

Kistlerin Enükleasyonları Sonrası Spontan Kemik İyileşmesinin Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi

Assessment Of Spontaneous Bone Healing Following Cyst Enucleation With Computerized Tomography

Sevil A. Kahraman* , Serap Demirtaş Gültekin** , Şule Yücetaş*** , Sedat Çetiner****

Özet

Amaç: Bu çalışmada büyük odontojenik kistlerin çıkarılmasını takiben kemik iyileşmesinin değerlendirilmesi planlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Üç cm'den büyük çapa sahip odontojenik kisti bulunan 14 hasta çalışmaya dahil edilmiş olup, kistlerin enükleasyonları sonrası primer kapağa ile tedavi tamamlanmıştır. Postoperatif onuncu gün, üçüncü ay, altıncı ay ve onikinci aylarda bilgisayarlı tomografi ile rezidüel kavite hacminin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Rezidüel kavite hacmi, ilk hacimle karşılaştırılmıştır. Elde edilen tüm ölçümlerin ortalama ve standart deviasyonları gruplar içinde hesaplanmıştır.

Bulgular: Tüm hastalarda, kavite hacimlerinde zaman içinde belirgin azalma gözlenmiştir. Çalışmanın sonuçları, büyük kist kavitelerinin spontan olarak rejenerere olabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: odontojenik kist, kemik iyileşmesi, spontan kemik rejenerasyonu

Abstract

Purpose: This study was planned to evaluate spontaneous bone regeneration after removal of large odontogenic cysts.

Material and methods: Fourteen patients with odontogenic cysts larger than 3 cm in diameter were selected for this study. Odontogenic cysts were treated by enucleation and primary closure. CT scans were taken postoperatively on the tenth day and in the third, sixth and twelfth months to measure residual cavity volume. Initial and remaining cavity volumes were compared on CT images. Means and standard deviations were calculated for all variables.

Results: A progressive reduction in the volume of the cavities was apparent. Findings for the newly formed tissue in the third, sixth and twelfth postoperative months were also increased. Results of this study suggest that using grafts doesn't contribute to increased bone regeneration and large cyst defects can regenerate spontaneously.

Key words: spontaneous regeneration, odontogenic cyst, bone healing

* Dr. Dt. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD., Ankara

** Yrd. Doç. Dr. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik AD., Ankara

*** Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD., Ankara

**** Doç. Dr. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD., Ankara

GİRİŞ

Kistler, çevresi parsiyel ya da tamamen epitel ile çevrili ve içeriği sıvı, hücresel ürünler, hava ve bunların kombinasyonu olan patolojik lezyonlardır. Odontojenik kistler çenelerin endosteal lezyonlarıdır ve epitel dokusu diş veya dişlerle ilişki halindedir^{1,2}. Çene kemiklerinde lokalize kistler, orijin aldıkları epitele göre dişli oluşturan epitel artıklarından gelişen odontojenik kistler ve diğer epitellerden gelişen nonodontojenik kistler olmak üzere 2 gruba ayrılırlar. Bu ayırım birçok araştırmacı tarafından epitel hücrelerinin yapısal proteinleri olan sitokeratinlere göre yapılmıştır^{2,3}. Kistlerle ilgili birçok sınıflandırma yapılmakla birlikte, 1992 yılında WHO tarafından yapılan sınıflandırma halen güncelliğini korumaktadır^{1,2,4,5}.

Çenedeki odontojenik kistler çevre anatomik yapıların yer değiştirmesi, kemiğin zayıflaması ve sekonder enfeksiyon gibi nedenlerden dolayı doku destrüksiyonuna yol açabilirler. Dişlerin yer değiştirmesi, rezorpsiyonu veya geç sürmeleri, kemik konturunda ekspansiyon, nadiren görülen patolojik fraktür kistlerin klinik bulguları arasında sayılabilir¹.

Odontojenik kistler, enükleasyon, marsüpyalizasyon, dekompresyon veya sekonder enükleasyon gibi cerrahi seçeneklerden biriyle tedavi edilebilir⁵⁻⁷. Kistin çapı 3 cm'den küçükse, kistin primer eksizyonu sonrası spontan kemik rejenerasyonu ile iyileşme sonuçlanır. Daha büyük kistlerde (3cm üzeri) ise tedavi yaklaşımı tartışmalıdır. Bazı cerrahlar bu durumlarda dekompresyonu tedavi seçeneği olarak tercih edebilirler⁶.

