

Odontojenik Keratokistlerde Tedavi Yaklaşımı ve Uzun Dönem Takip Sonuçları

The Treatment Approach for Odontogenic Keratocysts and Long Term Follow-up Results

^{id} Necip Fazıl ERDEM^a, ^{id} Zeynep GÜMÜŞER^a, ^{id} Gülcan BERKEL^a

^aMarmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, İstanbul, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Bu çalışmanın amacı, insizyonel biyopsi ile odontojenik keratokist (OKK) tanısı konan 10 hastanın, cerrahi tedavileri sonrasında uzun dönem klinik ve radyolojik takip sonuçları ile nüksetme risklerini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Yaşları 19-44 yıl arasında değişen 10 hastaya, cerrahi tedavi olarak enükleasyon ve küretaj veya ilk aşama olarak marsüpyalizasyon ve sonrasında enükleasyon ve küretaj uygulanmıştır. Lezyonları büyük olan iki hastaya, tedavilerinin ilk aşaması olarak 12 ay süreyle marsüpyalizasyon uygulanmıştır. Bu iki hastada marsüpyalizasyon tedavileri boyunca, haftada iki gün normal salin solüsyonu ile lezyonun içi yıkanmıştır. Hastalardan enükleasyon ve küretaj cerrahisi sonrası 6. ayda ve sonrasında senede bir defa olmak üzere takip amaçlı panoramik film alınmıştır. **Bulgular:** Hastalar, 14-120 ay arasında değişen sürelerde takip edilmiştir. Yaş ortalaması 29,7 yıl olan hastaların 3'ünde maksillada, kalan 7'sinde ise mandibulada OKK tespit edilip tedavileri yapılmıştır. On hastanın 1'inde OKK multiloküler formda olup, kalanları uniloküler tarzdadır. Hastaların 2 (%20)'sinde 23 ve 27. aylarda nüks tespit edilmiş ve tekrar ameliyat edilmiştir. Bu 2 hastadan 1'i ikinci enükleasyon operasyonundan sonra 32 ay, diğeri ise 93 ay daha klinik ve radyolojik olarak takip edilmiştir. **Sonuç:** OKK'lerin tedavileri esnasında doğru cerrahi tedavi protokolünü seçmek önemlidir. Bununla birlikte bu hastaların uzun dönem klinik ve radyolojik takiplerinin yapılması ve nüksetmesi durumunda tekrar ameliyat edilmesi başarıyı direkt olarak etkileyen faktörlerdendir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to evaluate the post-operative recurrence risk by long term radiological and clinical follow ups of 10 patients, who were diagnosed with odontogenic keratocyst (OKC) by the incisional biopsy. **Material and Methods:** The patients, who were between the age of 19 and 44, were offered a surgical procedure consisting of enucleation and curettage or first marsupialisation followed by secondary enucleation and curettage of the lesion. Marsupialisation was offered to the 2 patients with large lesions for a period of 12 month. During the marsupialisation treatment of these patients, twice-weekly irrigations with normal saline solution were performed. After enucleation and curettage procedure, all of the patients were evaluated at the 6th month and first year postoperatively, and annually thereafter by panoramic radiographs. **Results:** Patients were postoperatively follow-up for a period of 14 to 120 months. Three of the patients had OKC in maxilla and seven in mandible with a mean age of 29.7. One of the patient' OKC was in multilocular and others were unilocular form. Postoperatively, 2 (20%) of the cases, one at the 23. and other at the 27. months, were diagnosed with recurrent OKC and treated by a second enucleation and curettage procedure. One of these 2 cases were follow-up for further 32 months and the other for 93 months clinically and radiographically. **Conclusion:** It is important to choose the right surgical treatment method for OKC. Also long term clinic and radiographic follow-up of these patients and re-operate them in case of recurrence is mandatory for a successful treatment.

Anahtar Kelimeler: Odontojenik kistler; oral cerrahi işlemleri

Keywords: Odontogenic cysts; oral surgical procedures

Odontojenik keratokist (OKK), ilk kez Philipsen tarafından 1956 yılında, kist epitelinde keratinizasyonun tespit edilmesi ile birlikte tanımlanmıştır.¹ OKK genelde bir diş eksikliği ile birlikte görülmediği için diş oluşumundan sorumlu olmayan dental

lamina artıklarından kaynağını aldığı düşünülmektedir. Ayrıca özellikle retromolar bölgede karşılaşılan OKK'lerin oral mukoza kaynaklı olduğu öngörülmektedir.^{2,3} Bunun nedeni, OKK'nin fibröz duvarında bulunan epitel adacıklarının, OKK ile ilintili olma-

