

HUMERUS PSEUDARTROZLARINDA EKSTERNAL TESPİT YÖNTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF EXTERNAL FIXATION METHOD IN HUMERUS PSEUDARTHROSES

Bülent KILIÇ¹, Ali Serdar YÜCEL², Aylin ZEKİOĞLU³

¹ *Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Tekirdağ*

² *Fırat Üniversitesi Besyo*

³ *Celal Bayar Üniversitesi Besyo*

Özet: Humerus pseudartrozu, humerus kemiğinin çeşitli nedenlerden dolayı kaynamaması demektir. Humerus cisim kaynamamasında, omuz ve dirsek eklem sertliği, ağrı ve güçsüzlüğe bağlı morbidite siktir. Humerus pseudartrozlarının tedavisinin başarılı olması için pseudoartroz tipi-nin belirlenmesi önemlidir. Fonksiyonel bir üst ekstremite için kabul edilebilir sınırlarda kaynama sağlanması önemlidir. Humerus cisim kırıklarının büyük çoğunluğu konservatif yöntemlerle tedavi edilir. Ancak yüksek enerjili travmalardan kaynaklanan humerus kırıklarında konservatif tedavi başarısız olur. Bu durumda cerrahi tedavi gerekir. Humerus kırıklarında cerrahi tedavi açık kırıklar, kırıkla beraber damar yaralanması olması, bununla birlikte ipsilateral önkol kırığının olması segmenter kırıklar, patolojik kırıklar, bilateral humerus kırıkları, radial sinir lezyonu olması, penetran yaralanmaya bağlı nörolojik defisit olması, kırığın eklem içine uzanması durumlarında uygulanır. Kullanılan cerrahi yöntemlerden eksternal tespit yöntemleri, gelişen kilitleme özellikleriyle artan mekanik stabiliteleri sayesinde kanal içi çivileme ile de kaynamama tedavisinde başarılı sonuçlar verebilir. Bu bağlamda çalışmada eksternal tespit yöntemlerinin sunulması amaçlanmıştır. Çalışmaya; 12 hastaya humerus avasküler pseudoartrozu nedeniyle uygulanan kırık uçlarını canlandırma sonrası, unilateral eksternal fiksatorle akut kompresyon sonrası, ortalama 4.3 ayda elde edilen tam kaynama vakaları dahil edilmiştir (Figür 1-2-3-4-5-6). Çalışma sonunda hastalarda omuz ve dirsek fonksiyonları etkilenmemiş, herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Humerus, Avasküler Pseudoartroz, Eksternal Fiksator

Abstract: Humerus pseudarthrosis means that humerus bone does not bond because of various reasons. Shoulder and elbow joint stiffness, pain and weakness-related morbidity are frequent in humeral shaft nonunion. It is very important to define type of pseudarthrosis in order for the treatment of humerus pseudarthrosis to be successful. It is significant to provide bonding in acceptable levels for a functional upper extremity. The majority of humeral shaft fractures are treated with conservative methods. However, conservative treatments fail in humerus fractures resulting from high-energy traumas. In this case surgical treatment is necessary. Surgical treatment is applied in humerus fractures in case of compound fractures, vein damage together with the fracture, ipsilateral forearm fracture, segmenter fractures, pathologic fractures, bilateral humerus fractures, radial nerve lesions, neurological deficit resulting from penetrating injury, and when the fracture extends into the joint. Successful results can be obtained in the treatment of nonunion with the external fixation method counted among the surgical methods used and intramedullary nailing thanks to its mechanical stabilities that increase with the developing locking characteristics. Within this context, it is aimed to present external binding methods in this study. Full bonding cases of 12 patients which were obtained in approximately 4.3 months following vivification of fracture ends applied because of humerus avascular pseudarthrosis, and after acute compression with unilateral external fixator, are included in the study. (Figures 1-2-3-4-5-6). Shoulder and elbow functions of the patients were not influenced, and no complication developed at the end of the study.