Enükleasyon, kist epitelinin tamamen çıkartılmasıdır ve kistlerin tedavisinde en sık kullanılan yöntemdir^{1,5,6,8}. Enükleasyonda kist epitelinin tek parça halinde kaviteden çıkartılması hedeflenir, ancak kist epiteli çok frajil olduğunda ya da diş köklerinin arasından çıkarılması mümkün olmadığında parçalanabilir. Nüksü önlemek için parçalanmış tüm epitel artıklarının dikkatlice kaviteden temizlenmesi önemlidir¹. Enükleasyonda kist bütünü ile çıkartıldığı için histopatolojik incelemesi daha güvenilir olur ve marsüpyalizasyondaki gibi post operatif olarak sürekli kontrol zorunluluğu yoktur^{6,9}. Bununla beraber, nadiren de olsa kavitede oluşan pıhtının enfekte olması, kist epiteli kaldığında nüks olabilmesi, özellikle büyük kistlerde anatomik komşuluklara zarar verilebilmesi ve spontan kemik fraktürlerinin oluşabilmesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır⁵.

Odontojenik kistlerin radyografik incelemeleri ortopantomogram, intraoral ve oklüzal filmler gibi geleneksel radyografik yöntemlerle yapılabilmekle birlikte, bu yöntemler kortikal kemik kaybı, nörovasküler ilişki, anatomik oluşumlarla komşuluk, mandibular kavisin ve çene komplekslerinin özelliklerinin saptanmasında yetersiz kalabilmektedir. Bu yetersizliklerinden dolayı

günümüzde geleneksel radyografik tekniklerin yerine, üç boyutlu görüntü özellikleriyle gerçeğe çok yakın ve detaylı bilgi veren bilgisayarlı tomografiden yaygın olarak yararlanılmaktadır¹.

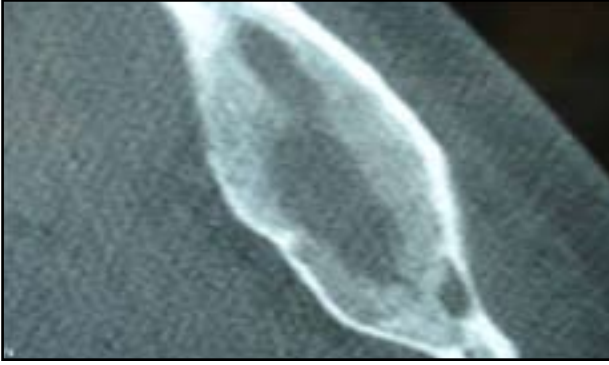
Kist operasyonları oral ve maksillofasial cerrahi uygulamaları içinde oldukça geniş bir yer tutmaktadır. Büyük hacimli kistlerin çıkartılmasını takiben iyileşmenin komplikasyonsuz olması ve bunun sağlanması, nüksün ve iyileşme derecesinin saptanması hekim için önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı oldukça sık karşılaşılan geniş kist olgularında sorunsuz iyileşmeye post-operatif katkıda bulunmak ve iyileşme sürecinin radyolojik olarak değerlendirmesini yapmaktır. Çalışma, mandibula ve maksillada lokalize olan büyük kistlerin enükleasyonları sonrası oluşan kemik kavitelerindeki spontan kemik iyileşmesinin bilgisayarlı tomografi yönteminden yararlanılarak değerlendirilmesi esasına dayanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 2000-2004 yılları arasında G.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvuran yaşları 17 ile 63 arasında değişen, 5 kadın, 9 erkek toplam 14 gönüllü hastada gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya alınan hastalara yapılacak ameliyatın özelliği, ameliyat sonrası takiplerinin bilgisayarlı tomografi ile yapılacağı, ameliyat sırasında ve sonrasında oluşabilecek komplikasyonlar anlatılıp, hasta izin formları onaylatılmıştır. Panoramik radyografilerinde mandibulada veya maksillada lokalize, en az 3 cm çapında büyük radyolüsent lezyonu tespit edilmiş olan hastalardan aspirasyon biyopsisi alınarak kist tanısı konulanlar çalışmaya dahil edilmiştir (Resim 1). Bu vakalardan sınırları şüpheli olan ya da maksiller sinüs lokalizasyonunda bulunan 4 kistik lezyonun sınırlarını kesin olarak saptayabilmek için preoperatif olarak panoramik radyografilere ek olarak bilgisayarlı tomografi incelemeleride yapılmıştır. Hastalarda kavite-ler spontan iyileşmeye bırakılmıştır. Kistlerin enükle-



Resim 1. Preoperatif alınan panoramik radyografide tespit edilen radyolüsent lezyon.



