

**ODONTOJENİK KERATOKİSTLERİN TANI VE TEDAVİSİNDE
GÜNCEL YAKLAŞIMLAR****THE CURRENT APPROACH TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF
ODONTOGENIC KERATOCYSTS***Benay KOCAKAHYAOĞLU***Sedat ÇETİNER†***ÖZET**

Odontojenik keratokistler (OKK), karakteristik klinik özellikleri, agresif yapısı, yüksek rekürens oranı ve nevoid bazal hücreli karsinoma sendromu (NBHKS) ile ilişkisi nedeniyle çenelerin diğer kistlerinden farklılık göstermektedirler. Normal dokularda bulunmayıp, birçok malign lezyonda saptanan gp38 ve p53 proteinlerinin OKK'lerde saptanması; OKK'in, benign neoplazm olduğu görüşünü desteklemiştir. Değişik tedavi seçeneklerine rağmen, son çalışmalar marsüpyalizasyon uygulamasının şaşırtıcı bir şekilde OKK tedavisinde başarılı olduğunu gösterilmiştir. Bu makale, OKK tanısı ve tedavisinde güncel yaklaşımlarla ilgili bilgiler vermek ve son yıllardaki yayınların sonuçlarını aktarmak için derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Odontojenik keratokist, tanısı ve tedavisi

SUMMARY

In comparison with other cysts of jaws, the odontogenic keratocysts (OKC) are unusual because of their characteristic clinical features, aggressive behavior, high recurrence rate and their association with the nevoid basal cell carcinoma syndrome. Expression of gp38 and p53 glycoproteins in OKCs – that are detected in many of the malignant lesions but not in normal tissues- support the theory that OKCs are benign neoplasms. In spite of various surgical modalities, current studies have showed that marsupialization is surprisingly successful in the treatment of OKCs. This report is reviewed for having information about the current approaches to the diagnosis and treatment of OKCs and to present and review the results of current literatures.

Key Words: Odontogenic keratocysts, diagnosis and treatment

Makale Gönderiliş Tarihi : 24.04.2006

Yayına Kabul Tarihi: 05.06.2006

Odontojenik keratokistler (OKK) ilk defa 1956'da Philipsen tarafından tanımlanmıştır. Spesifik histopatolojik özelliği, yüksek rekürens oranı ve agresif karakteri nedeniyle bu kistler literatürde üzerinde en çok tartışılan kistler olmuşlardır. Cerrahi tedaviden sonra rekürens oranının %2,5 ile %62,5 arasında olduğu bildirilmektedir.² Ortokeratinize (çekirdek içermeyen) ve parakeratinize (çekirdekli) olmak üzere 2 tipi vardır. Parakeratinize tipin daha yüksek oranda rekürens gösterdiği bildirilmiştir.⁶ Multipl odontojenik keratokistlerin nevoid bazal hücreli karsinoma sendromu (NBHKS) ile ilişkili olabileceği de bilinmektedir.¹¹ Ayrıca malign değişim gösteren odontojenik keratokistlerin varlığı rapor edilmiştir.⁹ Bu nedenlerle bazı otörler, OKK'i, kist yerine neoplazm olarak tanımlamanın daha doğru olacağı görüşündedirler.¹¹

Keratokistlerin görülme oranı %4-16,5 arasında değişir. Alt çenede 2 kat daha sık rastlanırlar.^{4,21} Erkeklerde kadınlara oranla daha fazla görüldüğü rapor edilmiştir.¹⁰

Klinik özellikleri; genel kist bulgularından farklıdır. Hiçbir bulgu vermeden gelişebilirler.²⁰ Enfeksiyon varlığında klinik belirtiler gelişebilir. Bu noktada tanısı konulduğunda karşılaşılan kist hacmi hekimi şaşırtabilir.²⁴

TANI YÖNTEMLERİ

Odontojenik keratokist tanısı koyulurken, çeşitli radyolojik ve spesifik histopatolojik incelemelerden yararlanılmaktadır. Radyolojik olarak, uniloküler veya multiloküler radyolönsenin etrafında radyopak sklerotik yapı izlenir. Kiste komşu dişte kök rezorbsiyonu olabilir.¹⁶

* Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi.

† Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Doç. Dr.

Yılmaz ve arkadaşları²⁶ çalışmalarında, OKK tanısında radyografik ve klinik tetkiklerin yanında histolojik incelemenin de yapılmasının zorunlu olduğunu rapor etmişlerdir.

Güncel tanı yöntemleri, aspirasyon biyopsisi ve insizyonel biyopsidir. Aspirasyon sıvısının içinde tabaka halinde dökülen keratin varlığı veya 4 gr/100 ml'den az protein içeriğinin olması önemli bir parametredir. Aspirasyon biyopsisinde odontojenik keratokist epiteli tarafından üretilen spesifik bir keratin olan sitokeratin-10 varlığı incelenebilir.²¹ Aspirasyon biyopsisinin, insizyonel biyopsiden daha güvenilir olduğu düşünülmektedir.¹²

Epitelde ait spesifik bir hücre yüzey antijeni olan gp38'in bazal hücreli karsinomalarda bulunup, yassı hücreli karsinomalarda veya normal epitel dokusunda bulunmadığı saptanmıştır. Nevoid bazal hücreli karsinoma sendromundaki bazal hücreli karsinoma ile keratokistlerin ilişkisi bilindiğinden, gp38'in odontojenik keratokistlerde bulunabileceği düşünülmüş ve 30 parakeratinize, 6 ortokeratinize odontojenik keratokiste gp38 dağılımı incelenmiştir. Parakeratinize kistlerin hepsinde gp38 tespit edilmiş; 6 ortokeratinize kistte de gp38 saptanamamıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre araştırmacılar; parakeratinize kistlerin, bazal hücreli karsinomalarda bulunan fakat normal dokularda bulunmayan spesifik bir glikoprotein olan gp38'i içerdiğini; bu durumda parakeratinize keratokistlerin neoplastik potansiyelleri olduğunu desteklediğini bildirmişlerdir.²¹

p53 proteini, tümör baskılayıcı gen olan p53'ün mutant ürünüdür. Bu genin normal hücrelerde yarı ömrü kısa olup immünohistolojik incelemelerde tespit edilmemesine karşın mutant genler uzamış yarı ömre sahiptirler ve immünohistolojik incelemede saptanırlar. Normal hücrelerde bulunmayan p53 proteini birçok malign lezyonda saptanmıştır.³ Yeni bir çalışmada, OKK'li, ameloblastomalı, odontojenik karsinomalı, dentigeröz kistli ve radiküler kistli toplam 45 hastada p53 proteini araştırılmıştır.²¹ Onüç OKK'in 11'inde, 9 ameloblastomanın 6'sında, 2 odontojenik karsinomanın ikisinde de p53 tespit edilmiştir. Dentigeröz kist ve radiküler kist örneklerinde p53 saptanamamıştır. Bu sonuca göre, p53 varlığının ve p53 pozitif hücrelerinin artışının keratokistin proliferasyon kapasitesi ile doğru orantılı olduğu rapor edilmiştir.

12 keratokist, 12 dentigeröz ve 12 radiküler kist üzerinde yapılan çalışmada, bu 3 kist tipinden sadece keratokistte p53 saptanmış olup, 12 odontojenik keratokistin 5'inde p53 tespit edilmiştir.²¹ OKK'lerin hepsinde proliferasyon hücre nükleer antijeni (PCNA) saptanmıştır. PCNA hücre replikasyonu ile ilgilidir, büyüme faktörleri tarafın-

dan stimüle edilir. Özetle p53 proteinin çene kistleri içinde sadece OKK'lerde görüldüğü; PCNA'nın ise dentigeröz kist ve radiküler kiste oranla keratokistlerde daha fazla miktarda bulunduğu rapor edilmiştir.