Correspondence: Necip Fazıl ERDEM

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, İstanbul, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: nferdem@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 29 Apr 2019

Received in revised form: 29 Jul 2019

Accepted: 18 Sep 2019

Available online: 01 Oct 2019

2146-8966 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ları veya üzerini örtmüş olan mukozanın içinde lokalize olmalarıdır.^{4,5} OKK'ler tüm odontojenik kistlerin %12-14'ünü oluşturur.^{6,7} Vakaların çoğu parakeratinize bir histolojik görüntü verirken, bazıları da ortokeratotik özelliktedir.⁶ Parakeratinize olanların tedavi sonrası tekrarlama olasılığı, ortokeratinize olanlara göre çok daha fazladır.⁸ OKK spesifik histopatolojik görünümü ve klinik anlamda agresif özelliği ile diğer gelişimsel kistlerden ayrılan bir odontojenik kist olarak sınıflandırılırken, 2005 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tümör olarak yeniden sınıflandırılmış ve keratokistik odontojenik tümör olarak adlandırılmıştır.^{2,3,9-13} Bunun nedeni, OKK'nin içinde PCNA, Ki67, p53, MMP-2 ve MMP-9 gibi bazı tümör belirteçlerini barındırıyor olması idi.^{3,14,15} Fakat 2017 yılında yine DSÖ tarafından OKK'ler tümör sınıflandırılmasından çıkartılıp tekrar odontojenik kist sınıflandırılmasına sokulmuştur.^{16,17} Diğer odontojenik kistlerin içlerindeki artan osmotik basınca bağlı olarak büyüdüğü bilinirken, OKK farklı bir büyüme mekanizmasına sahiptir. Bu mekanizma tam olarak bilinmemekle beraber, epitelindeki enzimatik aktiviteye bağlı olduğu düşünülmektedir.¹⁸ OKK'nin diğer odontojenik kistlere oranla daha agresif oluşu, tedavi sonrası tekrarlama olasılığının daha yüksek olması ve nevoid bazal hücreli karsinoma sendromu ile ilişkili olabileceği nedeni ile tedavisinin tam ve doğru yapılması önemlidir.^{14,19-21}

OKK her yaşta görülebileceği gibi vakaların %60'ı 10-40 yaşları arasındadır.^{6,7,13,22-26} Erkeklerde kadınlara oranla daha sıklıkla görünmekle birlikte, vakaların %60-80'inde kist alt çenede ve çoğunlukla alt çenenin posterior kısmında ramus bölgesinde gözlenmektedir.^{5-7,23,25-27} Radyografik olarak uniloküler görülebileceği gibi multiloküler de görülebilir.^{3,6,7,11-13,21,28,29} Küçük boyutta olanları genelde klinik belirti vermez ve rutin radyolojik muayeneler esnasında ortaya çıkar. Büyük olanlar ise ağrı, şişlik, enfeksiyon ve akıntıya neden olabilir.^{5,10} OKK, dentigeröz ve radiküler kistlerde olduğu gibi çene kemiklerinde aşırı bir ekspansiyona neden olmaz. Vakaların sadece %25-40'ında gömülü bir dişle birlikte görülür. Ayrıca nadiren komşu olduğu dişlerin köklerinde rezorpsiyona neden olur. Kesin tanı histopatolojik olarak konur. Histolojik olarak dış duvarı bağ dokusundan

oluşurken, iç duvarı 6-8 katlı yassı epitel tabakasından oluşur.^{3,6,26} Bununla birlikte, çoğunlukla parakeratotik yüzey de mevcuttur. Küçük uydu kistler veya odontojenik epitel adacıkları fibröz duvarın içinde görülebilir.^{3,7}

