.

Dens invajinatus vakalarına endodontik açıdan bakıldığında kök kanal sisteminin preperasyonundan çok kök kanal sisteminin üç boyutlu sızdırmaz bir şekilde doldurulması güçlükler yaratmaktadır. Ortograd olarak kök kanal dolgusunun yapılamayacağı vakalar özenle belirlendikten sonra cerrahi girişimlere başvurulmalıdır (19).

Endodontik tedavinin başarısı kök kanal sistemindeki bütün irritanların elimine edilebilmesini takiben biyouyumlu bir materyal ile kök kanallarının tamamen tıkanmasına bağlıdır. Dens invajinatuslu dişlerde çeşitli kanal morfolojileri nedeniyle enstrümanların ulaşamadığı oluklar, konkaviter, kanallar arası bağlantı bölgeleri, ulaşılmayan yerler, apikal dallanmalar, diğer benzeri bölgeler olduğu bilinmektedir. Bu nedenle böyle durumlarda endodontist nekrotik doku ve bakterileri uzaklaştırabilmek için en uygun teknik ve materyali kullanmalıdır.

### Kaynaklar

1. Cantin M, Fonseca GM. Dens invaginatus in an impacted mesiodens: a morphological study. Rom J Morphol Embryol. 2013; 54 (3): 879-884.
2. Kato H. Non-surgical endodontic treatment for dens invaginatus type III using cone beam computed tomography and dental operating microscope: a case report. The Bulletin of Tokyo Dental College. 2013; 54 (2): 103-108.
3. Subbiya A, Geethapriya N, Pradeepkumar AR, Vivekanandhan P. An Unusual Type II Dens Invaginatus with Calcified Canals in a Maxillary Lateral Incisor—A Case Report. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2013; 7 (9): 2084.

2013; 7 (9): 2084.

4. Kumar H, Al-Ali M, Parashos P, Manton DJ. Management of 2 teeth diagnosed with dens invaginatus with regenerative endodontics and apexification in the same patient: a case report and review. Journal of endodontics. 2014; 40 (5): 725-731.
5. Clarke P, Longridge N, Gartshore L. A multidisciplinary management of a type III dens invaginatus in a maxillary permanent canine. European Archives of Paediatric Dentistry. 2015: 1-6.
6. Hovland EJ, Block RM. Nonrecognition and subsequent endodontic treatment of dens invaginatus. Journal of Endodontics. 1977; 3 (9): 360-362.
7. Teixidó M, Abella F, Duran-Sindreu F, Moscoso S, Roig M. The use of cone-beam computed tomography in the preservation of pulp vitality in a maxillary canine with type 3 dens invaginatus and an associated periradicular lesion. Journal of endodontics. 2014; 40 (9): 1501-1504.
8. Wayama MT, Valentim D, Gomes-Filho JE, Cintra LTA, Dezan E. 18-year follow-up of dens invaginatus: retrograde endodontic treatment. Journal of endodontics. 2014; 40 (10): 1688-1690.
9. Marwah N, Goenka P, Nigam AG. Combined Surgical and Nonsurgical Endodontic Therapy in the Treatment of Dens Invaginatus Type 3: A Case Report. International journal of clinical pediatric dentistry. 2009; 2 (3): 43.
10. Pradeep K, Charlie M, Kuttappa MA, Rao PK. Conservative management of type III dens in dente using cone beam computed tomography. Journal of clinical imaging science. 2012: 2.
11. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation: Elsevier Health Sciences; 2014.
12. Harorlı A, Akgül HM, Dağistan S. Dişhekimliği radyolojisi; 2006.
13. Oehlers FAC. Dens invaginatus (dilated composite odontome): I. variations of the invagination process and associated anterior crown forms. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1957; 10 (11): 1204-1218.
14. Satvati SA, Shooriabi M, Sharifi R, Pariookh M, Sahebnaasagh M, Assadian H. Co-Existence of Two Dens Invaginations with One Dens Evagination in a Maxillary Lateral Incisor: A Case Report. Journal of Dentistry (Tehran, Iran). 2014; 11 (4): 485.
15. Nalawade TM, Pateel D, Mallikarjuna R, Gunjal S. Dens invaginatus type II associated with an impacted mesiodens: a 3-year follow-up. BMJ case reports. 2013; 10 (1): 1-4
16. Sousa SMGd, Bramante CM. Dens invaginatus: treatment choices. Dental Traumatology. 1998; 14 (4): 152-158.
17. Bansal M, Singh NN, Singh AP. A rare presentation of dens in dente in the mandibular third molar with extra oral sinus. Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP. 2010; 14 (2): 80.

18. Halawar SS, Satyakiran GVV, Krishnanand PS, Prashanth R. Dens invaginatus (dilated odontome) in mandibular canine. *Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP*. 2014; 18 (1): 157.
19. Tınaz AC, Maden M. Mandibuler Dens-İnvaginatus' un Cerrahi Olmayan Endodontik Tedavisi. *Acta Odontologica Turcica*. 2002; 19 (3): 41.
20. Ortiz P, Weisleder R, de Justus YV. Combined therapy in the treatment of dens invaginatus: case report. *Journal of endodontics*. 2004; 30 (9): 672-674.
21. Nedley MP, Powers GK. Intentional extraction and reimplantation of an immature invaginated central incisor. *ASDC journal of dentistry for children*. 1997; 64 (6): 417.
22. Hülsmann M. Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *International Endodontic Journal*. 1997; 30 (2): 79-90.
23. Er K, Kuştarıcı A, Özcan Ü, Taşdemir T. Nonsurgical endodontic treatment of dens invaginatus in a mandibular premolar with large periradicular lesion: a case report. *Journal of endodontics*. 2007; 33 (3): 322-324.