Ameliyat sırasında da vakanın OKK olup olmadığını belirten bazı noktalar vardır. Ameliyat bölgesi açıldığında normalde kistlerde kolay parçalanmayan sağlam bir kist kapsülü ile karşılaşılır.²⁴ Keratokistlerde ise kolay parçalanabilen oldukça fragil yapıda bir doku ile karşılaşıldığı ve kistin kıvamının sıvıdan biraz daha konsantrasyon kazeöz yapı halinde olduğu bilinmektedir.¹⁶

TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Keratokistlerin tedavi yöntemleri belirlenirken, kistin boyutu, genişliği, lokalizasyonu, yumuşak doku ile ilişkisi, hastanın yaşı, primer veya rekürent lezyon oluşu göz önünde bulundurulmalıdır.

1-MARSÜPYALİZASYON

Marsüpyalizasyonda kistin kapsülü bütünüyle çıkarılmaz.¹⁶ Kist kavitesine 1 cm çapında pencere açılarak, kist içeriği boşaltılır.¹⁵ Açılan bu pencere kist kavitesi iyileşip normal hale dönene kadar hiç kapanmamalıdır. Tedavinin temeli bu olup, başarı buna bağlıdır. Bu nedenle kaviteye obtüratör vb. yerleştirilebilir.¹⁶ Son yıllardaki yayınlanan yayınlarda, nasopharyngeal airway 1,5 cm boyunda kesilerek ağız mukozasına dikilmektedir.¹⁵ Bu tedavi prosedürü kemiği kaldırıp, kist içeriğini boşaltıp içindeki basıncı azaltmak amacıyla yapılır. Çünkü kist içinde osmotik basıncın kistin büyümesini sağladığına inanılmaktadır. Kist üzerindeki basınç kalktığı için kist büyüme eğilimini kaybeder, alttan kemik dokusu oluşmaya başlar ve kistin çapı küçülür. Kist kapsülünde iyileşmenin başlamasıyla karakterini değiştirir ve ağız mukozası karakterini alır.¹⁶

Son yıllarda marsüpyalizasyon uygulamasının şaşırtıcı ve açıklanamayan bir şekilde çok geniş boyutlara ulaşmış keratokistlerin tedavisinde başarılı olabildiği gösterilmiştir.¹⁶

August ve arkadaşlarının², 2003 yılında yayınlanan makalelerinde yaş ortalaması 32 olan 6'sı bay, 8'i bayan toplam 14 OKK'li hasta üzerinde çalışılmıştır. Marsüpyalizasyon tedavisi sonrasında odontojenik keratokist epitelindeki değişimleri değerlendirmek amacıyla; odontojenik keratokist epiteli tarafından üretilen spesifik bir keratin olan sitokeratin-10 kimyasalla boyanıp kullanılmıştır. Kist mukoza ve kemik kaldırılarak dekomprese edilmiş, pediatrik nasal airway modifiye edilip, kist kavitesine yerleştirilmiştir. Üçüncü ve 6. ayda alınan tüm sitolojik örneklerde epitel hücrelerinde sitokeratin-10 pozitif çıkmış-

tır. 9. ve 12. ayda alınan örneklerde 14 hastadan 9'u OKK'in hiçbir histolojik özelliğini göstermemiş ve sitokeratin-10 negatif çıkmıştır. Kalan 5 hastada sitokeratin-10 pozitif çıkmıştır. Sonuç olarak odontojenik keratokist marsüpyalizasyonu sonrasında hastaların %64'ünde epitel değişimi olduğu ve sitokeratin üretiminin durduğu belirtilmiştir.

