

Kemik defektini doldurmada koral kullanımı

Fehmi Kuyurtar⁽¹⁾, Ali Şekerlisoy⁽²⁾, Orhan Akıncı⁽²⁾, Mehmet Vatansver⁽²⁾

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde 1. 5. 1991-14. 5. 1991 tarihleri arasında kemik kisti tanısı koyduğumuz ve bu nedenle ameliyat ettiğimiz, kistleri doldurmak için alacağımız otojen kemik greftinin yetmeyeceğini, ayrıca hastalarımızın yaşlarını gözönünde bulundurarak donör sahada yapacağımız tahribati en az miktara indirmek için, az miktarda kemik greftiyle birlikte koral uyguladığımız üç hastamızın erken sonuçlarını yayınlıyoruz.

Anahtar kelimeler: Kemik defekti, koral

The use of coral in the filling of bone defects (the presentation of 3 cases)

Three cases of bone cysts who admitted to the Department of Orthopedics Fırat Univesity Hospital were operated to fill the bone defects with coral and bone grafts. In this article, we presented early results of this operation in three cases.

Key words: Bone defect, coral

Kemik defektlerinin doldurulması için otojen, allojen ve ksenojen greftler denenmiştir. Otojen kemik greftinin üstünlüğü bütün otörlerle kabul görmüştür. Ancak otogreft uygulamanın da bir takım sorunları olduğu kabul edilmektedir. Otogreftin alınımı sınırlıdır. Geniş bir defekti doldurmaya yetmiyebilir. Donör sahada mutlaka bir eksiklik, boşluk kalır. Bazen greft alınan yerin sorunları asıl hastalığı bastırabilir. Bu durum ortopedistleri allogreft ve ksenojenik greftler kullanmaya itmiştir. Allojen ve ksenojen greftlerin kullanıldığı durumlar;

1. Çok küçük ve yeterli otogreft alınmayacak çocuklarda,
2. Çok yaşlılarda ve alınacak greftin hastayı travmatize edeceği ve fonksiyonu bozacağı durumlarda,
3. Çok kaşektik kişilerde ve ameliyatın kişiye fazla yük getireceği durumlarda,
4. Otojen greft alınacak yeri olmayan hastalarda,
5. Tümör nedeniyle geniş rezeksiyon ve amputasyonun gerekli olduğu olgulardır.

Greftlemedeki bu sorunlara çözüm olabilmek amacıyla mercan kullanılmıştır. Mercan denizlerin tabanında bitkilerle simbiyoz içinde yaşayan ve mercan denilen bir hayvandır. Mercan yapısındaki mineral ve organik kompozisyon olarak memeli kemiğinin kompozisyonuna yakın bir yapıdadır. Mercanda bulunan bazı eser elementler kemikte de bulunmaktadır. Bu elementler mineralizasyon prosesinde kemik hücreleri içinde oluşan enzimatik olayların başlatılmasında önemli rol oynar. 1977 ila 1988 yılları arasında 600'den fazla deneysel implantasyon, 400'den fazla klinik veteriner operasyonu ve 1979'dan bu yana ortopedik cerrahi, nöroşirürji, plastik cerrahi, bukkal cerrahi, otoloji ve maksillo-fasyal cerrahi ile ilgili olarak binlerce insan uygulaması izlenmiştir.

Yöntem ve bulgular

1. 5. 1991-14. 5. 1991 tarihleri arasında kliniğimize soliter kemik kisti tanısıyla yatırdığımız üç hastamızın yaşları 3, 13, 15 olup, üçü de erkek idi. 2 yaşındaki hastamız sol dirsek eklemünde ağrı, hareket kısıtlılığı (Resim 1 a, b, c), 13 yaşındaki hastamız sağ diz eklemünde ağrı, hareket kısıtlılığı (Resim 2 a, b, c), 15 yaşındaki hastamız oyun esnasında sol omuzda şiddetli ani ağrı ve hareket edememe şikayetleriyle (Resim 3 a, b, c) kliniğimize müracaat etmişlerdir. Çekilen röntgen grafiplerinde sırasıyla, sol humerus distal kısmında, sağ tibia proksimal kısmında soliter kemik kisti tanısı, 15 yaşındaki hastamızda da soliter kemik kisti sonucu humerus proksimalinde patolojik kırık tanısı kondu. Kistlerin röntgen görünümünün büyük olması, hastalarımızın yaşlarının küçük olması ayrıca donör sahaya fazla zarar vermemek için mercan kullanmaya karar verdik.