Key Words: Humerus, Avascular Pseudarthrosis, External Fixator



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

GİRİŞ

Humerus cisim kırıkları üst ekstremitenin sık rastlanan kırıklarıdır. Tedavi hastaya ve kırığa göre değişir. Ameliyatsız tedavi ilk planda düşünülmeli gereken tedavidir. Hastanın kol çapı, kilolu olması ve tedaviye yeterince uyum göstermemesi ameliyatsız tedavileri başarısız kılabilir ve kaynamama ortaya çıkabilir. Ameliyatlı tedavi, humerus kırığının açık içeriden veya dışarıdan özel implantlarla (plak, vida, çivi, fiksator vb.) tespitidir. Açık kırıklar, yüksek enerjili yaralanmalar acil cerrahi olarak tespit edilmelidirler. Humerus kırığında kaynamama çok nadir değildir. Ameliyatsız tedavilerde biraz daha fazla olmak üzere her iki tedavi seçeneğinde de kaynamama ortaya çıkabilir (www.kadirbacakoglu.com).

Humerus kırıklarında genellikle 8-10 hafta arasında kaynama olması beklenir. Kırık 3-4 ay süre ile kaynamamış ise kaynama gecikmesinden bahsedilir. Eğer 6-8 ay içinde kaynama gözlenmezse psödoartroz mevcuttur (Şener, 2005; Rockwood ve Green, 2001). Humerus psödoartrozları tüm psödoartroz olgularının büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Boyd vd., 1965). İnterpozisyon, açık kırık nedeni ile geç müdahale, yetersiz konservatif tedavi ve uygun olmayan cerrahi girişim buna nedendir (Akgün vd., 1985). Humerus psödoartrozun cerrahi tedavisinde başarı psödoartroz tipinin saptanmasına bağlıdır (Muller vd., 1979; Akgün vd., 1985).

Beklenen kaynama süresinin üzerinden 2-3 ay geçmesine rağmen kırıkta klinik ve radyolojik ilerleme sağlanamıyorsa bu durumu kaynamama olarak kabul edilir (Chapman, 2001). Bir kırığın kaynamaması çok etmenli bir olaydır ve farklı patolojik mekanizmalarla farklı kaynamama tipleri meydana gelmektedir. Doğru bir tedavi planı için

kaynamamaya sebep olabilecek bu etmenlerin iyi değerlendirilmesi gereklidir. Sistemik ve lokal etmenler olarak iki temel grupta incelendiğinde, sistemik olanların başlıcaları malnutrüsyon, diabetes, sigara bağımlılığı, osteoporoz ve non-steroid antiinflamatuar ilaçlardır (NSAİİ). Lokal etmenler ise enfeksiyon, yetersiz dolaşım, biyomekanik dengesizlik, redüksiyon sonrası yetersiz kemik teması ve yaralanmanın şiddeti olarak sayılabilir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008).

Humerus psödoartrozlarında etkili olan faktörlerden en önemlisi kırığın tipidir. En sık olarak çok az kemik temasının bulunduğu transvers kırıklarda görülür. Parçalı ve segmenter kırıklarda da bu sorun karşımıza çıkmaktadır. Çevresel yumuşak doku hasarının fazla olduğu açık kırıklar da non-uniona eğilimlidir (Şener, 2005). Kaynamamanın nedenleri; yüksek enerjili parçalı kırıkların olması, kırık bölgesinin kan dolaşımının çok yeterli olmayışı, hastanın ileri yaşta ve kemik kalitesinin zayıf olması, dıştan kırık bölgesinin yeterli tespit edilememesi, cerrahi olarak teknik yetersizlikler, kullanılan implanta bağlı yetersizlikler, takip eksiklikleri olabilir (www.kadirbacakoglu.com). Kaynamayı zorlaştıran diğer bir sebep de yetersiz redüksiyon, yetersiz stabilitedir (Şener, 2005).

Humerus kırığı kaynamadığı zaman öncelikle konservatif tedavi, eğer başarı sağlanamıyorsa cerrahi tedavi uygulanır (Şener, 2005). Tedavide kırık bölgesinin tazelenmesi, greftlenmesi (kemik aşısı) ve en uygun en stabil şekilde tekrar tespiti esastır. Özenli cerrahi teknik gerektirir. Yetersiz cerrahi tedavileri dolayısıyla uzun süreli kaynamayan birçok defa ameliyat olan humerus cisim kırığı kaynamamaları daha özellikli durumlardır (www.kadirbacakoglu.com). Cerrahi tedavi yöntemlerinin; avasküler segmentin rezeksiyonu,



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

uzun bir kompresyon plağı ile rijit tespit, kırık hattının greftlenmesi, kilitli intramedüller çivilerle plak osteosentez (Akgün vd., 1985), elektrik stimülasyon eksternal fiksatorlerle tedavi en sık kullanılan tedavi seçenekleridir (Şener, 2005).

