



DERMATOLOJİK LEZYONU TAKLİT EDEN ODONTOJENİK EKSTRAORAL FİSTÜL OLGULARININ TANISI VE ENDODONTİK TEDAVİSİ: ÜÇ OLGU SUNUMU

Safa KURNAZ^{1*}, Gülşen KİRAZ¹, Burçak GÜRİSOY EMEK¹

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, 43100, Kütahya, Türkiye

Özet: Odontojenik ekstraoral fistüller pulpa nekrozu sonucu oluşan ve klinik olarak farklı hastalıklarla karıştırılabilen patolojik oluşumlardır. Ekstraoral fistüllerin etkili tedavisinin yapılmasında enfeksiyon kaynağının doğru tanısının yapılması gerekmektedir. Yüz ve boyun bölgesinde görülen ekstraoral fistül varlığında dental muayene çok önemlidir. Odontojenik ekstraoral fistülleri kök kanal tedavisi uygulayarak veya gerekli durumlarda dişin çekimi ile iyileştirmek mümkündür. Bu olgu sunumu da üç farklı diştten kaynaklanan üç ayrı ekstraoral fistül vakasının tedavisini içermektedir. Ekstraoral fistüle neden olan dişlere kök kanal tedavisi uygulanmıştır. Seans aralarında kanal içi medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanılmıştır. Vakaların uzun dönem takiplerinde ekstraoral fistüllerin tamamen iyileştiği görülmüştür. Ayrıca takip seanslarında yapılan radyografik incelemelerde periapikal dokularda iyileşme izlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekstraoral fistül, Kalsiyum hidroksit, Kök kanal tedavisi, Kutanöz fistül, Periapikal apse


Diagnosis and Endodontic Treatment of Odontogenic Extraoral Sinus Tracts Cases Mimicking Dermatological Lesion: Three Case Reports


Abstract: Odontogenic extraoral sinus tracts are pathological formations that occur as a result of pulp necrosis and can be clinically confused with different diseases. For the effective treatment of extraoral sinus tracts, the correct diagnosis of the source of infection should be performed. In the presence of extraoral sinus tracts in the face and neck, dental examination is very important. It is possible to heal odontogenic extraoral sinus tracts with root canal treatment or tooth extraction when necessary. This case report includes the treatment of three different cases of extraoral sinus tracts which originating from three different teeth. Root canal treatments were performed to the teeth that caused extraoral sinus tracts. Calcium hydroxide was used as an intracanal medication between appointments. In the long-term follow-up of the cases, it was observed that the extraoral sinus tracts were completely healed. In addition, healings were observed in the periapical tissues in the radiographic examinations performed during the follow-ups.


Keywords: Extraoral sinus tracts, Calcium hydroxide, Root canal treatment, Cutaneous fistula, Periapical abscess

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, 43100, Kütahya, Türkiye

E mail: safakurnaz@hotmail.com (S. KURNAZ)

Safa KURNAZ  <https://orcid.org/0000-0002-8079-7536>

Gülşen KİRAZ  <https://orcid.org/0000-0003-3270-7329>

Burçak GÜRİSOY EMEK  <https://orcid.org/0000-0002-8201-1795>

Gönderi: 18 Mart 2021

Kabul: 17 Nisan 2021

Yayınlanma: 01 Eylül 2021

Received: March 18, 2021

Accepted: April 17, 2021

Published: September 01, 2021

Cite as: Kurnaz S, Kiraz G, Gürsoy Emek B. 2021. Diagnosis and endodontic treatment of odontogenic extraoral sinus tracts cases mimicking dermatological lesion: Three case reports. BSJ Health Sci, 4(3): 304-308.

1. Giriş

Maksillofasiyal enfeksiyonların büyük kısmını odontojenik enfeksiyonlar oluşturur. Pulpa nekrozuna bağlı olarak periapikal apseler gelişir ve daha sonra kök kanallarındaki enfeksiyon periradiküler bölgeye yayılır. Bu enflamatuvar süreç kemik rezorpsiyonuna neden olur ve minimum direncin hissedildiği yere doğru yayılım gösterir (Unal ve Kaya, 2011).