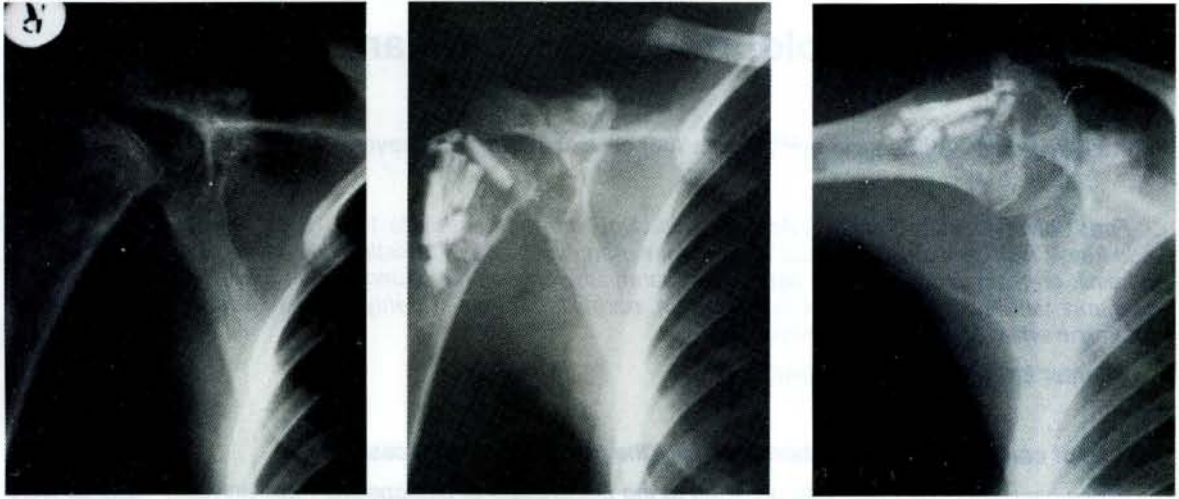
Genel anestezi altında, her üç hastamızın kistleri ni uygun biçimde kürete ettik. Mercan ile birlikte donör saha olarak iliak kemikten aldığımız az miktardaki kemik greftini birlikte kullanarak defektleri doldurduk. İkişer ay ara ile röntgen grafiplerini aldık. Grafiplerde belirgin rezorbsiyon altıncı ayda proksimal humerustaki patolojik fraktür olan olgumuzda gözlemledik. Sekizinci aydaki rezorbsiyon daha da belirginleşmişti.

Tartışma

Poulique J. C. ve arkadaşları, kifoz ve skolyoz tedavisinde, özellikle greft gereken olgularda, hem greft miktarı hem de kan transfüzyonu en az miktara indirmek için mercan kullanmışlardır. Mercan kullanmaları aynı zamanda ameliyat süresini de çok kısaltmıştır. Değişik nedenlerle reoperasyon sırasında 7 hastadan aldıkları biyopsi sırasında mercan ile greft uygulanan alanda bağlantısızlık olmadığını ve mercan parçacık-

(1) Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı, Yard. Doç. Dr.

(2) Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi



Resim 1 a, b, c: Humerus distal kısmında kist. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ve ameliyattan 8 ay sonraki röntgen grafisi



Resim 2 a, b, c: Tibia proksimalinde kist. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası ve 8 ay röntgen grafileri



Resim 3 a, b, c: Humerus proksimalinde kiste bağlı fraktür. Ameliyat öncesi ve ameliyattan 8 ay sonraki röntgen grafisi

larının spongios kemik tarafından çevrelendiğini ve zor ayırıldığını görmüşlerdir. Mercanın rezorbsiyonu osteoklastlarda bulunan karbonik anhidraz enzimlerle zaman içerisinde olur. Bu rezorbsiyon, kemik

restorasyon prosesinin bir kademesidir. Yapılan hayvan çalışmaları ve klinik uygulamalarda, Mercanın kemik oluşumunu indüklediği görülmüştür. Koral uygulamasında bu süreçler, otojen grefte nazaran çok

geç olmaktadır. Biz olgularımıza mercanla birlikte az da olsa otojen kemik greftini kullanmamızın nedenlerinden biri rezorbsiyon işlemini hızlandırmaktır. Mercanın rezorbsiyonu röntgen olarak altıncı ayda görülmekte ve tam rezorbsiyon üç senelik röntgen grafilinde görülmektedir. Röntgen grafilinde, olgularımızda mercanın rezorbsiyonu altıncı ayda röntgen grafilinde tespit ettik, sekizinci ayda ise belirgin bir biçimde rezorbe ve çevre dokularla içiçe geçerek bütünleşmeye doğru bir gidiş gözlemlendi (Resim 3 a, b, c).