Resim II. Postoperatif 3. ay aksiyal BT görüntüsü.

asyonları sonrasında postoperatif 10. gün, 3. ay, 6. ay ve 12. ayda G.Ü. Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı'nda alınan bilgisayarlı tomografi görüntüleri ile takipleri yapılmıştır (Resim II).

Cerrahi protokol

Tüm hastalar aynı cerrah tarafından standardize edilmiş teknik ve materyaller kullanılarak tedavi edilmiştir. Operasyon öncesi hastaların preoperatif olarak Decort 8 mg ampul ile premedikasyonları yapılmıştır. 12 hasta lokal anestezi, 2 hasta genel anestezi altında nazotrakeal tüp kullanılarak opere edilmiştir. Anestezi seçimi hastaların genel sağlık durumları ve kooperasyonları, lezyonun büyüklüğü, cerrahi yaklaşım zorluğu göz önüne alınarak belirlenmiştir. Cerrahi uygulamada kanamanın sorun yaratmaması amacıyla her operasyon bölgesine 2 cc Ultracain DS Forte kullanılarak (Türk-Hoechst Sanayi ve Ticaret A.Ş.) lokal infiltrasyon anestezi yapılmıştır. Anesteziyi takiben cerrahi disiplinler altında mukoperiostal flep uygun boyutlarda kaldırılarak düşük devirli tur ve steril serum fizyolojik irrigasyonu ile lezyona ulaşılmıştır. Bölgede postoperatif iyileşmeyi kolaylaştırmak ve yumuşak dokulara gerekli desteği sağlamak için kemik doku mümkün olan en fazla miktarda korunmaya çalışılmıştır. Mümkün olduğu ölçüde kistik lezyon tek parça halinde çıkarılmaya çalışılmıştır. Nüks riskini minimize etmek ve kist kavitesinde kalan epitel artıklarını kaldırmak için bölge özenle kürete edilmiş ve kemik duvarlar bir miktar freze edilmiştir. Cerrahi bölgedeki vital dişler özenle korunmuş, vital olmayan dişlere kanal tedavisi sonrası apikal rezeksiyon yapılmış ya da kemik desteği yetersiz olanların çekimi gerçekleştirilmiştir. Kistik kaviteye gerekli durumlarda, furacin tampon yerleştirip spontan iyileşmeye bırakılmış ve cerrahi bölge 3-0 ipek süturlarla primer olarak kapatılmıştır. Cerrahi sonrası antibiyotik (1 gr amoksisilin preoperatif 2 gün önce 2x1 başlatılmış olup, postoperatif en az 5 gün), analjezik (naproksenodyum 550 mg) ve klorhex gargara (preoperatif 2 gün önce; 2x1 başlatılmış olup, operasyonun 1. gününde ara verilmiş, daha sonra postoperatif olarak 5 gün) kullanımı öneril-

miş ve süturlar postoperatif 7-10. günlerde alınmıştır. Vakaların takipleri klinik ve radyolojik muayenelerle yapılmış olup, klinik muayenelerde yara iyileşmesi ve enfeksiyon bulguları kontrol edilirken, radyolojik muayenelerde ise oluşan kemik kavitesinin hacminin küçülmesi postoperatif 10. gün, 3. ay, 6. ay ve 12. aylarda bilgisayarlı tomografi (BT) ile yapılmıştır.