Pogrel ve arkadaşlarının¹⁵, 2003 yılında yayınlanan makalelerinde 8'i erkek, 5'i bayan toplam 13 OKK'li hasta marsüpyalizasyonla tedavi edilmiştir. İyileşmeden sonra ortalama 2.9 yıl takip edilen 13 hastada da hem klinik hem radyolojik olarak keratokistler tamamen kaybolmuştur. Kist içindeki veya komşuluğundaki dişler sürmüştür. Marsüpyalizasyondan sonra alınan histolojik örnekte normal epitel dokusu gözlenmiş olup hiçbir kist artığına rastlanmamıştır.

Yine Pogrel ve arkadaşlarının¹⁴ yaptıkları ve 2004 yılında yayınlanan çalışmada 6'sı erkek, 4'ü kadın toplam 10 OKK'li hasta marsüpyalizasyon tekniği ile tedavi edilmiştir. On hastada da klinik ve radyolojik olarak OKK tamamen yok olmuştur.

Bu sonuçlar dentigeröz kistlerin marsüpyalizasyonla tedavisinden sonraki raporlarla zıtlık göstermektedir. Dentigeröz kistlerde bazı vakalarda sorunun çözülmesi çok daha uzun zaman almış, bazı vakalarda da hiçbir zaman tamamen çözülememiştir.¹⁵ OKK'ler odontojenik kistlerin diğer formlarına göre marsüpyalizasyona çok daha çabuk ve iyi cevap vermektedirler.²²

Marsüpyalizasyon kaviteyi irrije edebilecek ve kontrollerine düzenli gelebilecek koopere hastalara yapılmalıdır. Marsüpyalizasyon tek başına bir tedavi seçeneği olabileceği gibi, kistin büyük olduğu veya anatomik yapılara yakın olduğu durumlarda enükleasyondan önce kisti küçültmek ve bu yapılardan uzaklaştırmak amacıyla da uygulanabilir.¹⁵

2-ENÜKLEASYON

Kistin bulunduğu yerden bütünüyle çıkartılması anlamına gelmektedir.¹⁶ Genellikle bütün kist kapsülleri bu şekilde bütün olarak çıkmasına rağmen, OKK'nin kapsülünün kolay parçalanabilir özellikte olması nedeniyle küretaj yapmaksızın yapılan basit kist enükleasyonu OKK tedavisinde artık önerilmemektedir. Böyle bir tedavi sonucunda %9 ile %62,5 arasında yüksek rekürens oranının varlığı rapor edilmiştir. Bu nedenle kalan epitelyum artıklarını uzaklaştırmak için enükleasyondan sonra küretaj veya periferik osteotomi önerilmektedir.⁶

Teorik olarak OKK'lerin ideal tedavi seçeneği enük-

leasyon ve küretajı takiben kalabilecek epitel artıklarını veya uydu kistlerini öldürecek bir ajan uygulanmasıdır.¹⁹ Bunun için Carnoy solüsyonu önerilmektedir. Carnoy solüsyonu 1933'te Kutler ve Zolinger tarafından tanıtılmış epitel hücrelerin hızlı lokal fiksasyonu ve mükemmel hemostaz sağlaması ile bilinen bir doku fiksatörüdür. 600 ml saf alkol, 300 ml kloroform, 100 ml asetik asit içerir. Kist sıvısı aspire edildikten sonra kist boşluğuna 2 kez 5'er dakika ve kist çıkarıldıktan sonra kemik boşluğuna 1 kez 5 dakika olmak üzere 3 defa Carnoy solüsyonu enjekte edilir ve kimyasal koterizasyon sağlanır.²⁵

Yi-Fang Zhao ve arkadaşlarının²⁷ 2002 yılında yayınlanan literatürlerinde, 255 OKK'li hastayı tedavi ettikleri farklı yöntemler ve bu tedavi yöntemlerinin başarı oranları açısından karşılaştırması yer almıştır. Sadece enükleasyonla tedavi edilmiş 163 hastadan 29'u, enükleasyondan önce kist duvarının Carnoy solüsyonuyla fiks edildiği 29 hastadan 2'si rekürens göstermiştir. Marsüpyalizasyon ile enükleasyonun kombine yapıldığı 11 vakada ve rezeksiyonla tedavi edilmiş 52 hastada rekürens gözlenmemiştir. Sonuç olarak sadece enükleasyonla tedavi edilmiş OKK'lerin yüksek rekürens oranına sahip olduğu, enükleasyonla beraber yardımcı bir tedavi yapmanın rekürens oranını düşürdüğü rapor edilmiştir.