Sinüs yolu (fistül), enflamasyonun kapalı bir bölgeden epitel yüzeyine açılması yoluyla oluşan kanal olarak tanımlanır. Fistül; dişin konumu, kemiğin kalınlığı, kemikteki perforasyon alanı ve dişin kas bağlantılarıyla ilişkilerine göre ağız içi (intraoral) veya ağız dışı (ekstraoral) bölgeye açılabilir (Gupta ve Hasselgren, 2003; Sammut ve ark., 2013). Ekstraoral fistüller genellikle yanak ve çene bölgesinde, bazı durumlarda da

burun tabanında görülmektedir (Lubitve ark., 1976; Spear ve ark., 1983; Heling ve Rotstein, 1989).

Ağız dışına açılan odontojenik fistüller yanlış tanıya neden olabilir ve dermatolojik hastalık olarak değerlendirilebilir. Ekstraoral fistüller daha nadir olarak görüldüğünden hastalar başlangıçta bu lezyonların tedavisi için dermatoloji ya da plastik cerrahi kliniklerine yönlendirilebilirler. Enfeksiyonun kaynağı ile ilgili olarak doğru tanı konulmazsa, cerrahi müdahaleler veya uzun dönem antibiyotik tedavileri gibi yanlış tedaviler uygulanabilir (Pasternak-Júnior ve ark., 2009; Brown ve ark., 2010; Ines ve ark., 2017). Ekstraoral fistül tedavilerinde cerrahi veya cerrahi olmayan endodontik tedaviler yapılabilir. Cerrahi olmayan endodontik tedavilerde fistül ile ilişkili dişin kök kanal tedavisi ile etkili bir şekilde tedavi edilmesi gerekir (Goomer ve Jain,



2013; Ines ve ark., 2017). Ekstraoral fistülün pulpa kaynaklı olduğu durumlarda ilgili dişe endodontik tedavi uygulanması, başarılı bir tedaviyi mümkün kılar (Cohenca ve ark., 2003). Endodontik tedavi sırasında enfeksiyon kaynaklarının etkili bir şekilde uzaklaştırılması, kök kanallarının irrigasyon solüsyonlarıyla ve kanal içi ilaçlarla dezenfeksiyonu, kök kanallarının ve dişin üst yapısının sızdırmaz bir dolguyla kapatılması tedavinin başarısında önemli rol oynamaktadır (Boseve ark., 2009).

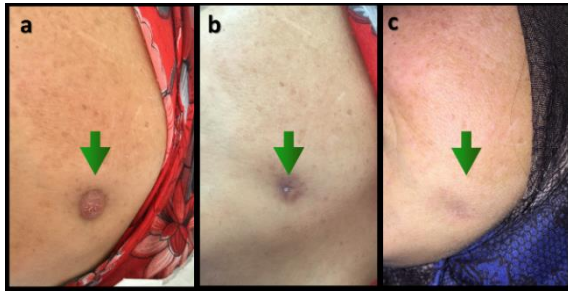
Odontojenik ekstraoral fistüllerin teşhisindeki zorluklardan kaynaklı başarısızlıkla sonuçlanmış birçok dermatolojik tedavi literatürde bildirilmiştir (Nakamura ve ark., 1999; Cohenca ve ark., 2003; Mittal ve Gupta, 2004). Ekstraoral fistülü olan hastaların yarısının doğru tanı konulmaması sebebiyle çok sayıda dermatolojik cerrahi operasyon geçirdikleri ve uzun süreli antibiyotik tedavisi aldıkları tahmin edilmektedir (Cantatore ve ark., 2002). Bu nedenle, ekstraoral fistüllerin tedavilerinde tıp hekimleri ve diş hekimlerinin birlikte çalışmaları ve enfeksiyonun kaynağının doğru teşhisi büyük önem kazanmaktadır (Foster ve ark., 1992).

Bu vaka raporunda mandibular bölgede bulunan farklı dişlerden kaynaklanan üç adet farklı ekstraoral fistül olgusunun endodontik olarak tedavi edilmesi anlatılmaktadır.