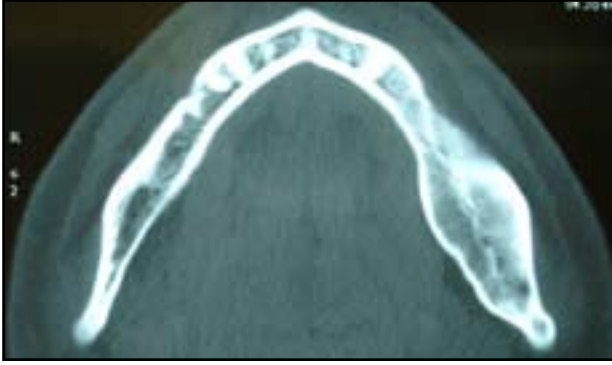
BULGULAR

Hastaların, uzun dönem takiplerinde herhangi bir komplikasyona rastlanmamakla birlikte, kısa dönemde bazı problemler görülmüştür. Anterior mandibula lokalizasyonlu 2 hastada, süturlar erken postoperatif dönemde açılmış ve sekonder olarak iyileşmişlerdir. Dört hasta, postoperatif radyolojik kontrollerine gelmemiş, bu sebeple diğer hastalarla beraber 6 hasta çalışma dışına alınmış ve yeni hasta ilaveleri ile 12. ay takipleri yapılan 14 hasta ile çalışmaya devam edilmiştir. Ameliyat sırasında apikal rezeksiyon uygulanan dişler postoperatif olarak sorun oluşturmadığı için hiçbirine daha sonra ikinci bir cerrahi işlem ya da çekim yapılmamıştır. Maksilla anterior lokalizasyonlu 1 hastada ve mandibula anterior lokalizasyonlu 3 hastada vestibülde kemik duvar çok ince ve defektli şekilde iyileşmiş ve protetik açıdan estetik ve fonksiyonel sorun oluşturmuştur.

Kistlerin enükleasyonları sonrası yapılan histopatolojik değerlendirmelerde, 5 radiküler kist, 3 rezidüel kist, 2 dentigeröz kist, 3 keratokist ve 1 kalsifiye odontojenik kist olduğu bildirilmiştir. Keratokist tanısı konulan 1 hastanın daha önce aynı bölgeden opere olduğu ve oluşan lezyonun nüks olduğu saptanmıştır. Keratokistlerden birisinde de histopatolojik olarak metaplazik değişiklikler saptanmış ve hasta yakın takibe alınmıştır.

Radyolojik Bulgular

Ondört hastanın yaş ortalaması $38,43 \pm 15,9$ olarak hesaplanmıştır ve kist kavitelerinin hacimleri ölçülerek veriler değerlendirilmiştir. BT incelemelerinde erken postoperatif dönemde birçok kesitte kan ya da hava dansitesine sahip radyolüsent bölgeler izlenmiştir. Erken postoperatif dönem kist kavitelerinin hacimleri 10,10 cc ile 34,90 cc arasında olup, aritmetik ortalaması ise $17,35 \pm 5,74$ olarak hesaplanmıştır. Üçüncü ayda alınan BT görüntülerinde periferde kemik korteksine komşu bölgelerde yeni kemik oluşumu radyopak olarak izlenmiştir. Tüm kavitelerin üçüncü ay hacim ölçümlerinin ortalaması ise $9,84 \pm 4,70$ olarak bulunmuştur. Altıncı ayda alınan BT görüntülerinde kavitelerin periferden yeni kemikle dolması özellikle mandibulada bulunan lezyonlarda daha belirgin bir şekilde izlenmiştir ve hacim ölçümlerinin ortalaması $3,94 \pm 3,43$ olarak bulunmuştur. Özellikle iki hastanın 6. ayda alınan BT



Resim III. Postoperatif 12. ay aksiyal BT görüntüsünde sorunsuz tamamlanmış iyileşme.

görüntülerinde kaviterin hemen hemen tamamının kemikle dolduğu izlenmiştir (Resim III). Son olarak 12. ayda alınan BT görüntülerinde kaviterin çoğunun kemik dokuyla dolduğu, vestibülde kemik köprü bulunmayan vakalarda ise bukkolingual ya da bukkopalatinal yönde kemik kalınlığının daha ince ve defektliliği görülmüştür. Bir vakada alınan üç boyutlu reformat görüntülerde belirgin şekilde asimetrik ve defektliliği göze çarpmıştır. Kaviterin çoğunda oluşan yeni kemiğin normal kemik dokusundan daha kompakt ve densesinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Hacim ölçümü ortalaması ise $1,67 \pm 1,03$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, 3cm'den büyük ya da hacimsel ola-

rak 10 cc' den büyük kaviterlerde kemik iyileşmesinin spontan olarak gerçekleşebileceği saptanmıştır. Vestibülde kemik duvar oluşmadığı ve kemik iyileşmesinin periferden başladığı izlenmiştir. Bu sebeple, vestibülde kemik olmayan durumlarda iyileşme sonunda elde edilen ince kemik kalınlığının protez uygulaması açısından sorun oluşturduğu saptanmıştır. Postoperatif erken dönem hacimleri ve 12. ay hacimleri alınıp kemik dolum yüzdeleri hesaplanmıştır. Yüzdeler tablo 1' de gösterilmiştir. Buna göre kemik dolumu yüzdelerinin aritmetik ortalaması % 90,10 bulunmuştur.