KLİNİK BULGULAR

Kırık iyileşmesi beklenen sürede tamamlanmazsa kaynama gecikmesinden bahsedilir. Erken tanınması tedavinin erken başlayabilmesi açısından çok önemlidir. Klinik bulgular arasında şişme, ısı artışı, kızarıklık ve kısmi yük vermede ağrı olması sayılabilir. Laboratuvar bulgularında CRP, sedimantasyon ve lökosit sayımı normal çıkar. Radyolojik olarak tespit gereçlerinde gevşeme görülebilir. Eğer başlangıçta tam denge hedefleniyse kırık uçlarındaki boşluğun genişlemesi ve kallus oluşumu tespit yetersizliğinin bulgularıdır. Tam tersine eğer başlangıçta yapılan tespit ile göreceli denge hedeflendiyse kallus oluşumu beklenir (McKee, 2001). Kaynama gecikmesi ile kaynamama arasında ki en önemli fark kaynama gecikmesinin kendiliğinden kaynamaya doğru ilerleyebilmesine karşın kaynamama da kendiliğinden iyileşmenin söz konusu olmamasıdır. Yalancı eklem oluşumu ise yıllar süren bir süreç sonucu kronik, sinovyal bir eklem oluşumudur. Ağrısızdır ve ancak cerrahi olarak tedavi edilebilir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008; Frölke ve Patka, 2007).

SINIFLANDIRMA

Weber ve Cech'in 1976 yılında Humerus pseudartrozunu iki gruba ayırmıştır ve yaptıkları sınıflandırma hala geçerliliğini sürdürmektedir (Chapman, 2001):

a) Biyolojik olarak aktif olanlar (canlı/vasküler):
Kallus yanıtının iyi olduğu yani kırık parçala-

rının biyolojisinin iyi olduğu kaynamamalarıdır. Bu tip kaynamamaların tedavisinde biyolojiji iyileştirici bir ek tedaviye ihtiyaç duyulmaz asıl gerekli olan mekanik olarak varsa şekil bozukluğunun düzeltilmesi ve kaynamama sahasındaki dengenin arttırılmasıdır. Bu da kompresyon plaklama ya da oymalı kilitli intramedüller çivileme gibi internal ya da ilizarov gibi fiksatorlerle eksternal olarak sağlanabilir. Vasküler olmalarına rağmen kemik oluşturamadıkları için kemik oluşumunu uyaran osteoprogenitor hücrelerin, osteoindüktif proteinlerin ve osteokondüktif matriksin elde edilebilmesi amacıyla dekortikasyon ve otojen kansellöz greft uygulanması önerilmektedir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008).

b) Biyolojik olarak aktif olmayanlar (cansız/ avasküler): Bu kaynamama tipinde kemik parçaları cansızdır dolayısıyla biyolojik herhangi bir reaksiyon oluşturma kapasitesine sahip değildirler. Sintigrafik olarak zayıf kanlanmaları nedeniyle düşük aktivite gösterirler. Direkt grafilerde kallus görülmez (Reisoğlu ve Ağuş, 2008).

Cansız kaynamamalar 4 alt tipe ayrılır.

- Kama şeklindeki cansız kaynamamalarda kanlanması bozuk bir ara parça mevcuttur. Bu parça ana parçalardan birine kaynarken diğerine kaynamaz.
- İkinci tip olan parçalı kaynamalarda nekrotik parça sayısı birden fazladır.
- Üçüncü tip kayıplı (defekt) kaynamamalarıdır.

Dördüncü tip olan atrofik kaynamamalar ise aslında ilk üç tipin zaman içinde geldiği noktadır (Frölke ve Patka, 2007). Oluşum sebebi esas olarak kırık



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

hattına komşu kemik parçalarının yaralanmanın şiddeti ya da kötü cerrahi teknikler neticesinde cansız hale gelmesidir. Kaynamanın sağlanabilmesi için sadece tespitin dengelenmesi yeterli değildir. Cansız kemiklerin uzaklaştırılması, kırık uçları arasındaki fibrotik dokuların temizlenmesi, canlı kemik uçlarının temasının sağlanması ve ilave olarak greftleme ile biyolojik canlandırmada tedaviye eklenmelidir. Tedavi seçenekleri içinde seçim kemik kaybının büyüklüğüne göre yapılmalıdır. Bunlar basit kısaltma, karşılıklı kısaltma, kısaltma ve uzatma (kallus distraksiyon) ya da defektli sahanın canlı kemikle köprülenmesi (tibia pro fibula) olabilir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008).