2. Olgu Sunumları

2.1. Olgu 1

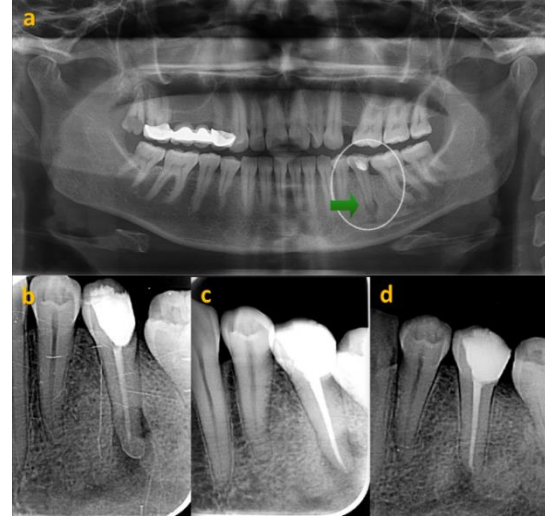
Sistemik olarak sağlıklı 50 yaşındaki kadın hasta kliniğimize alt çenesinin sol tarafında bulunan fistül nedeniyle yönlendirilmiştir (Şekil 1a). Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda hastanın 35 numaralı dişinde derin bir dolgusunun olduğu ve aynı dişte periapikal lezyon olduğu görülmüştür (Şekil 2a). İlgili dişe yapılan elektrikli pulpa testi ve soğuk testi sonucunda negatif cevap elde edilmiştir. Hastanın dişinin palpasyon ve perküsyona hassas olduğu görülmüştür. Mandibulanın sol tarafında görülen ekstraoral fistülün 35 numaralı dişindeki enfeksiyon kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 1. Olgu 1. a) Tedavi öncesi fotoğrafı b) Bitim seansı fotoğrafı c) Takip seansı fotoğrafı.

Hastanın ilgili dişinin tedavisine başlanmış ve ilk olarak lokal anestezi yapılarak rubber-dam uygulanmıştır. İlgili dişin eski dolgusu uzaklaştırılmış, endodontik giriş kavitesi açılmıştır. Kök kanalları el eğesi (Dentsply

Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ve ProTaper Next nikel titanyum rotary eğeleri (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ile genişletilmiştir. Tedavi süresince irrigasyon solüsyonu olarak 2 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit solüsyonu her eğe arasında kullanılmıştır. Kalsiyum hidroksit kanal içi medikament olarak uygulanmış ve hasta üç hafta sonra tekrar randevuya çağırılmıştır (Şekil 2b).

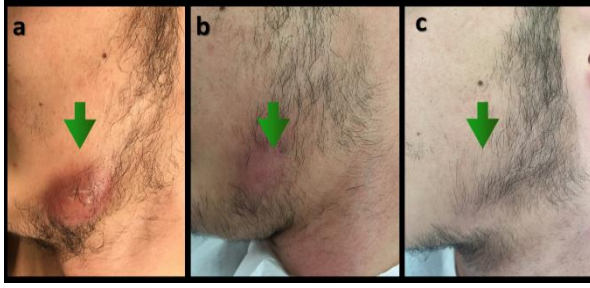


Şekil 2. Olgu 1: a) Teşhis panoramik radyografisi b) Kalsiyum hidroksit uygulaması c) Bitim seansı radyografisi d) 1 yıllık takip seansı radyografisi.

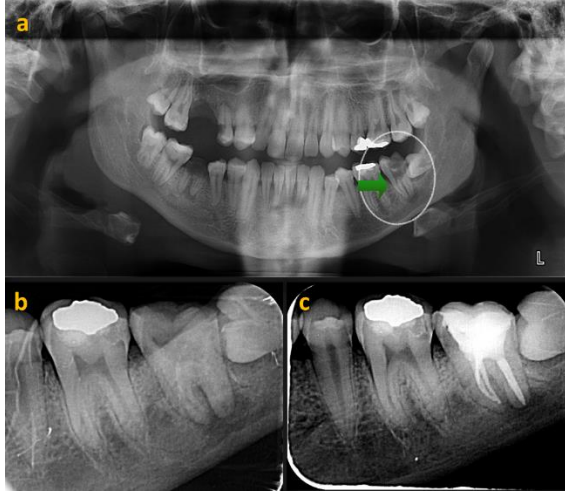
İkinci seansta yapılan klinik muayenede hastanın semptomlarının kaybolduğu ve ekstraoral fistülün iyileşme safhasına geçtiği görülmüştür (Şekil 1b). Aynı seansta kalsiyum hidroksit kök kanalından uzaklaştırılmıştır. Final irrigasyon olarak 5 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit, 2 ml %17'lik EDTA, ve 2 ml %2'lik klorheksidin solüsyonları kullanılmıştır. Kök kanalları güta perka (Dentsply Maillefer, İsviçre) ve AH Plus kök kanal patı (Dentsply, DeTrey, Konstanz, Almanya) ile doldurulmuştur (Şekil 2c). Dişin daimi dolgusu kompozit rezin ile tamamlanmış ve hasta 1 ay sonrası için tekrar kontrole çağırılmıştır. Hastanın kontrol seansında ciltteki ekstraoral fistülün tamamen iyileştiği ve ilgili dişin 1 yıl sonra yapılan radyografik kontrolünde ise periapikal bölgede bulunan lezyonun tamamen kaybolduğu gözlenmiştir (Şekil 1c, Şekil 2d).