Birçok cerrah, OKK'nin tedavisinde enükleasyonu ve küretajı tedavi yöntemi olarak benimsemiştir. Bununla birlikte MacIntosh adlı araştırmacı 5 mm'lik sağlıklı dokuyu içerecek şekilde yapılan rezeksiyonları önermiştir.³⁰ OKK'nin tedavi sonrası tekrarlama oranları ise farklı çalışmalarda %2,5-62,5 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.^{2,3,5,7,13,19,24,31,32} Nüksler genellikle ilk 5 yıl içinde görülmektedir.^{31,33} Bu geniş yüzdeler, çalışmalara dâhil edilen hasta sayısındaki ve takip sürelerindeki farklılıktan ve ortokeratotik vakalarının çalışmaya dâhil edilip edilmediğinden kaynaklanıyor olabilir. Yüksek hasta sayıları ile yapılan çalışmalarda ise OKK'nin tekrarlama oranı genelde %30 olarak bildirilmiştir.^{18,32,34} Multiloküler OKK'lerin, uniloküler olanlara oranla tekrarlama olasılığının daha yüksek olduğu bilinmektedir.^{15,28,29} Vedtofte ve Praetorius, 75 OKK bulunan 72 hastada yaptıkları çalışmada, kist membranı ile ağız mukozası arasında dental lamina kalıntılarına rastlamışlardır.³⁵ Dolayısıyla kistin üstünde bulunan ağız mukozasının da eğer kist epiteli ile direkt temasta ise eksize edilmesini önermişlerdir. Williams ve Connor ise ameliyat esnasında enükleasyon ve küretaj sonrası metilen mavisini lezyonun kalıntılarını işaretlemek için kullanmış ve bu bölgelere 3 dk boyunca Carnoy solüsyonu uygulamışlardır.³⁶ Bununla beraber bazı cerrahlar, büyük boyuttaki keratokistlerin tedavilerinde önce dekompresyon yöntemine başvurarak epitelinin kalınlaşmasını sağlamayı ve daha sonra cerrahi olarak enükleasyonu önermektedirler.^{27,34,37} Böylece kalınlaşan OKK epitelini bir bütün olarak almak daha da kolaylaşacaktır. Yapılan çalışmalarda, keratokist epitelinde bulunan hücrelerin, hücre büyümesini uyarıcı sitokinlerden interlökin-1a (IL-1a) ve IL-6'yı, kemik rezorpsiyonunu uyarıcı paratiroid hormon ilişkili proteini (PTHrP) ve doku yıkımına neden olan tümör nekrozis faktörü (TNF) salgıladığı tespit edilmiştir.^{6,38,39}

Bu çalışmada, insizyonel biyopsi ile OKK tanısı konan 10 hastanın cerrahi tedavileri sonrasında uzun

dönem klinik ve radyolojik takip sonuçları ile nüks etme oranları ele alınmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, yaşları 19-44 yıl arasında değişen, insizyonel biyopsi ile OKK (parakeratotik) tanısı konan ve farklı cerrahi tekniklerle tedavi edilip uzun dönem takip edilen toplamda 10 hasta dâhil edilmiştir. Çalışmanın etik onayı Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (Onay tarihi ve sayısı: 27.12.2018, 2018/262). Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Takipleri yapılan tüm hastaların operasyon öncesi panoramik ve bilgisayarlı tomografi görüntüleri ve kendilerinden ameliyat onamları alınmıştır. OKK tanısı konan bu hastalara, birincil cerrahi tedavi olarak enükleasyon ve küretaj veya birincil cerrahi tedavi olarak marsüpyalizasyon ve takibinde ikincil cerrahi tedavi olarak enükleasyon ve küretaj önerilmiştir. Lezyonları büyük olan 2 hastaya, tedavinin ilk aşaması olarak marsüpyalizasyon ve sonrasında enükleasyon ve küretaj yapılmıştır. Marsüpyalizasyon işlemi Pogrel'in tarif ettiği şekilde lezyonun içine cerrahi olarak girilip, lezyon epitelinin oral mukozaya dikilmesiyle gerçekleştirilmiştir.³ Bu işlem, tanı koymak amaçlı yapılan insizyonel biyopsi ile aynı zamanda yapılmıştır. Bu 2 hastada, haftada 2 gün normal salin solüsyonu ile lezyonun içi yıkanmıştır. On iki ay süreyle marsüpyalizasyona devam edilmiş, 6 ve 12. aylarda lezyonun küçülme miktarını ve periferik yeni kemik oluşumunu görmek için panoramik filmler alınmıştır. Sonrasında cerrahi tedavinin ikinci aşaması olarak OKK'nin enükleasyonu ve küretajı gerçekleştirilmiştir. Kalan 8 hastaya ise birincil tedavi olarak enükleasyon ve küretaj uygulanmıştır. Bu işlem sırasında artık epitel dokusu kalmasın diye lezyon tek parça olarak çıkartıldıktan sonra uygun küretajlarla kemik kavitesi yaklaşık 1 mm kemik kaldırılacak şekilde kürete edilmiştir. Cerrahi işlemler 10 hastanın 4'ünde genel anestezi, 4'ünde lokal anestezi ve kalan 2 hastada ise sedasyon ile birlikte lokal anestezi altında yapılmıştır. Tüm hastalar, enükleasyon ve küretaj cerrahisi sonrası 6. ayda ve sonrasında senede bir kez olmak üzere panoramik filmlerle takip edilmişlerdir.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen 10 hastanın yaş aralığı 19-44 yıl arasında olup, ortalama yaşları 29,7'dir. Bu 10 hastanın 5'i erkek, kalan 5'i ise kadındır. Vakaların 3'ünde OKK maksillada, kalan 7'sinde ise mandibulada tespit edilip tedavi edilmiştir. Maksillada OKK tespit edilen 3 hastanın 1'inde kistin maksiler sinüs obliterasyonuna neden olduğu tespit edilmiştir. On vakanın 5'inde OKK ile birlikte gömülü diş tespit edilmişken, kalan 5'inde ise gömülü diş bulunmamaktadır. On hastanın 1'inde OKK multiloküler formda olup, kalanları uniloküler tarzdadır. Vakaların hiçbirinde OKK'nin komşu olduğu dişlerde kök rezorpsiyonu tespit edilmemiştir. On hastanın 2'sinde nüks görülüp ikinci kez ameliyat edilirken, kalan 8 vakada takip sürelerince nüks görülmemiştir. Nüks tespit edilen 2 vakadan birincisinde primer lezyon uniloküler yapıda olup 23. ayda ikinci kez ameliyat edilmiş ve 32 ay daha takip edilmiştir. Diğerinde ise primer lezyon multiloküler yapıda olup 27. ayda ikinci kez ameliyat edilmiş ve 93 ay daha takip edilmiştir (Tablo 1).