Voorsmit ve arkadaşları¹⁹, 52 keratokisti sadece enükleasyonla; 40 keratokisti ise üstündeki mukozayı eksize edip, kist kavitesine Carnoy solüsyonu enjekte ederek tedavi etmişlerdir. İlk grupta %13,5 kist rekürensi gözlenirken, ikinci grupta rekürens oranının %2,5 olduğu rapor edilmiştir. Bu sonuçları yorumlamanın zor olduğu bildirilmiştir.

Kist enükleasyonu planlanan vakalarda, rekürens oranını azaltmak için, klinisyenin özellikle dişli alana dikkat edip, bölgenin iyice temizlendiğinden emin olması gerektiği bildirilmiştir.⁵

3-KEMİK REZEKSİYONU

OKK tedavileri içinde en radikalidir. Bu tedavi şekli benign bir kist için fazla radikal olsa da rekürens oranının sıfır olduğu tek tedavi şeklidir. İki farklı tipi vardır: Devamlılığın korunduğu marjinal rezeksiyon ve devamlılığın bozulduğu, rekonstrüksiyon gerektiren segmental rezeksiyon.

Araştırmacılar, yüz bölgesindeki sürekli rekürens gösteren kistlerde tek tedavi seçeneğinin rezeksiyon olduğunu rapor etmişlerdir, çok büyük boyutlu primer kistlerde veya rekürent kistlerde rezeksiyonu önermişlerdir. Uydu kistlerin primer kistlerden ne kadar uzaktaki alveolar kemikte bulunduğunu ortaya koymak için çok sayıda kist

üzerinde yapılan çalışma sonuçlarına göre, kist etrafındaki kemikten minimum 5 mm kaldırılmasının uydu kistleri de ortadan kaldırmak için yeterli olacağı rapor edilmiştir.³

Batainch ve arkadaşları⁶, 31 OKK hastasını marjinal rezeksiyonla tedavi ettikten sonra 2 ile 8 yıl takip etmişlerdir. OKK'yi çevresindeki 1 cm'lik kemik ile çıkarmışlardır ve hiç rekürens gözlenmemiştir. Rezeksiyondan sonraki majör komplikasyon inferior alveolar sinir parestezisidir.

4-KRİYOTERAPİ

OKK tedavisinde bir tedavi seçeneği de kriyoterapidir. Yapılan bir çalışmada 139 OKK'in % 25'inin uydu kistinin bulunduğu rapor edilmiştir.⁷ Rekürens bir nedeninin de epitel artıklarının veya uydu kistlerin kavitede veya çevre kemik dokuda kalması olduğu düşünülmektedir. Kriyocerrahinin amacı dondurma suretiyle kalan hücreleri öldürmektir. OKK tedavisinde enükleasyondan sonra kemik içine kriyoterapi uygulamak ilk olarak 1975'de Bradley ve Fisher tarafından tanımlanmıştır.¹⁹

OKK tedavisinde kriyocerrahi endikasyonları:

- 1- Rekürent OKK
- 2- Koopere olmayan hastalar
- 3- Büyük kompleks mandibular lezyonlar
- 4- Konvansiyonel tedaviler uygulanırken vital dokuların zarar görme riski varsa

2001 yılında Schmidt ve Pogrel¹⁹ 26 OKK'li hastayı enükleasyon sonrası likit nitrojen sprey ile krioterapi uygulayarak tedavi etmişlerdir. 23 hastada (%88,5) tedaviden sonra rekürens olmamış, 3 hastada (% 11,5) ise rekürens gözlenmiştir ve bu oranın oldukça düşük yüzdelerde olduğu rapor edilmiştir.