2.2. Olgu 2

Sistemik olarak sağlıklı 28 yaşındaki erkek hasta kliniğimize alt çenesinin sol tarafında bulunan fistül nedeniyle başvurmuştur (Şekil 3a). Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda hastanın 37 numaralı dişinde derin bir çürük ve periapikal lezyon olduğu görülmüştür (Şekil 4a, Şekil 4b). İlgili dişe yapılan elektrikli pulpa testi ve soğuk testi sonucunda negatif cevap elde edilmiştir. Hastanın dişinin palpasyon ve perküsyona hassas olduğu tespit edilmiştir. Mandibulanın sol tarafında görülen ekstraoral fistülün 37 numaralı dişindeki enfeksiyon kaynaklı olduğu teşhis edilmiştir.



Şekil 3. Olgu 2. a) Tedavi öncesi fotoğrafı b) Bitim seansı fotoğrafı c) Takip seansı fotoğrafı.



Şekil 4. Olgu 2: a) Teşhis panoramik radyografisi b) Teşhis periapikal radyografisi c) Bitim seansı radyografisi.

Hastanın ilgili dişinin tedavisine başlanmış ve ilk olarak lokal anestezi yapılarak rubber-dam uygulanmıştır. İlgili dişin endodontik giriş kavitesi açılmış, kök kanalları el eğesi (Dentsply Maillefer) ve ProTaper Next nikel titanyum rotary eğeleri (Dentsply Maillefer) ile genişletilmiştir. Tedavi süresince irrigasyon solüsyonu olarak 2 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit solüsyonu her eğe arasında kullanılmıştır. Yine aynı şekilde kalsiyum hidroksit kanal içi medikament olarak uygulanmış ve hasta üç hafta sonra tekrar randevuya çağırılmıştır.

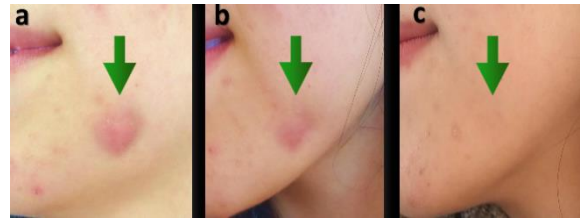
İkinci seansta yapılan klinik muayenede hastanın semptomlarının büyük oranda kaybolduğu ve ekstraoral fistülün iyileşme safhasına geçtiği görülmüştür (Şekil 3b). Aynı seansta kök kanallarının pansumanı yapılmış ve tekrar kanal içi kalsiyum hidroksit uygulanarak hastaya üç hafta sonraya tekrar randevu verilmiştir.

Son seansta hastanın semptomlarının tamamen kaybolduğu izlenmiştir. Kalsiyum hidroksit kök kanalından uzaklaştırılmıştır. Final irrigasyon olarak 5 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit, 2 ml %17'lik EDTA, ve 2 ml %2'lik klorheksidin solüsyonları kullanılmıştır. Kök kanalları güta perka (Dentsply Maillefer) ve AH Plus kök kanal patı (Dentsply, DeTrey) kök kanal patı ile doldurulmuştur (Şekil 4c). Dişin daimi dolgusu kompozit rezin ile tamamlanmış ve hasta 1 ay sonrası için tekrar kontrole çağırılmıştır.

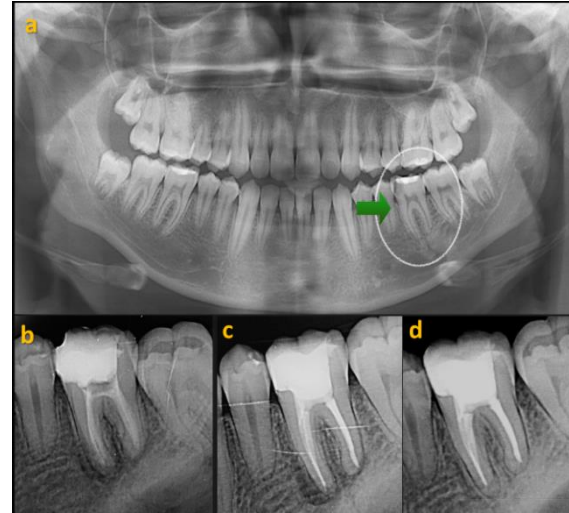
Hastanın kontrol seansında ekstraoral fistülün tamamen iyileştiği, hastanın palpasyon ve perküsyon hassasiyetlerinin tamamen geçtiği gözlenmiştir (Şekil 3c).