On hastanın 8'i enükleasyon ve küretaj uygulanarak, kalan 2 hasta ise operasyon esnasında veya sonrasında kırık riskini ortadan kaldırma amaçlı önce marsüpyalizasyon ve sonrasında enükleasyon ve küretaj uygulanarak tedavi edilmişlerdir (Tablo 1). Marsüpyalizasyon uygulanan her 2 hastada da 12. ayın sonunda sınırlı oranda OKK'lerde küçülmeler tespit edilmiş olup, sonrasında enükleasyon ve küretaj yapılmıştır. Bu 2 hastadan 44 yaşında erkek olanının tedavisi süresince alınan panoramik görüntüleri Resim 1A, Resim 1B, Resim 1C, Resim 1D'de görülmektedir.

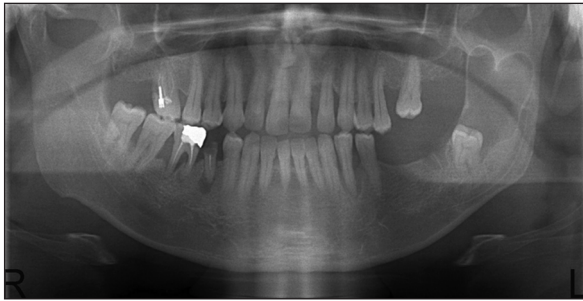
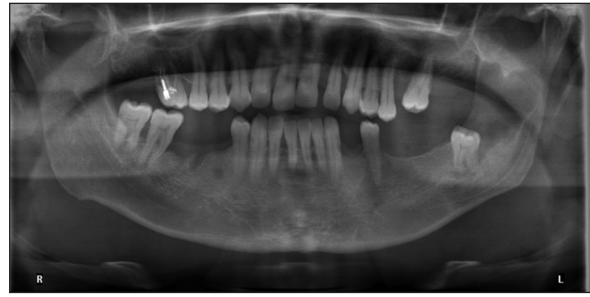
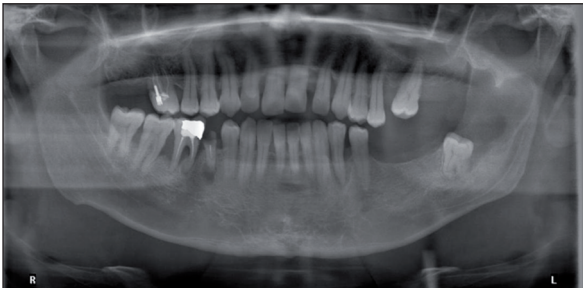
TARTIŞMA

OKK tedavisi, diğer odontojenik kistlere göre daha zor olan ve hastanın uzun dönem takibini gerektiren bir hastalıktır. 30-40 yaşları arasında daha sıklıkla ortaya çıkmakla beraber, hemen hemen her yaşta görülebilir.^{7,10,24} Bu çalışmaya dâhil edilen hastaların da yaş aralığı 19-44 yıl arasında değişmektedir.

Dekompresyon ve marsüpyalizasyonun bazı vakalarda uygulanması faydalı olabilir. Her iki yöntem de kist hacminin fark edilecek oranda küçülmesinde

TABLO 1: Çalışmaya konu olan hastaların yaşı/cinsiyeti, odontojenik keratokistlerinin lokasyonu/boyutu, gömülü dişin mevcudiyeti, anestezi ve cerrahi teknikler, takip sürelerince nüks mevcudiyeti ve takip süreleri.