TARTIŞMA

Odontojenik ve nonodontojenik kistlerin tedavisi oral ve maksillofasiyal cerrahi uygulamaları içinde oldukça geniş yer tutmaktadır. Özellikle büyük kist operasyonlarını takiben kemik iyileşmesinin ideal şartlarda ve düzgün kemik konturları ile tamamlanması, olası komplikasyonları en aza indirmektedir.

Operasyon bölgesinin iyileşmesi farklı yöntemler ile değerlendirilebilir. Hayvan çalışmalarında histolojik değerlendirme yapılabilmesine karşın insanlarda aynı yaklaşım zordur. Hasta takiplerinin rutin kontrollerde genellikle geleneksel radyografik tekniklerle yapılması ve bu tekniklerde görüntünün iki boyutlu olması kemik iyileşmesinin değerlendirilmesinde yanılgılara sebep

Tablo 1: Kemik dolum yüzdeleri

Hasta no	Yaş	Lokalizasyon	Tanı	Kemik Dolumu (%)
1	17	Maks. Anterior	Radiküler K	90,48
2	63	Maks. Anterior	Rezidüel K	82,18
3	24	Maks. Posterior	Radiküler K.	93,22
4	17	Mand. Posterior	Kalsifiye Od. K	100,00
5	58	Mand. Anterior	Keratokist	86,84
6	40	Mand. Anterior	Radiküler K	75,44
7	46	Mand. Posterior	Rezidüel K	88,24
8	27	Mand. Anterior	Radiküler K	91,36
9	63	Mand. Posterior	Dentigeröz.K	96,27
10	43	Mand. Posterior	Keratokist	86,50
11	39	Mand. Posterior	Dentigeröz K	95,00
12	23	Mand. Posterior	Keratokist	95,74
13	31	Mand. Posterior	Radiküler K	91,03
14	47	Maks. Anterior	Rezidüel K	89,17

olmaktadır. Direkt grafiler farklı pozisyonlarda alınan ek grafilerle desteklenmekle birlikte incelenecek bölgenin ön ve arkasındaki yapıların süperpozisyonundan kurtarılması mümkün olmamaktadır^{10,11}. Bu sebeple, üç boyutlu görüntüsüyle gerçeğe çok yakın detay veren düşük doz bilgisayarlı tomografi kullanımı giderek daha çok tercih edilen bir yöntem olmuştur.

Geleneksel radyolojik görüntüleme teknikleri ile karşılaştırıldığında, üç boyutlu görüntü elde edilen BT'nin, farklı yöntemler ile tedavi edilen kist kavitelelerinin iyileşmesinin değerlendirilmesinde daha üstün olduğu görüşü desteklenmiştir.

Çalışmada kullandığımız BT cihazında alınan dental tomografilerde DLP (dose-length product) değerleri 20 mA, 120 kVp- 61 mGy.cm olarak hesaplanmıştır. Aynı BT cihazında çekilen bir beyin BT' si için DLP (dose-length product) değerleri ise, 140 kV, 170 mA - 725 mGy.cm' dir ve dental BT'nin neredeyse 10 katına yakın bir değerdir. Hastalara postoperatif 10. gün, 3., 6. ve 12. ayda yapılan BT incelemelerinde verilen radyasyon dozunun toplamının, tek bir klasik BT incelemesindeki doza ancak ulaşması sebebi ile düşük doz BT'nin, geniş kist lezyonlarının ameliyat öncesinde ve sonrasındaki takiplerinde geleneksel yöntemlere üstünlük sağlaması ve doz açısından sorun teşkil etmemesi göz önünde bulundurularak tavsiye edilebilir bir teknik olduğu vurgulanmıştır.

Bodner¹⁰ ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada çene kemiğinde lokalize kistlere komşu anatomik yapıların ve kemik kenarlarının değerlendirilmesinde BT ile düz radyografiler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada düz radyografilerin yapıları üç boyutlu gösteremedikleri ve dolayısıyla süperpozisyonu engelleyemedikleri için çenelerin kistik lezyonlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesinde BT'nin en güvenilir yöntem olduğu istatistiksel olarak saptanmıştır¹⁰. Panoramik radyografiler kullanılarak kistik defektlerde kemik iyileşmesi tayini yapmak oldukça subjektif ve kesin değerlendirmelerden uzaktır. Bu yüzden bilgisayarlı analiz metodu uygun görünmektedir¹². Düz radyografilerde dansite, objenin kalınlığı boyunca geçen ışının total tutulumunu ifade ederken, BT' de her yapının ayrı dansitesi hesaplanabilir. Düz radyografi %10'dan az dansite farklılıklarını görüntüleyemez. Bu sebeplerden dolayı, yaptığımız çalışmada hacim ölçümlerinin güvenilir olması için BT kullanılmıştır.