2006 yılında yayınlanan Zhou ve arkadaşlarının²⁸ yaptıkları çalışmada, rekürent OKK'li 10 hastada enükleasyonla beraber likit nitrojen kriyoterapisi yapılmış ve 5 yıllık takipte hiçbir vakada rekürens gözlenmediği bildirilmiştir.

NEVOİD BAZAL HÜCRELİ KARSİNOMA SENDROMU (GORLİN-GOLTZ SENDROMU)

Bu sendrom ilk olarak Binkley ve Johnson tarafından 1951'de tanımlanmış, sonrada Gorlin ve arkadaşlarınınca tekrar ele alınmıştır. Değişik klinik tablolar çizebilen otozomal dominant geçişli bir hastalıktır. Sendrom oldukça kompleks olup, değişken birkaç klinik özelliği bir arada bulundurulabilir:

Kutanöz anomaliler: bazal hücreli karsinom, benign dermal kist ve tümörler.

Dental ve kemiksel anomaliler: genellikle multiple formda odontojenik keratokistler, mandibular prognati, dudak damak yarığı, yüksek arklı damak, vertebral anomaliler.

Göz anomalileri: hipertelorizm, konjenital körlük vs.

Nörolojik anomaliler: mental retardasyon, konjenital hidrosefali, intrakranial kalsifikasyon.

Seksüel anomaliler: erkeklerde hipogonadizm, overlerde kistler.¹⁶

Nevoid bazal hücreli karsinoma sendromlu (NBHKS) hastalarda multiple OKK geliştiği saptanmıştır. NBHKS ile ilişkili OKK'lerin, diğer OKK'lerden farklı klinik özellikleri olduğuna inanılmaktadır. Sendromla ilişkili OKK'ler en yüksek insidansı 2. ve 3. onyıllar arasında gösterirler ve sıklıkla maksillada görülürler. Sendromla ilişkili OKK'ler ile diğer OKK'ler histopatolojik incelemelerde de farklılık göstermektedirler. Bu farklılıklar, epitel ve stroma tabakalarında bulunmaktadır.²³ NBHKS OKK'lerinin, daha fazla miktarda uydu kistine sahip oldukları ve daha fazla solid epitel proliferasyonu ve mitoz gösterdikleri rapor edilmiştir.¹⁸ Aynı zamanda diğer OKK'lere göre daha fazla derecede parakeratinizasyon gösterdikleri de rapor edilmiştir. Tüm bu bulguların, NBHKS OKK'lerinin diğer OKK'lere göre daha agresif karakterli olduğunu ve daha yüksek rekürens oranına sahip olduğunu desteklediği düşünülmektedir.²³

Multipl OKK'lerle, oral fasiyal dijital sendromunun (OFDS) bağlantılı olabileceğine dair Lindeboom ve arkadaşlarının⁸ çalışmaları 2003 yılında makale şeklinde yayınlanmıştır. OFDS, oral ve fasiyal anomaliler, el ve ayak parmaklarının yapışık olmasıyla karakterize bir hastalıktır. İlk kez 1954 yılında Papillon-Leage ve Psaume tarafından tanımlanmıştır. Fasiyal asimetri, hipertelorizm, mikrognati, genişlemiş burun köprüsü, yarık dil ve damak, lingual hamartom gibi çeşitli klinik semptomları mevcuttur. Bu makale ile multipl keratokistler ile OFDS arasındaki ilişki, bir vaka raporu şeklinde sunularak ilk kez tanımlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Aral L, Öztürk M, Şimşek B, Yılmaz D. Odontojenik keratokist. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2:129-131, 1998.
2. August M, William C. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst Epithelium After Cyst Decompression. J Oral Maxillofacial Surg 61:678-683, 2003.