2.3. Olgu 3

Sistemik olarak sağlıklı 21 yaşındaki kadın hasta kliniğimize alt çenesinin sol bölgesinde geçmeyen sivilce görünümü nedeniyle yönlendirilmiştir (Şekil 5a). Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda hastanın 36 numaralı dişinde çürük lezyonu ve periapikal lezyon olduğu görülmüştür (Şekil 6a). İlgili dişe yapılan elektrikli pulpa testi ve soğuk testi sonucunda negatif cevap elde edilmiştir. Hastanın dişinin asemptomatik olduğu görülmüştür. Sol alt çenede görülen ekstraoral fistülün 36 numaralı dişindeki enfeksiyon kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 5. Olgu 3. a) Tedavi öncesi fotoğrafı b) Bitim seansı fotoğrafı c) Takip seansı fotoğrafı.



Şekil 6. Olgu 3: a) Teşhis panoramik radyografisi b) Kalsiyum hidroksit uygulaması c) Bitim seansı radyografisi d) 1 yıllık takip seansı radyografisi.

Hastanın ilgili dişinin tedavisine başlanmış ve ilk olarak rubber-dam uygulanmıştır. İlgili dişte çürük tabakası uzaklaştırılmış ve endodontik giriş kavitesi açılmıştır. Kök kanalları el eğesi (Dentsply Maillefer) ve ProTaper Next nikel titanyum rotary eğeleri (Dentsply Maillefer) ile genişletilmiştir. Tedavi süresince irrigasyon solüsyonu olarak 2 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit solüsyonu her eğe arasında kullanılmıştır. Kalsiyum hidroksit kanal içi medikament olarak uygulanmış ve hasta üç hafta sonra tekrar randevuya çağırılmıştır (Şekil 6b).

İkinci seansta yapılan klinik muayenede ekstraoral

fistülün büyük ölçüde iyileştiği görülmüştür (Şekil 5b). Aynı seansta kalsiyum hidroksit kök kanalından uzaklaştırılmıştır. Final irrigasyon olarak 5 ml %2,5'lük sodyum hipoklorit, 2 ml %17'lik EDTA, ve 2 ml %2'lik klorheksidin solüsyonları kullanılmıştır. Kök kanalları güta perka (Dentsply Maillefer) ve AH Plus kök kanal patı (Dentsply, DeTrey) ile doldurulmuştur. Dişin daimi dolgusu kompozit rezin ile tamamlanmıştır (Şekil 6c).

Hastanın 1 yıl sonraki kontrol seansında yapılan radyografik muayenede ise periapikal bölgede bulunan lezyonun ve çene bölgesindeki ekstraoral fistülün tamamen iyileştiği gözlenmiştir (Şekil 5c, Şekil 6d).

3. Tartışma ve Sonuç

Yüz ve boyun bölgesinde görülen odontojenik ekstraoral fistüller doğru teşhis ve doğru tedavi seçimi ile etkili bir şekilde tedavi edilebilirler (Varol ve Gülses, 2009). Doğru teşhis ve tedavinin ardından ekstraoral sinüs yolunun 7-14 gün arasında iyileşmesi beklenmektedir (Brown ve ark., 2010; Assery ve Al Shamranit, 2011; Sammut ve ark., 2013; Ines ve ark., 2017).

Odontojenik enfeksiyonlar zamanında ve etkili olarak tedavi edilmezlerse apse oluşumu ve selülit gibi lokal komplikasyonlara; septisemi, endokardit, beyin apsesi ve spondilit gibi ciddi sistemik komplikasyonlara neden olabilirler. Ayrıca bu enfeksiyonlar ilerleyebilir, hızla fasyal alanlara yayılabilir ve hastaların hospitalizasyonunu gerektirecek komplikasyonlar gelişebilir (Jiménez ve ark., 2004; Boffano ve ark., 2012). Dişlerin klinik muayenesinde elektrikli pulpa testi ve termal testler kullanılmalıdır. Dişler çürük, kırık, renklenme açısından değerlendirilmelidir (Assery ve Al Shamranit, 2011). Ayrıca radyografik olarak da periapikal patolojinin durumu değerlendirilmelidir. Fistül yoluna yerleştirilen güta perka ile radyografi alınması doğru teşhiste yardımcı olmaktadır (Varol ve Gülses, 2009; Brown ve ark., 2010).