Avasküler kaynamamalar kırık iyileşmesinin erken aşamaları üzerine etki eden olumsuz faktörler sonucu oluşurken, vasküler kaynamamalar sıklıkla kırık iyileşmesinin yeniden şekillenme (reorganizasyon) dönemine etki eden faktörler sonucu oluşmaktadır (Marsh, 1998).

HUMERUS PSEUDARTROZLARIN TEDAVİSİNDE EKSTERNAL TESPİT YÖNTEMİ

Kırık kaynama yokluklarının tedavisi hala, ortopedik cerrah için çözümü güç sorunlardandır. Tek bir tedavi yöntemi yoktur (Atalar vd., 2008). Humerus cisim kaynamaması tedavisinde farklı yöntemler tanımlanmıştır (Atalar vd., 2008; Otsuka vd., 1998). Kabul edilebilir sınırlarda kemik kaynaması ve fonksiyonel bir üst ekstremité tedavinin

temel amacıdır (Sügün vd., 2012). Kaynamamaya enfeksiyon, yumuşak doku kaybı ile deformite ve kısalık eşlik edebilmektedir, Kaynamama için internal ve eksternal birçok teknik belirtilmiştir. Kaynamayan kemik uçlarının çıkartılması, damarlı fibula veya fibula grefti, damarlı kas greftleri ile birlikte internal fiksasyon uygulamaları, elektrik stimülasyon gibi uygulamalar kaynamamada bir seçenektir. Fakat kısalık ve deformite gibi ek patolojiler tedavisinde kısıtlı kalmaktadır (Atalar vd., 2008).

Çalışmanın konusunu teşkil eden eksternal tespit yöntemi, enfekte psödoartrozlarda, açık kırıklarda ve yanıkları içeren kırıklarda uygulanabilir. Plak vida ve intramedüller çivilemeye göre izole humerus kırıklarında daha az oranda ihtiyaç hissedilen bir tedavi metodudur. Bütün bu teknikler düzgün bir şekilde uygulandığında hastaların büyük bir çoğunluğunda tatmin edici sonuçlar alınabilmektedir (Öztürkmen vd., 2002).

Eksternal tespit ile tedavide sıklıkla tercih edilen yöntem İlizarov'dur. Anafikir olarak distraksiyonun dokulardaki canlandırıcı ve gençleştirici etkisine dayanır. Yöntem batıya geldikten sonra hidroksiapatit kaplı yarım çiviler, karbonfiber halkalar ve Stewart Gough menteşeleri gibi teknolojik ilerlemeler kaydetse de düşünce değişmemiştir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008; Atkins, 2007).



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

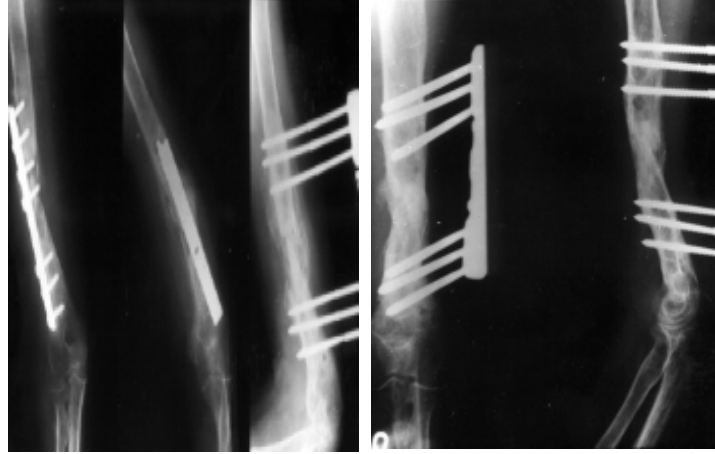
Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)



Şekil 1A, 1B: 69 yaşında bir bayan hastada enfekte sol humerus pseudoartroz (5 ay önce kapalı humerus kırığı nedeniyle plakla tespit edilmiş), External tespit ve greftleme uygulanmış hali ve aynı hastanın ameliyattan 6 ay sonraki grafisi (Aynacı vd., 2000).