3. Bell B, Dierks J. Treatment options for the recurrent odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:429-446, 2003.
4. Çetiner S, Mollaoğlu N, Yücetaş Ş. Farklı odontojenik kistlerin dağılımlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *G Ü Dişhek Fak Dergisi* 1:15-19, 2000.
5. Chirapathomsakul D. A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101:5-9, 2006.
6. Ghali E, Connor S. Surgical management of the odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:383-392, 2003.
7. James G, Whear M. K-Y jelly as an aide to cryotherapy in the management of odontogenic keratocysts. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 42:158-159, 2004.
8. Lindoboom H. Multiple recant and de nova odontogenic keratocysts associated with oral facial digital syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 95:458-462, 2003.
9. Makowski G, McGuff S. Squamous cell carcinoma in a maxillary odontogenic keratocyst. *J Oral Maxillofac Surg* 59:76-80, 2001.
10. Metin M, Yener İ. Dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerin gömülü mandibuler üçüncü molar dişlerle ilişkileri. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 10:58-61, 2004.
11. Myoung H, Hong S. Odontogenic keratocyst: Review of 256 cases for recurrence and clinopathologic parameters. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 91:328-33, 2001.
12. Paul J, Stoeltinga W. Etiology and pathogenesis of keratocysts. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:317-324, 2003.
13. Paul J, Stoeltinga W. Excision of the overlying, attached mucosa, in conjunction with cyst enucleation and treatment of the bony defect with carnoy solution. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:407-414, 2003.
14. Pogrel A, Jordan K. Marsupialization as a Definitive Treatment for the Odontogenic Keratocyst. *J Oral Maxillofacial Surg* 62:651-655, 2004.
15. Pogrel A. Decompression and marsupialization as a treatment for the odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:415-427, 2003.
16. Pogrel A. The history of odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:311-315, 2003.
17. Rensburg L, Paquette M, Markel J. Correlative MRI and CT imaging of the odontogenic keratocyst: a review of twenty-one cases. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:363-382, 2003.
18. Richard C, Jordan K. Histology and ultrastructural features of the odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:325-333, 2003.
19. Schmidt B. The use of liquid nitrogen cryotherapy in the management of odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:393-405, 2003.
20. Shear M. Odontogenic keratocyst: clinical features. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:335-345, 2003.
21. Shear M. Odontogenic keratocyst: natural history and immunohistochemistry. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:347-362, 2003.
22. Stoeltinga P. Long term follow up on keratocyst treated according to a defined protocol. *Int J Oral Maxillofac Surg* 30:14-25, 2001.
23. Todd R, August M. Molecular approaches to the diagnosis of sporadic and nevoid basal cell carcinoma sendrom- associated odontogenic keratocyst. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America* 15:447-461, 2003.
24. Türker M, Yücetaş Ş. Çene ve çevre dokuların kistleri ve tedavileri. *Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, Özyurt Matbaacılık İnş.Taah.San. ve Tic.Ltd.Şti* 323-25, 2004.
25. Williams T. Surgical Management of the odontogenic keratocyst. *J Oral Maxillofacial Surg* 52:964-966, 1994.
26. Yılmaz D, Aytemiz C, Oygür T. Odontojenik keratokist. *G Ü Diş Hek Fak Der* 6:225- 31, 1989.
27. Zhao Y. Treatment of odontogenic keratocyst: A follow-up of 255 Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 94:151-156, 2002.
28. Zhou JI. Treatment of recurrent odontogenic keratocyst with enucleation and cryosurgery: a retrospective study of 10 cases. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 14:476-8, 2005.

Yazışma adresi

Doç. Dr. Sedat ÇETİNER
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı
Emek 06510, ANKARA
Tel.(0312) 212 62 20/ 251