Ekstraoral fistüle neden olan periapikal patolojinin iyileşmesi için kök kanallarından nekrotik pulpa dokusu uzaklaştırılmalı ve mikroorganizmalar etkili bir şekilde elimine edilmelidir (Goomer ve Jain, 2013). Ayrıca kök kanallarında medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanımı fistüllerin iyileşmesine yardımcı olmaktadır (Cohenca ve ark., 2003; Pasternak-Júnior ve ark., 2009). Bu nedenle vakalarda kanal içi medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanılmıştır. Ayrıca sodyum hipoklorit ve klorheksidin solüsyonlarının bakterileri elimine etmedeki başarıları birçok çalışma ile kanıtlanmıştır (Jeansonne ve White, 1994; Siqueira Jr ve ark., 1998). Bu nedenle dişlerin tedavilerinde irrigasyon solüsyonu olarak sodyum hipoklorit ve klorheksidin solüsyonları kullanılmıştır ve tedavi üzerindeki olumlu etkileri görülmüştür.

Pulpa nekrozunun en sık nedeni dental çürüklerdir. Diğer nedenler ise travma ve periodontal enfeksiyonlar olarak sayılabilir. Periapikal lezyonlar akut veya kronik enfeksiyon olarak görülebilir ve ayrıca kemik içinde lokalize olarak sınırlı kalabilir ya da intraoral veya

ekstraoral olarak drene olabilir. Dişler restore edilebilir durumda ise endodontik tedaviler tercih edilmelidir. Ancak şiddetli enfeksiyonlarda veya dişin restore edilemediği durumlarda dişin çekimi de bir tedavi seçeneği olabilir (Brown ve ark., 1995; Brown ve ark., 2010).

Slutzky-Goldberg ve ark. (2009) endodontik konsültasyon için sevk edilen 1,119 hastayı değerlendirmişler ve 108 (%10,4) vakada intraoral fistül tespit etmişlerdir. Ayrıca bu fistüllerin üçte ikisinin maksillada, üçte birinin ise mandibulada olduğunu gözlemlemişlerdir. Odontojenik fistüllerin en sık nedeninin ise kronik periapikal apse olduğunu ve vakaların %71'inde görüldüğünü rapor etmişlerdir. Mortensen ve ark. (1970) yaptıkları araştırmada periapikal lezyonlu dişlerin %9'unda fistül oluşumunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca 5 mm'den küçük periapikal lezyonlarda fistül oluşumunun vakaların %5'inde görüldüğü, 5 mm veya daha büyük lezyonlarda ise fistül oluşumunun vakaların %19'unda görüldüğü rapor edilmiştir. Ancak ekstraoral fistüller daha nadir görülmektedir (Chan ve ark., 1998).

Sonuç olarak yüz ve boyun bölgesine açılan ekstraoral sinüslerin tedavi edilmesinde enfeksiyon kaynağının doğru teşhis edilmesi, dikkatli klinik ve radyografik muayene önem kazanmaktadır. Etkili bir endodontik tedavi ile enfeksiyon elimine edilebilir ve diş kaynaklı ekstraoral fistül vakaları tedavi edilebilir. Doğru teşhis ve etkili bir tedavi yaklaşımı ile gereksiz cerrahi müdahaleler ve gereksiz antibiyotik kullanımı önlenir.

Katkı Oranı Beyanı

Tüm yazarlar eşit oranda katkıya sahiptir. Tüm yazarlar makaleyi inceledi ve onayladı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışma için hastalardan aydınlatılmış onam formu alınmıştır.