Cinsiyet/Yaş (yıl)	Lokasyon/Boyut (cm)	Gömülü diş	Uygulanan anestezi	Uygulanan cerrahi tedaviler	Rekürrens	Takip süresi
Erkek /41	Maksilla 2,2 x 3,0 x 3,2	Yok	Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Var	55 ay
Erkek /33	Mandibula 2,5 x 1,5 x 2,2	Yok	Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Yok	80 ay
Kadın /25	Mandibula 2,1 x 1,3 x 2,6	Var	Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Yok	87 ay
Erkek /21	Mandibula 3,2 x 3,0 x 1,4	Var	Genel	Marsüpyalizasyon+ enükleasyon, küretaj	Var	120 ay
Erkek /44	Mandibula 3,5 x 3,2 x 1,1	Var	Genel	Marsüpyalizasyon + enükleasyon, küretaj	Yok	24 ay
Kadın /21	Mandibula 2,2 x 3,2 x 0,9	Yok	Sedasyon + Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Yok	22 ay
Kadın /37	Maksilla 3,1 x 3,0 x 4,3	Yok	Genel	Enükleasyon ve küretaj	Yok	36 ay
Erkek /26	Maksilla 3,2 x 1,1 x 2,2	Yok	Genel	Enükleasyon ve küretaj	Yok	14 ay
Kadın /30	Mandibula 2,2 x 1,6 x 2,8	Var	Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Yok	26 ay
Kadın /19	Mandibula 1,9 x 1,7 x 2,5	Var	Sedasyon + Lokal	Enükleasyon ve küretaj	Yok	24 ay

**RESİM 1A:** Kırk dört yaşındaki erkek hastaya tanı konmasını sağlayan ilk panoramik görüntü.**RESİM 1C:** Marsüpyalizasyon sonrası 12. ay panoramik görüntü.**RESİM 1B:** Marsüpyalizasyon sonrası 6. ay panoramik görüntü.**RESİM 1D:** Postoperatif 24. ay panoramik görüntü.

ve inferior alveoler sinir gibi önemli anatomik oluşumların hasar görmesi, patolojik kırık oluşması gibi komplikasyonların aza indirilmesinde oldukça etkilidir.^{37,40} Ayrıca bu yöntemler sonrasında IL-1 ve sitokeratin-10 gibi kistin ekspansiyonuna neden olan proteinlerin OKK'den salınımında azalma gözlenmektedir.⁶ Fakat bu tekniklerin en önemli dezavantajları, tedavi sürelerinin çok uzun olması ve hasta kooperasyonunun önem taşımasıdır. Enükleasyon ile önce dekompresyon sonra enükleasyon uygulanan hasta gruplarının uzun dönem nüks etme risklerini karşılaştıran çalışmalarda anlamlı bir fark bulunmamıştır.^{27,32,34} Johnson ve ark.nın bu konuda yaptığı çalışmada, enükleasyon uygulanan hastalarda nüks oranının %26,6, dekompresyon sonrası enükleasyon uygulanan hastalarda ise bu oranın %30,3 olduğu görülmüştür.³³ Dolayısıyla kortikal kemiği veya önemli anatomik oluşumları içine alan OKK'lerde, önceden dekompresyon yapmanın tek dezavantajı tedavi süresinin uzun olmasıdır. Fakat bunun yanında morbidite riskinin en aza indirgenmiş olması da önemli bir avantaj olarak görülmelidir.

OKK'nin tekrarlamasında en önemli neden, kist enükleasyonu esnasında epitel artıklarının veya mikro kistlerin operasyon sahasında bırakılmasıdır. Sıvı nitrojen veya Carnoy solüsyonunun kullanımı bu riski azaltmaya yöneliktir.³³ Söz konusu bu mikro kistlerin ve epitel adacıklarının tam olarak nerede lokalize oldukları tartışmaya açık da olsa; kist duvarında bulunan bağ dokusunun veya kistin kemik yatağının içinde oldukları düşünülmektedir. Dolayısıyla OKK'nin enükleasyonunu takiben Carnoy solüsyonu kullanmak veya kemikte küretaj yapmak nüks etme olasılığını engellemek açısından oldukça önemlidir.⁶ Carnoy solüsyonunun karsinogenik, kostik etkisi ve sinir dokularında yaptığı hasar bilimsel olarak bilindiğinden, bu çalışmada OKK enükleasyonunu takiben kemikte küretaj yapılması tercih edilmiştir.⁶ Stoelinga ve ark. ile Cottom ve ark., kemiği perfore edip ağız mukozasıyla temasta olan OKK'lerde mikro kistlerin oral epitelde de bulunabileceğini bildirmişlerdir.^{4,41} Bu çalışmada, oral mukoza ile teması olan iki OKK'nin enükleasyonu sırasında temasta bulunduğu oral mukozanın da rezeksiyonu gerçekleştirilmiştir. OKK'nin çene kemiğinin parsiyel ya da marjinal rezeksiyonu ile tedavi edilmesi cerrahi tedavi seçeneklerinden biri olmakla