Büyük kistlerin enükleasyonlarından sonra spontan fraktür riskini azaltmak için greft materyallerinin kullanımı birçok otorite tarafından önerilmiştir¹³. Bu çalışmaya dahil edilen hastalarda böyle bir komplikasyonla karşılaşılması, greft kullanımının gerekli olmadığını vurgulayan Chiapasco¹⁴ ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmayı desteklemekte ve greft kullanımı ile ilgili be-

lirsizlik yaratmaktadır. Ayrıca, allojenik ve alloplastik materyaller kemikle çok kısa sürede integrasyon sağlamadığı için kalan kemiğin dayanıklılığının çok kısa sürede artış göstermesi olası görülmemektedir^{14,15}.

Mitchell, rezidüel kist defektlerinde yaptığı çalışmada, bir gruba bovin kaynaklı kollajen greft kullanmış, diğer gruba ise spontan iyileşmeye bırakmıştır. Kemik iyileşmesinin greftli grupta daha geç olduğu saptanmış ve bu geç iyileşmenin uygulanan yabancı materyalin degradasyon ve rezorpsiyonuna bağlı geliştiği ileri sürülmüştür¹⁶. Yaptığımız çalışmada da spontan iyileşme ile başarılı sonuç alınmıştır.

Kemik kavitesinde iyileşme periyodunu hızlandırmak ve kemik konturunda yetersizliği engellemek için kemik greftleri ile desteklenmesi gerektiğini ortaya koyan birçok çalışma olmasına karşın¹⁷⁻³¹, bu çalışmanın sonuçları herhangi bir greft materyali kullanılmadan kavitelelerin spontan olarak iyileştiğini ve greft uygulananlarla fark olmadığını gösteren diğer çalışmalarla^{13-16, 32} benzerdir.

Hayvan çalışmalarında kullanılan 'kritik boyuttaki defekt' terimi(Critical Size Defect-CSD) hayvanın yaşamı boyunca iyileştiremeyeceği defekt boyutu anlamına gelmekle birlikte, bazı çalışmacılar bu zamanı tüm yaşam boyu değil, deney süresince iyileştiremeyeceği defekt boyutu olarak değerlendirmektedir. Defekt boyutundan küçük olan kaviteleler spontan olarak iyileşebildikleri için, greftli ya da greftsiz kemik iyileşmesi üzerine yapılan çalışmalarda bu boyuttan büyük defektler kullanılmaktadır³³⁻³⁷. Hayvan çalışmalarında her hayvan türü için bu şekilde bir defekt boyutu saptanmışken, insanlarda kemik iyileşmesi için defekt boyutu ile ilgili bir standart yoktur. Bu sebeple, çalışmamızda daha önce yapılan çalışmalarda^{6,8,14,38} standardize edilen, panoramik radyografide çapı en az 3 cm olan kistler kullanılmış ve ayrıca hacim ölçümünde en az 10 cc ve üzeri olan kaviteleler çalışmaya dahil edilmiştir. Daha önce odontojenik kistlerin enükleasyonu sonrası kemik iyileşmesinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmalarda, hacim ölçüsü birimi ile standardizasyon yapılmamıştır. Bu alanda çalışmamız kemik iyileşmesinin değerlendirilmesine yeni bir boyut getirmektedir.

Kemik rejenerasyonunun kalitesi, alıcının yaşı, anatomik lokalizasyon, kortikal kemiğin unikortikal veya bikortikal olması, periosteumun varlığı gibi birçok faktöre bağlıdır^{33,39,40}. Periost en az yumuşak dokular kadar hızlı revaskülarizasyona sahiptir ve altındaki kemiğin özellikle de korteksin dış kesiminin beslenmesini sağlamaktadır. Yaş faktörünün periost aktivitesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Yaşlı hayvanlarla yapılan deneysel çalışmalarda periosteal aktiviteye bağlı osteojenik cevabın daha az efektif olduğu, kemik formasyonu kapasitesinin yaşla birlikte belirgin derecede

düştüğü, genç hayvanlarla yapılan çalışmalarda kaliteli yeni kemik formasyonunun gerçekleştiği gözlenmiş ve yaş faktörünün önemine değinilmiştir^{24,41}. Yaş dağılımı 17 ile 63 arasında değişmekte olup vakalardan iki genç hastada tamamen kemik dolumu izlenmiş olmasının dışında genel hatlarıyla anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Yapılan çalışmada geniş kist kavitelerinde spontan kemik iyileşmesi ile iyi sonuçlar alınmış ve iyileşmeyi

desteklemesi için rutin olarak materyal kullanımının gerekli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen olumlu sonuçlara karşın, greft materyali ile desteklenmeyen geniş kavitelerde iyileşmenin defektlı olabileceği unutulmamalıdır. Bu sebeple farklı yöntemlerin ve farklı greft materyallerinin karşılaştırıldığı yeni çalışmaların yapılması konunun netliğe kavuşması için yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