Distraksiyon osteogenezisinin ve/veya kemik taşınmasının gerekli olduğu ciddi kemik kaybı olan olgularda, çevre yumuşak dokularda yaralanma sonucu oluşan ağır nedbe dokularının varlığında ve canlı kemikte enfeksiyon varlığında birincil tespit yöntemi olarak tercih edilmelidir. Bu tip olgular tüm cerrahi ile tedavi edilen kaynamamaların yaklaşık olarak % 5'ini oluşturmaktadır. Uzun tespit süreleri, ağrı ve çivi yolu problemleri bu tespit şeklinin dezavantajlarıdır (Cherny ve Zorn, 1994).

Kemiğin belirgin şekilde cansız olmadığı enfekte kaynamamalarda ilizarov yöntemi ile elde edilen stabilite, kortikotominin yarattığı kanlanma ve kaynama süreci ilerledikçe gelişen kemik içi dolaşımın yeniden oluşması enfeksiyonun gerilemesine yardımcı olur (Reisoğlu ve Ağuş, 2008; Atkins, 2007).

İlizarov yöntemi hem hipertrofik hem de atrofik kaynamamalarda uygulanabilir. Hipertrofik kaynamamalarda distraksiyon ve stabilite artışı ile

kompresyona kıyasla daha çabuk kaynama elde etmek aynı zamanda kısalık ve deformiteleri de düzeltebilmek mümkündür (Reisoğlu ve Ağuş, 2008; Atkins, 2007). İlizarov eksternal fiksatorü ile uygulanan distraksiyon osteogenezi uygulamaları ile birlikte yapılan psödoartroz sahasından akut kısaltma ve aynı kemikteki diğer segmentten uzatma yapılmaktadır. İlizarov ve arkadaşları, kendi geliştirdikleri yöntem ve fiksatorle, aynı anda, hastanın günlük aktivitelerini kısıtlamadan, eklem fonksiyonlarını koruyarak kaynamayı başarmış, deformiteyi düzeltilmiş, uzunluğu yeniden sağlamıştır. Bu teknik sayesinde kemik defektlerinin kapatılması ve enfeksiyon gibi hastaya morbidite getiren ek patolojiler giderilmiş aynı zamanda kısalıkta telafi edilmiştir (Atalar vd., 2008; İlizarov, 1989).

Humerus diafiz kırıkları konservatif yöntemlerle genelde başarı ile tedavi edilebilirse de, hastaların takipleri sırasında fragmanlar arası belirgin deplasman, yumuşak doku interpozisyonu, kabul



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

edilemez sınırlarda angulasyon ve yeterli süre geçmesine rağmen kırık iyileşme bulgularının görülememesi gibi nedenlerle cerrahi yöntemlere geçiş yapılabilir ya da açık kırık, transvers-kısa oblik kırık, nörovasküler yaralanma, multipl kırıklar, kapalı redüksiyona rağmen kırık uçlarının deplase izlendiği yumuşak doku interpozisyonu düşündürülen kırıklar, hastanın konservatif tedavi yöntemlerini tolere edemediği durumlarda cerrahi yöntemler tercih edilir (Atalar vd., 2008; Ilizarov, 1989).

Ilizarov distraksiyon osteogenezi kavramını ortaya atmış ve psödartroz bölgesinin distrakte edilerek normal kemik dokusuna dönüştürülebileceğini ve kaynamanın sağlanabileceğini göstermiştir (Atalar vd., 2008; Ilizarov, 1989).

Ilizarov yöntemi ile osteoporotik kemiklerde bile güçlü ve rijit fiksasyon sağlamak mümkündür. Ilizarov uygun stabilite, yeterli kanlanma ve fonksiyonel kullanımın bulunduğu durumlarda kırık bölgesindeki kallusun gerilme etkisiyle prolifer olma yeteneği olduğuna inanmıştır. Kırık ya da psödartroz bölgesinde yapılacak kontrollü distraksiyon-kompresyonların kallus volümünü arttırdığı gösterilmiştir (Atalar vd., 2008; Ilizarov, 1989).