birlikte, çenelerde devamlılığın kaybolması gibi morbiditelere neden olması söz konusudur. Fakat agresif seyreden OKK vakalarında başvurmak zorunda kalınan bir yöntemdir.^{6,7,13} Özellikle nüks eden multiloküler vakalarda bu yöntemlere başvurmak gerekmektedir. Bu çalışmada nüks gösteren 2 vakada da hastaların klinik olarak herhangi bir şikâyetleri olmamış ve rutin olarak alınan takip panoramik radyografilerinde OKK nüksleri tespit edilmiştir. Bu da OKK'lerde özellikle ilk 5 yılda hasta takibinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Üst çenede görülen OKK'lerin çoğunlukla uniloküler olması, kistin enükleasyonunun kolay olacağını, dolayısıyla da nüks etme olasılığının düşük olabileceğini düşündürse de bu çalışmada olduğu gibi büyük çaplı üst çene OKK'lerinde uzun dönemde nüks görülebilmektedir. Nüks etme süresi literatürde ortalama 10-24 ay arası olarak bildirilmiştir.^{2,14,28,31,42-44} Bu çalışmada da 2 hastanın birinde 23. diğerinde ise 27. aylarda nüks görülmüştür. Literatürde OKK'lerin nüks etme oranı %2,5-62,5 arasında değişmektedir.^{2,3,5,7,13,19,24,31,32} Bu çalışmada da 10 hastanın 2 (%20)'sinde nüks görülmüştür. Yapılan çalışmalarda, genç bireylerde görülen multiloküler OKK'lerin nüks etme olasılığının erişkin bireylerde görülenlere oranla 4,7 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir.³¹ Bununla birlikte Myoung ve ark.nın yaptığı klinik çalışmada ellili yaşlarda görülen unistik OKK'lerin nüks etme oranının diğer yaşlarda görülen OKK'lere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.²⁴ Dolayısıyla bu iki grup hastalarda daha radikal cerrahi tekniklerinin uygulanmasında ve hasta takibinde çok daha titiz olmak gerekebilir. Bunun yanı sıra Habibi ve ark. OKK'lerin nüks etmesi ile yaşın bir alakasının olmadığını bildirmişlerdir.⁵ Kinard ve ark. ise multiloküler OKK'lerin uniloküler olanlara oranla nüks etme olasılığının 33,6 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.³¹ Bunu destekleyen birçok çalışma da vardır.^{10,45} Ağız içinde görüldükleri bölgelere göre değerlendirildiklerinde ise OKK'lerin tekrarlama olasılığının en yüksek olduğu bölgenin alt çenede molar bölgesi olduğu tespit edilmiştir.^{10,24,46}

SONUÇ

Sonuç olarak OKK'lerin tedavileri esnasında doğru cerrahi tedavi protokolünün benimsenmesi ve bu has-

taların uzun dönem klinik ve radyolojik takiplerinin yapılması başarıyı direkt olarak etkileyen faktörlerdendir. Bu durum özellikle parakeratotik tipteki OKK'ler için geçerlidir. OKK'nin önemli anatomik oluşumları içine alacak kadar büyük olduğu vakalarda öncelikle marsüpyalizasyon işlemini gerçekleştirip, ikinci aşama olarak enükleasyon ve küretaj uygulamak doğru bir tedavi yöntemi olarak benimsenmiştir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyesi veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer, Gülcan Berkel; **Tasarım:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer; **Denetleme/Danışmanlık:** Necip Fazıl Erdem; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer, Gülcan Berkel; **Analiz ve/veya Yorum:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer, Gülcan Berkel; **Kaynak Taraması:** Necip Fazıl Erdem; **Makalenin Yazımı:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer; **Eleştirel İnceleme:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer, Gülcan Berkel; **Malzemeler:** Necip Fazıl Erdem, Zeynep Gümüşer, Gülcan Berkel.