Mercanın yapısında çok az oranda amino asit mevcuttur. Spesifik proteinler bulunmaması immüno-lojik reaksiyon riskini çok azaltmaktadır. Bu da mercanın biyokompatibilitesinin iyi olması demektir. Olgularımızda, uygulamadan sekiz ay sonra çekilen röntgen grafilinde uyuşmama belirtisi gözlemlenmedi, tam aksine çevre dokularla birleşmeye doğru bir görünüm vardı.

Koralın yapısı tamamen porözdür. Kemik hücreleri bu poröz yapının içine serbestçe girer. Bu sellüler giriş, kemik restorasyon prosesinin, vaskülarizasyonun gelişimi ile karakterize olan birinci fazını oluşturur. Bu fazı takiben mercan osteoklast hücrelerince rezorbe olur. Sonra osteoblastik katılımla birlikte rezorbsiyon devam eder. Sonuçta mercan yapısı içerisinde gelişen kemik, başlangıçta kansellöz kemik benzeri, anastomoz haldede bir trabekül oluşturur ve koral yapısını taklit eder. Bu taklit işlemi tamamlandıgında implante edilen kemiğin yapısını alır.

Mercan uygulanan hastalarda klinik iyileşme röntgende rezorbsiyon görünümüne nazaran çok ilerdedir. Hayvan çalışmalarında ve vertebra cerrahisinde konulan enstrümanların çıkarılması veya başka nedenle yapılan ikinci bir operasyon esnasında makroskopik, histolojik inceleme, koral ile çevre dokular arasındaki birlikteliğin röntgen görünümüne göre daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Bizim her üç olgumuzda da klinik görünüm, röntgende rezorbsiyon görünümüne nazaran daha iyi durumdadır.

Sonuç

Ortopedik cerrahide koral uygulamasının tarihçesi yeni sayılır. Hastalarımızın yaşlarının küçük olması, kistlerin röntgen görünümünün büyük olması, donor sahayı fazla tahrip etmemeyi hesaplayarak koral uygulamaya karar verdik. Koralın rezorbsiyonunu ve klinik iyileşmeyi çabuklaştırmak için az miktarda otojen kemik grefti uyguladık.

Ortopedik cerrahide, çeşitli durumlarda kemik grefti gerekli olduğunda, otojen kemik greftinin üstünlüğü tartışılmazdır. Ancak yeterli miktarda otogreft alınamayan küçük çocuklarda, çok yaşlılarda ve alınacak greftin hastayı travmatize edeceği ve fonksiyonu bozacağı durumlarda, otojen greft alınacak yeri olmayan hastalarda, tümör nedeniyle geniş rezeksiyonun gerekli olduğu olgularda, ameliyat süresini kısaltma ve kan transfüzyonunu azaltmanın istenildiği durumlarda koral uygulaması düşünülebilir.

Kaynaklar

1. Aykurt, M., Berkel, T., Ünlü, Ü.: Kemik Allogreft Transplantasyonları XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Matbaacılık Ankara, S: 374-376, 1990.
2. Guillemin, G., Patat, J. L.: The use of Coral: A Bone Graft Substitute. J. Biomedical Mat. Res. 21: 557-567, 1987.
3. Poulouen, J. C., Guillemin, G., Patat, J. L.: The Natural Coral Used As Graft in Posterior Spinal Fusion in Children, S. O. F. C. O. T. Juillet 1989, Paris
4. Ralph, Holmes, Vert Mooney, Robert Bucholz: Clinical Orthopaedics and Related Research. Number 188 P: 252-262, September 1984.
5. Rosen, H., Farland, M.: The Biologic Behavior of Hydroxyapatite Implanted into the Maxillo Facial Skeleton: Plastik and Reconstructive Surgery. P: 718-723, May 1990.

Yazışma adresi

Yard. Doç. Dr. Fehmi Kuyurtar
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Elazığ, Türkiye