Kaynaklar

- Assery M, Al Shamranit S. 2011. Cutaneous facial sinus tract of dental origin: a clinical case report. *Saudi Dent J*, 13: 37-39.
- Boffano P, Rocca F, Pittoni D, Di Dio D, Forni P, Gallesio C. 2012. Management of 112 hospitalized patients with spreading odontogenic infections: correlation with DMFT and oral health impact profile 14 indexes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 113: 207-213.
- Bose R, Nummikoski P, Hargreaves K. 2009. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. *J Endod*, 35: 1343-1349.
- Brown R, Johnson C, Melissinos E, Smith B. 1995. A large necrotic defect secondary to a cutaneous sinus tract of odontogenic origin: a case report. *Compend Contin Educ Dent*,

- 16: 362-366
- Brown RS, Jones R, Feimster T, Sam FE. 2010. Cutaneous sinus tracts (or emerging sinus tracts) of odontogenic origin: a report of 3 cases. *Clin Cosmet Investig Dent*, 2: 63-67.
- Cantatore JL, Klein PA, Lieblich LM. 2002. Cutaneous dental sinus tract, a common misdiagnosis: a case report and review of the literature. *Cutis-New York*, 70: 264-275.
- Chan C, Jeng J, Chang S, Chen C, Lin C, Lin C. 1998. Cutaneous sinus tracts of dental origin: clinical review of 37 cases. *J Formos Med Assoc*, 97: 633-637.
- Cohenca N, Karni S, Rotstein I. 2003. Extraoral sinus tract misdiagnosed as an endodontic lesion. *J Endod*, 29: 841-843.
- Foster KH, Primack PD, Kulid JC. 1992. Odontogenic cutaneous sinus tract. *J Endod*, 18: 304-306.
- Goomer P, Jain R. 2013. Non-surgical endodontic treatment of extraoral sinus with triple antibiotic paste and mineral trioxide aggregate obturation. *Indian J Oral Sci*, 4: 95-95.
- Gupta R, Hasselgren G. 2003. Prevalence of odontogenic sinus tracts in patients referred for endodontic therapy. *J Endod*, 29: 798-800.
- Heling I, Rotstein I. 1989. A persistent oronasal sinus tract of endodontic origin. *J Endod*, 15: 132-134.
- Ines K, Walid L, Nabiha D. 2017. Treatment of odontogenic cutaneous sinus tract misdiagnosed for 6 years. *Dent Oral Craniofac Res*, 3: 1-4.
- Jeansonne MJ, White RR. 1994. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. *J Endod*, 20: 276-278.
- Jiménez Y, Bagán JV, Murillo J, Poveda R. 2004. Odontogenic infections, complications. systemic manifestations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 9: 139-147.
- Lubit FA, Senzer J, Rothenberg F. 1976. Extraoral fistulas of endodontic origin: report of two cases. *J Endod*, 2: 393-396.
- Mittal N, Gupta P. 2004. Management of extra oral sinus cases: a clinical dilemma. *J Endod*, 30: 541-547.
- Mortensen H, Winther J, Birn H. 1970. Periapical granulomas and cysts: An investigation of 1,600 cases. *Eur J Oral Sci*, 78: 241-250.
- Nakamura Y, Hirayama K, Hossain M, Matsumoto K. 1999. A case of an odontogenic cutaneous sinus tract. *Int Endod J*, 32: 328-331.
- Pasternak-Júnior B, Teixeira C, Silva-Sousa Y, Sousa-Neto M. 2009. Diagnosis and treatment of odontogenic cutaneous sinus tracts of endodontic origin: three case studies. *Int Endod J*, 42: 271-276.
- Sammut S, Malden N, Lopes V. 2013. Facial cutaneous sinuses of dental origin—a diagnostic challenge. *Br Dent J*, 215: 555-558.
- Siqueira Jr JF, Batista MM, Fraga RC, de Uzeda M. 1998. Antibacterial effects of endodontic irrigants on black-pigmented gram-negative anaerobes and facultative bacteria. *J Endod*, 24: 414-416.
- Slutzky-Goldberg I, Tsesis I, Slutzky H, Heling I. 2009. Odontogenic sinus tracts: A cohort study. *Quintessence Int*, 40: 13-18.
- Spear KL, Sheridan PJ, Perry HO. 1983. Sinus tracts to the chin and jaw of dental origin. *J Am Acad Dermatol*, 8: 486-492.
- Unal GC, Kaya BU. 2011. Non-Surgical Endodontic Treatment of Large Periradicular Lesions with and without Cutaneous Sinus Tract: Report of Two Cases and Review. *SDU J Health Sci*, 2: 89-100.
- Varol A, Gülses A. 2009. An unusual odontogenic cutaneous sinus tract to the cervical region: a case report. *OHDMBS*, 8: 43-45.