Ilizarov yöntemi deformitenin, enfeksiyonun, segment kaybı ya da kısalığın ve omuz ya da dirsek ekleminin hareket kısıtlılığının eşlik ettiği olgularda diğer tedavi yöntemlerine açık üstünlükler sağlamaktadır. Transosseöz tespit yöntemi ekstremitte fonksiyonunu yeniden düzenler, artan damarlanma ile lokal doku beslenmesi ve osteogenez uyarılmış olur. Ilizarov, mekanik yüklenme sayesinde damarlanmanın ve doku beslenmesinin artmasıyla, tedavisi oldukça güç olan hipertrofik ve enfekte psödartrozların güvenilir bir şekilde

iyileştiğini göstermiştir (Atalar vd., 2008; Ilizarov, 1989).

Gür ve ark. humerus psödartroz tanısı ile Ilizarov sirküler eksternal fiksator metodlarla tedavi ettikleri humerus psödartrozlarında sıkça gördükleri dirsek ve omuz eklem hareketlerindeki kısıtlılıkları görmediklerini, yöntemin güvenli ve etkili olduğunu vurgulamışlardır (Atalar vd., 2008).

Lammens ve ark. Ilizarov eksternal fiksatorü ile sağlanan güçlü fiksasyonun daha iyi fonksiyon ve kabul edilebilir süreler içinde önemli komplikasyon yaşanmaksızın solid kaynama sağladığını bildirmişlerdir (Lammens vd., 1998).

Yöntemin dezavantajlarından çerçevenin ağır olması karbon halkaların kullanılması ile azaltılabilir (Atalar vd., 2008).

Sonuç olarak humerus psödartrozlarının tedavisinde Ilizarov yöntemi klasik yöntemlere oranla üstünlükleri vardır. Ilizarov eksternal fiksator uygulaması klasik humerus psödartrozlarında, kısa kaynama süresi ve düşük komplikasyon oranları ile, daha invazif klasik yöntemlere önemli bir alternatif oluşturduğu, ayrıca deforme, enfeksiyon, defekt varlığı, kısalık ya da eklem hareket kısıtlılıklarının eşlik ettiği sorunlu humerus psödartrozlarında ise alternatifsiz bir tedavi yöntemidir (Atalar vd., 2008).

UYGULAMA

Tarafımıza başvuran 12 humerus avasküler pseudoartroz hastası çalışmamıza dahil edilmiştir (Figür 1-4). Hastalarımızın 8'i konservatif yöntemlerle sonuç alınamamış hastalar ve 4 ü kırık sonrası plak-vida uygulaması sonrası kaynama elde edilememiş (1 vakaya iliak greftleme uygulanmış) hastalardır. Tüm hastaların uygulamaları



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

bizim dışımızda hekimler tarafından yapılmıştır. Tarafımıza başvuran hastaların ortalama ilk kırılma anından bize başvuru anına kadar olan süreçleri 13,4 aydır. Hastalarımızın tamamı kronik sigara kullanıcısıdır. Hastalarımızda çeşitli derecelerde omuz ve dirsek hareket kısıtlılıkları mevcuttu. Hastalarımızın 9 u bay ve 3 ü bayandır. Hastalarımızın yaş ortalaması 42,4 tür. Hastalarımızda herhangi bir enfeksiyon tespit edilmemiştir. Gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra, tüm hastalarımıza genel anestezi altında, pseudoartroz sahası minimal açılmıştır. Kırık uçları minimal rezeksiyonlarla kanlandırılmıştır, kırık hattına yakın bölgeler ayrıca drillenerek, bölgesel kan dolaşımının ve kallus oluşumunun stimilasyonu hedeflenmiştir. Skopi kullanılarak, proksimal ve distal shanz vidaları eklem fonksiyonunu etkilemeyecek şekilde gönderilmiş ve unilateral eksternal fiksatorle anatomik redüksiyon sağlanmıştır, kırık hattına akut kompresyon yapılmıştır (Figür 2-5). İnsizyon kapatılmış ve dren kullanılmamıştır. Hastalar 2 günlük hastane yatışı sonrası poliklinikten takip edilmek üzere taburcu edilmişlerdir.

Hastalarımızın aktif olarak dirsek ve omuzlarını kullanmaları tavsiye edilmiş, egzersiz yapmaları için uyarılmışlar ve rehabilitasyon yaptırılmıştır. Hastalarımızın tamamında ortalama 4,3 ayda tam kaynama elde edilmiş ve fiksatorleri lokal anestezi ile çıkartılmıştır (Figür 6). Tüm hastalarımıza 2 ay koruyucu plastizod brase kullanılmıştır. Hastalarımızın tamamında tedavi öncesi omuz ve dirsek fonksiyonlarında artış sağlanmıştır.