KAYNAKLAR

- Philipsen HP. On keratocysts in the jaw. Tandlaegebladet. 1956;60:963-80.
- Madras J, Lapointe H. Keratocystic odontogenic tumour: reclassification of the odontogenic keratocyst from cyst to tumour. J Can Dent Assoc. 2008;74(2):165-165h. [PubMed]
- Pogrel MA. The keratocystic odontogenic tumor. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2013;25(1):21-30. [Crossref] [PubMed]
- Stoelinga PJ. The treatment of odontogenic keratocysts by excision of the overlying attached mucosa, enucleation, and treatment of the bony defect with carnoy solution. J Oral Maxillofac Surg. 2005;63(11):1662-6. [Crossref] [PubMed]
- Habibi A, Saghravani N, Habibi M, Mellati E, Habibi M. Keratocystic odontogenic tumor: a 10-year retrospective study of 83 cases in an Iranian population. J Oral Sci. 2007;49(3):229-35. [Crossref] [PubMed]
- Pitak-Arnop P, Chaîne A, Oprean N, Dhanuthai K, Bertrand JC, Bertolus C. Management of odontogenic keratocysts of the jaws: a ten-year experience with 120 consecutive lesions. J Craniomaxillofac Surg. 2010;38(5):358-64. [Crossref] [PubMed]
- Chirapathomsakul D, Sastravaha P, Jansisanont P. A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2016;101(1):5-9. [Crossref] [PubMed]
- Carlson ER, Oreadi D, McCoy JM. Nevoid basal cell carcinoma syndrome and the keratocystic odontogenic tumor. J Oral Maxillofac Surg. 2015;73(12 Suppl):S77-86. [Crossref]
- Philipsen HP. Tumours of the oral cavity and oropharynx. In: Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D, eds. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetic of Head and Neck Tumours. 3rd ed. Lyon, France: IARC; 2005. p.308-9.
- Titinchi F, Nortje CJ. Keratocystic odontogenic tumor: a recurrence analysis of clinical and radiographic parameters. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012;114(1):136-42. [Crossref] [PubMed]
- MacDonald D, Gu Y, Zhang L, Poh C. Can clinical and radiological features predict recurrence in solitary keratocystic odontogenic tumors? Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;115(2):263-71. [Crossref] [PubMed]
- Finkelstein MW, Hellstein JW, Lake KS, Vincent SD. Keratocystic odontogenic tumor: a retrospective analysis of genetic, immunohistochemical and therapeutic features. Proposal of a multicenter clinical survey tool. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;116(1):75-83. [Crossref] [PubMed]
- Cunha JF, Gomes CC, de Mesquita RA, Andrade Goulart EM, de Castro WH, Gomez RS. Clinicopathologic features associated with recurrence of the odontogenic keratocyst: a cohort retrospective analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2016;121(6):629-35. [Crossref] [PubMed]
- Kuroyanagi N, Sakuma H, Miyabe S, Machida J, Kaetsu A, Yokoi M, et al. Prognostic factors for keratocystic odontogenic tumor (odontogenic keratocyst): analysis of clinico-pathologic and immunohistochemical findings in cysts treated by enucleation. J Oral Pathol Med. 2009;38(4):386-92. [Crossref] [PubMed]
- Li TJ, Browne RM, Matthews JB. Epithelial cell proliferation in odontogenic keratocysts: a comparative immunocytochemical study of Ki67 in simple, recurrent and basal cell naevus syndrome (BCNS)-associated lesions. J Oral Pathol Med. 1995;24(5):221-6. [Crossref] [PubMed]
- Suluk-Tekkeşin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: a summary of changes of the 2017 (4th) edition. Turk Patoloji Derg. 2018;34(1). doi:10.5146/tpath.2017.01410. [Link] [PubMed]
- Kahraman D, Gunhan O, Celasun B. A series of 240 odontogenic keratocysts: should we continue to use the terminology of 'keratocystic odontogenic tumour' for the solid variant of odontogenic keratocyst? J Craniomaxillofac Surg. 2018;46(6):942-6. [Crossref] [PubMed]
- Donoff RB, Harper E, Guralnick WC. Collagenolytic activity in keratocysts. J Oral Surg. 1972;30(12):879-84. [PubMed]
- Auluck A, Pai KM. Treatment of recurrent odontogenic keratocyst: a known but forgotten point. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006;44(1):74-5. [Crossref] [PubMed]
- Andisheh-Tadmir A, Fakharian M. HSP70 expression in dentigerous cyst, odontogenic keratocyst, and ameloblastoma. Oral Maxillofac Surg. 2015;19(3):287-91. [Crossref] [PubMed]