- Peterson L.J.: Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. Lippincott-Raven Publishers, 1997.
- Yücetaş Ş.: Ağız ve Çevre Dokusu Hastalıkları. Atlas Kitapçılık, Ankara, 2005.
- Soames J.V., Southam J.C.: Oral Pathology. Oxford University Press. Third Edition, 1998.
- Günhan Ö.: Oral ve Maksillofasial Patoloji. Atlas Kitapçılık Tc. Ltd. Şti., 1. Baskı, 2001.
- Türker M, Yücetaş Ş.: Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi. Özyurt Matbaacılık, 3. Baskı, Ankara, 2004.
- Enislidis G., Fock N., Sulzbacher I., Ewers R.: Conservative Treatment of Large Cystic Lesions of the Mandible: A Prospective Study of the Effect of Decompression. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 42:546-550, 2004.
- Jung Y, Lee S, Park H.: Decompression of large odontogenic keratocysts of the mandible. J. Oral and Maxfac. Surg. 63:267-271, 2005.
- Bodner L.: Effect of Decalcified Freeze-Dried Bone Allograft on the Healing of Jaw Defects After Cyst Enucleation. J. Oral and Maxillofacial Surgery, 54:1282-1286, 1996.
- 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, 94:543-553, 2002.
- Bodner L., Bar-Ziv J., Kaffe I.: Ct of Cystic Jaw Lesions. J Comput Assist Tomogr, 18:22-25, 1994.
- Nergis Ceydali Radyolojik Görüntüleme Tekniği, Merit Medikal Teknolojiler LTD, 2000.
- Santamaria J., Garcia A.M., Vicente J.C., Landa S., Lopez-Arranz J.S.: Bone Regeneration After Radicular Cyst Removal with and without Guided Bone Regeneration. Int. J. Oral Maxillofac Surg. 27:118-120, 1998.
- Etzias A., Sugar W.: Pathological fractures of the mandible: A diagnostic and treatment dilemma. Br J Oral Maxillofac Surg 32:303, 1994.
- Chiapasko M., Rossi A., Motta J. J., Crescentini M.: Spontaneous Bone Regeneration After Enucleation of Large Mandibular Cysts: A Radiographic Computed Analysis of 27 Consecutive Cases. J. Oral Maxillofac. Surg. 58:942-948, 2000.
- Moy P.K., Lundgren S., Holmes R.E.: Maxillary sinus augmentation: Histomorphometric analysis of graft materials for maxillary sinus floor augmentation. J Oral Maxillofac Surg 51:857, 1993.
- Mitchell R.: An evaluation of bone healing in cavities in the jaws implanted with a collagen matrix. Br J Oral Maxillofac Surg 30:180-182, 1992.
- Akal K.A., Cambazaoğlu M. : Kistektomi, Kronik Enfeksiyon Bölgelerinin Küretajı ve Apikal Rezeksiyon Operasyonları Sonucunda Oluşan Kemik Defektlerinde Solventlerle Dehidrate Edilmiş Spongioz Kemik Çipslerinin Kullanılması, A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg. 22(2):103-108, 1995.
- Aslan M, Şimşek G, Dayı E.: Guided Bone Regeneration (GBR) on Healing Bone Defects: A Histological Study in Rabbits. J Contemp Dent Pract 5(2):114-123, 2004.
- Bodner L.: Osseous regeneration in the jaws using demineralized allogenic bone implants. J Craniomaxillofac Surg 26:116-120, 1998.
- Constantinides J., Zachariades N.: Homogenous bone grafts to the mandible. J Oral Surg 36:599, 1978.
- Dahlin C, Sandberg E, Albertus P, Linde A: Restoration of Mandibular Nonunion Bone Defects: An experimental Study in Rats Using an Osteopromotive Membrane Method. Int J Oral Maxillofac Surg 23: 237, 1994.
- Ducheyne P., Schepers E.J.G.: The application of bioactive glass particles of narrow size range as a filler material for bone lesions: A 24 month animal experiment. Bioceramics 6:401, 1993.
- Getter L, Bhaskar Sn, Cutright D.E., et al: Three biodegradable calcium phosphate slurry implants in bone. J Oral Surg 30:263, 1972.
- Guglielmotti M. B., Alonso C., Itoiz M. E. , Cabrini R. L. : Increased Osteogenesis in Alveolar Wound Healing Elicited by Demineralized Bone Powder. J Oral Maxillofac Surg, 48: 487-490, 1990.
- Horowitz I., Bodner L.: Use of xenograft bone with