TARTIŞMA

Humerus kırığında kaynamama çok nadir değildir. Ameliyatsız tedavilerde biraz daha fazla olmak üzere her iki tedavi seçeneğinde de kaynamama ortaya çıkabilir (www.kadirbacakoglu.com). Hu-

merus pseudartrozun cerrahi tedavi-sinde başarı pseudoartroz tipinin saptanmasına bağlıdır (Muller vd., 1979; Akgün vd., 1985). Kaynamamanın sebeplerinden sistemik olanların başlıcaları; mal-nutrisyon, diabet, sigara bağımlılığı, osteoporoz ve non-steroid antiinflamatuvar ilaçlardır (NSAİİ). Lokal etmenler ise enfeksiyon, yetersiz dolaşım, biyomekanik dengesizlik, redüksiyon sonrası yetersiz kemik teması ve yaralanmanın şiddeti olarak sayılabilir (Reisoğlu ve Ağuş, 2008). Kaynamayı zorlaştıran diğer bir sebep de yetersiz redüksiyon, yetersiz stabiledir (Şener, 2005). Humerus cisim kaynamaması tedavisinde farklı yöntemler tanımlanmıştır (Atalar vd., 2008; Otsuka vd., 1998). Eksternal fiksasyon bu yöntemlerden birisidir. Kabul edilebilir sınırlarda kemik kaynaması ve fonksiyonel bir üst ekstremitate tedavinin temel amacıdır (Sügün vd., 2012).

Çalışmamızın konusu olan avasküler pseudoartroz vakalarına uyguladığımız kırık uçlarını canlandırma ve unilateral eksternal fiksatorle akut kompresyonla 12 vakalık serimizde elde ettiğimiz % 100 başarı anlamlıdır (Figür 1-2-3-4-5-6). Hastalarımız tedavi sürecinde uzuvlarını kullanabilmişlerdir ve tüm hastalarımızın omuz-dirsek fonksiyonları artırılmıştır. Hastalarımızın kronik sigara kullanıcısı olmasının negatif etkisi unutulmamalıdır. Hastalarımızın yaş ortalamasının 42,4 olması sonuca olumlu katkıda bulunmuştur. Uygulamanın ikinci bir cerrahi gerektirmemesi avantajı vardır. Uygulamada ihtiyaç duyulursa, distraksiyon yapabilme avantajı vardır. Çalışmamızın kısıtlı vaka içermesi, enfekte ve hipertrofik pseudoartroz vakalarını içermemesi dezavantajıdır. Fiksatorün lokal anestezi ile çıkmasından sonra herhangi bir implant kalmaması avantajıdır.



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

SONUÇ

Humerus pseudartrozu, humerus kemiğinin çeşitli nedenlerden dolayı kaynamaması demektir. Humerus cisim kaynamamasında, omuz ve dirsek eklem sertliği, ağrı ve güçsüzlüğe bağlı morbidite sıklığıdır. Humerus pseudartrozlarının tedavisinin başarılı olması için pseudoartroz tipinin belirlenmesi önemlidir. Fonksiyonel bir üst ekstremité için kabul edilebilir sınırlarda kaynama sağlanması önemlidir. Çalışmamızdaki avaküler pseudoartroz vakalarının tamamı konservatif tedavilere ve farklı cerrahi uygulamalarla kaynama elde edilememiş vakalardır. Uyguladığımız kırık uçlarını canlandırma ve unilateral eksternal fiksatörle akut kompresyon yöntemiyle elde ettiğimiz % 100 lük başarı önemlidir. Tedavi sürecinde hastalarımızın uzuvlarını kullanabilme ve hareket kabiliyetlerinde artış elde etme avantajları vardır. Kısa sürede sonuç veren (4,3 ay) yöntemin pseudoartroz vakalarında uygulanmasını tavsiye etmekteyiz.

YAZARLARIN KATKISI

Yazarlar Aylin Zekioğlu ve Ali Serdar Yücel araştırmanın literatür desteği başta olmak üzere araştırmada kullanılan kaynakların çevirisi ve özetlenmesi konusunda destek sağlamıştır.

KAYNAKLAR

AKGÜN, I., CENTEL, T., ERGİNER, R., (1985).