21. Sanchez-Siles M, Camacho-Alonso F, Lopez-Jornet P, Salazar-Sanchez N. Keratocystic odontogenic tumor. Case report and review of the literature. *N Y State Dent J*. 2013;79(2):44-7. [[PubMed](#)]
22. August M, Faquin WC, Troulis MJ, Kaban LB. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst epithelium after cyst decompression. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003;61(6):678-83. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Kolokythas A, Fernandes RP, Pazoki A, Ord RA. Odontogenic keratocyst: to decompress or not to decompress: a comparative study of decompression and enucleation versus resection/peripheral ostectomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(4):640-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Myoung H, Hong SP, Hong SD, Lee J, Lim CY, Choung PH, et al. Odontogenic keratocyst: review of 256 cases for recurrence and clinicopathologic parameters. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001;91(3):328-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Meara JG, Shah S, Li KK, Cunningham MJ. The odontogenic keratocyst: a 20-year clinicopathologic review. *Laryngoscope*. 1998;108(2):280-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Li TJ. The odontogenic keratocyst: a cyst, or a cystic neoplasm? *J Dent Res*. 2011;90(2):133-42. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Marker P, Brøndum N, Clausen PP, Bastian HL. Treatment of large odontogenic keratocysts by decompression and later cystectomy: a long term follow-up and a histologic study of 23 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1996;82(2):122-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Buckley PC, Seldin EB, Dodson TB, August M. Multilocularity as a radiographic marker of the keratocystic odontogenic tumor. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(2):320-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Tabrizi R, Omid M, Dehbozorgi M, Hekmat M. Correlation of radiographic features and treatments with the frequency of recurrence in odontogenic keratocysts of the mandible. *J Craniofac Surg*. 2014;25(5):e413-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. MacIntosh RB. The role of osseous resection in the management of odontogenic keratocysts symposium: the odontogenic keratocyst revisited. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002;60(8):14-6. [[Crossref](#)]
31. Kinard BE, Chuang SK, August M, Dodson TB. How well do we manage the odontogenic keratocyst? *J Oral Maxillofac Surg*. 2013;71(8):1353-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Kinard BE, Chuang SK, August M, Dodson TB. For treatment of odontogenic keratocysts, is enucleation, when compared to decompression, a less complex management protocol? *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73(4):641-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Johnson NR, Batstone MD, Savage NW. Management and recurrence of keratocystic odontogenic tumor: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;116(4):e271-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Nakamura N, Mitsuyasu T, Mitsuyasu Y, Taketomi T, Higuchi Y, Ohishi M. Marsupialization for odontogenic keratocysts: long-term follow-up analysis of the effects and changes in growth characteristics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;94(5):543-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
35. Vedtofte P, Praetorius F. Recurrence of the odontogenic keratocyst in relation to clinical and histologic features. A 20 year follow-up study of 72 patients. *Int J Oral Surg*. 1979;8(6):412-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
36. Williams TP, Connor FA Jr. Surgical management of the odontogenic keratocyst: aggressive approach. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994;52(9):964-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
37. Tabrizi R, Özkan BT, Dehghani A, Langner JN. Marsupialization as a treatment option for the odontogenic keratocyst. *J Craniofac Surg*. 2012;23(5):e459-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Rangiani A, Motahary P. Evaluation of bax and bcl-2 expression in odontogenic keratocysts and orthokeratinized odontogenic cysts: a comparison of two cysts. *Oral Oncol*. 2009;45(7):e41-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
39. Piattelli A, Fiorini M, Rubini C. Differentiation of odontogenic keratocysts from other odontogenic cysts by the expression of bcl-2 immunoreactivity. *Oral Oncol*. 1998;34(5):404-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
40. Siqua-Rodriguez EA, Goulart DR, Sverzut A, Asprino L, de Moraes M. Is surgical treatment based on a 1-Step or 2-Step protocol effective in managing the odontogenic keratocyst? *J Oral Maxillofac Surg*. 2019;77(6):1210.e1-1210.e7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Cottom HE, Bshena FI, Speight PM, Craig GT, Jones AV. Histopathological features that predict the recurrence of odontogenic keratocysts. *J Oral Pathol Med*. 2012;41(5):408-14. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
42. Chang N, Shyu V, Chen C. Maxillary reconstruction for a huge odontogenic keratocyst. *J Craniofac Surg*. 2011;22(3):1165-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
43. Sheethal HS, Rao K, H S U, Chauhan K. Odontogenic keratocyst arising in the maxillary sinus: a rare case report. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2019;23(Suppl 1):74-7. [[PubMed](#)]
44. Böke F, Arpak MN, Eroğlu HS. [Odontogenic keratocyst: 3 year follow-up: case report]. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*. 2012;18(2):214-8.
45. Antonoglou GN, Sándor GK, Koidou VP, Pappageorgiou SN. Non-syndromic and syndromic keratocystic odontogenic tumors: systemic review and meta-analysis of recurrences. *J Craniofac Surg*. 2014;42(7):e364-71. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Hyun HK, Hong SD, Kim JW. Recurrent keratocystic odontogenic tumor in the mandible: a case report and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(2):e7-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]