- aspirated bone marrow for treatment of cystic defect of the jaws. *Head Neck* 11:516, 1989.
26. Lundgren D., Nyman S., Mathisen T., Isaksson S., Klinge B.: Guided Bone Regeneration of Cranial Defects Using Biodegradable barriers: An Experimental Pilot Study in the Rabbit. *J.Cranio-Maxillofac.Surg.*, 20, 257-260, 1992.
 27. Marble H.B.: Homografts of freeze-dried bone in cystic defects of the jaw. *J Oral Surg* 26:118, 1968.
 28. Nyman S.: Bone Regeneration Using the Principle of Guided Tissue Regeneration, *J.Clin.Periodontol.*, 18, 494-498, 1991.
 29. Salama R.: Xenogenic bone grafting in humans. *Clin Orthop* 174:113, 1983.
 30. Schepers E.J., Ducheyne P., Barbier L., et al: Bioactive glass particles of narrow size range: A new material for the repair of bone defects. *Implant Dent* 2:151, 1993.
 31. Spengos M.N.: Irradiated allogeneic bone grafts in the treatment of odontogenic cysts. *J Oral Surg* 32:674, 1974.
 32. Becker W., Becker B.E., Caffesse R. : A comparison of Demineralized Freeze-Dried Bone and Autologous Bone to Induce Bone Formation in Human Extraction Sockets, *J. Periodontol.*, 65: 1128-1133, 1994.
 33. Aaboe M., Pinholt E. M., Hjorting-Hansen E.: Healing of Experimentally Created Defects: A review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 33;312-318, 1995.
 34. Anderson M.L.C., Dhert J.A., Brulijn J.D., Dalmeljer A.J., Leenders H., Blitterswijk C.A., Verbout A.J.: Critical size defect in the goat's os ilium. *Clinical Orthop and Related research*, 364: 231-239, 1999.
 35. Andriano K.P., Chandrashekar B., Mcenery K., Dunn R.L., Moyer K., Balllu C.M., Holland K.M., Garrett S., Huffer W.E.: Preliminary in vivo studies on the osteogenic potential of bone morphogenetic proteins delivered from an absorbable puttylike polymer matrix. *J Biomed Mater Res (Appl Biomater)*. 53: 36-43, 2000.
 36. Dodde R., Yavuzer R., Bler U., Alkadri A., Jackson I.T.: Spontaneous Bone Healing in the Rabbit, *J. Of Craniofacial Surgery*, 11(4): 346-349, 2000.
 37. Gossain AK., Song L., Yu P., Mehrara B.J., Maeda C. Y., Gold L., Longaker M.T.: Osteogenesis in cranial defects: reassessment of the concept of critical size and the expression of TGF-b isoforms. *Plastic and reconstructive surgery*, 106(2): 360-372, 2000.
 38. Richter M., Laurent F., Chausse Jm.: Homologous Cancellous Bone Grafts for Large Jaw Defects Caused by Bone Cysts. *J. Oral Maxillofac Surg* 44:447, 1986.
 39. Becker W., Urist M. R., Tucker L.M., Becker B.E., Ochsenein C. Human Demineralized Freeze-Dried Bone: Inadequate Induced Bone Formation in Athymic Mice. A Preliminary Report. *J. Periodontol.*, 66: 822-828, 1995.
 40. Urist MR., Sasto K., Brownell AG.: Human Bone Morphogenetic Protein(hBMP). *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 173;194, 1983.
 41. Burchardt, H.: Biology of Bone Transplantation, *Orthop. Clin.North.Am.*, 18 (2), 187-196, 1987.

Yazışma Adresi:

Dr. Dt. Sevil Kahraman
 Öğretmenler Cad. Çam Apt. 33-14, Çukurambar, ANKARA
 Tel : 2034336
 e-mail : sakahraman@yahoo.com
 Fax : 2239226