Humerus Pseudartrozları, Acta Orthop Traumatol Turc; Vol 19, No 1 61-70

ATALAR, ATA, C., KOCAOĞLU, M., DEMİRHAN, M., BİLSEL, K., ERALP, L., (2008).

Comparison of Three Different Treatment Modalities in the Management of Humeral Shaft Nonunions, (Plates, Unilateral, and

Circular External Fixators), J Orthop Trauma, Volume 22, Number 4, April, ss. 248-257

ATKİNS R.M., (2007). Principles of Management of Septic Non-Union of Fracture. Injury, 38 (Suppl 2):23-32

AYNACI, O., YILDIZ, M., AYDIN, H., KERİMOĞLU, S., (2000). Humerus Cisim Kırıklarında Eksternal fiksator Uygulamalarımız, Hacettepe Ortopedi Dergisi, s. 137

BOYD, H.B., ANDERSON, L.D., JOHNSON, D.S., (1965). Changing Concepts in The Treatment of Nonunion. Clin. Orthop. 43: 37

CHAPMAN, M.W., (2001). Principles of Treatment of Nonunions and Malunions. In: Chapman MW (ed), Chapman's orthopaedic surgery. 3rd ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, s:847-85

CHERNY, III G., ZORN, K.E., (1994). Segmental Tibial Defects: Comparing Conventional and Ilizarov Methodologies. Clin Orthop, 301:118-123

FRÖLKE, J.P.M., PATKA, P., (2007). Definition and Classification of Fracture Non-Unions. Injury, 38 (Suppl 2):19-22

İLİZAROV, G.A., (1989). The Tension-Stress Effect on Genesis and Growth of Tissues. Part 1. Clin Orthop Relat Res. 238: 249–281

LAMMENS, J., BAUDİN, G., DRIESSEN, R., et al., (1998). Treatment of Nonunion of The Humerus Using The Ilizarov External Fixator. Clin Orthop Relat Res, 353: 223–230



ULUSLARARASI HAKEMLİ ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ VE SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

Ağustos – Aralık 2014 Sayı: 02 Cilt: 01 Yaz Kış

August-December 2014 Issue: 02 Volume: 01 Summer Winter

ID:11 K:03

www.otshdergisi.com

(ISO 9001-2008 Belge No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No: 12880)

MARSH, D., (1998). Concepts of Fracture Union, Delayed Union, Nonunion. Clin Orthop, 355: 522-30

MCKEE, M.D., (2001). Aseptic non-union. In: Thomas P. Rüedi, William M. Murphy (ed), AO principles of Fracture Management, AO publishing, Switzerland, s:753- 768

MULLER, M.E., AIIGOWER, M., ECHNEIDER, R., WILLENEGGER, H., (1979). Manual of Internal Fixation. toinci baskı, 335, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York

OTSUKA, N.Y., McKee, M.D., LIEW, A., RICHARDS, R.R., WADDELL, J.P., POWELL, J.N., et al., (1998). The Effect of Comorbidity and Duration of Nonunion on Outcome After Surgical Treatment for Nonunion of The Humerus. J Shoulder Elbow Surg, 7: 127-33

ÖZTÜRKMEN, Y., DOĞRUL, C., DOĞAN, A., KARLI, M., (2002). Humerus Cisim Kırıklarında Kilitli İntramedüller Çivileme, Tjtes,Ulusal Travma Dergisi, 8: 164- 169

REİSOĞLU, A., AĞUŞ, H., (2008). Kaynama- malarda (Psödoartoz) Tanı ve Tedavi, TOT- BİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi, Cilt: 7 Sayı: 1-2

ROCKWOOD, C.A., GREEN, D.P., (2001). Fractures , J.B. Lippincott , 973-996

SÜĞÜN, T.S., ÖZAKSAR, K., TOROS, T., KAYALAR, M., BAL, E., ÖZERKAN, F., (2012). Humerus Cisim Kaynamaları: Plaklar Ve Çiviler, Eklem Hastalıkları Ve Cerrahisi, 23(3): 150-155

ŞENER, İ.U., (2005). Humerus Diafiz Kırıklarında Tedavi Sonuçlarımız (Uzmanlık Tezi) Tc. Sağlık Bakanlığı, Dr.Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Iı.Ortopedi Ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

<http://www.kadirbacakoglu.com/makale.php?icerik=66>