

ERİŞKİNLERİN DİSTAL HUMERUS EKLEM İÇİ KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ VE SONUÇLAR

*Mehmet KOCAOĞLU**, *Nadir ŞENER***, *Cüneyt ŞAR****
*Azmi HAMZAOĞLU*****, *İbrahim TUNCAY******

ÖZET

Eklemiçi distal humerus kırıkları erişkin kırıkları içinde tedavisi problemlili kırıklardandır. Bu kırıkların seyrek görülmesi nedeniyle kişisel bilgi birikimi geniş serilerin değerlendirilmesinde yetersiz kalmıştır. Çalışmamızın amacı son yıllardaki eğilim ile doğru orantılı olarak açık reposizyon, stabil osteosentez ve erken rehabilitasyon uygulanan vakalarımızda aldığımız yüz güldürücü sonuçları yayınlamaktır. Çalışma grubumuzu AO sınıflamasına göre tip C distal humerus eklem içi kırıklı 7 hasta oluşturmaktadır. Yaş ortalaması 30.8 yıl, takip süresi ise 20.1 aydır. Hastalarımıza ilk 48 saat içinde olekranon osteotomisi ile birlikte açık reposizyon ve stabil osteosentez uygulanmış, erken rehabilitasyona başlanmıştır.

Klinik değerlendirme sonrasında 4 hastamız çok iyi, 2 hastamız iyi, 1 hastamız ise orta kategorisinde yer almıştır. 1 hastamızda komplikasyon olarak olekranon osteotomisinde nonunion görülmüştür. Humerus distal uç kırıklarında erken dönemde açık reposizyon ve stabil osteosentez ile başarılı sonuçlar alınabildiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: *Humerus, Kırık, Osteosentez, Açık Reposizyon, Olekranon Osteotomisi.*

SUMMARY

INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL HUMERUS IN THE ADULT: SURGICAL TREATMENT AND RESULTS

Introduction: Fractures of the distal humerus in adults are difficult to treat. The problem of management has been made more difficult by the fact that the fracture is relatively uncommon, which prevents the individual surgeon from accumulating sufficient personal experience to critically evaluate the results of treatment. Recent trends support open

reduction, stable internal fixation and early postoperative active mobilization. The purpose of this study was to retrospectively review the treatment and results of fractures treated with stable internal fixation followed by early active movement at our clinic.

Patients and Methods: Seven patients had operative reduction and internal fixation of an intra-articular fracture of the distal end of the humerus. Using the classification system of AO, all fractures were classified as type C. The mean age was 30.8 years and the mean follow-up time was 20.1 months.

Results: Four patients were considered to have an excellent over-all rating, 2 patients a good rating, 1 patient a fair rating. One patient had nonunion of olecranon and one patient had ulnar neuropraxia as a complication.

Conclusion: Successful clinical outcome can be achieved with early stable open reduction and internal fixation in these challenging fractures.

Key Words: *Humerus, Fracture, Osteosynthesis, Open Reduction, Osteotomy of Olecranon.*

GİRİŞ

Eklemiçi distal humerus kırıkları erişkin kırıklarının %1'ini oluşturur ve tedavisi en problemlili kırıklardandır¹⁻⁴. Bu kırıklar için kol askısı ile immobilizasyon, fonksiyonel breysleme, eksternal fiksasyon ve internal fiksasyon gibi çok geniş bir tedavi yelpazesi tanımlanmıştır^{3,5,6}. Böylesine çeşitli yöntemlerin tanımlanmış olmasında en önemli etken bu kırıkların seyrek görülmesi ve kişisel bilgi birikiminin geniş serileri değerlendirmede yetersiz kalmasıdır³. Ayrıca humerus distal uç kırıkları nonunion, malunion, hareket kısıtlılığı, instabilite, posttravmatik artroz, heterotopik ossifikasyon, ulnar nöroproksi, avasküler nekroz gibi çok sayıda

* Doç. Dr., İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

** Uzm. Dr., İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

*** Doç. Dr., İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

**** Prof. Dr., İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

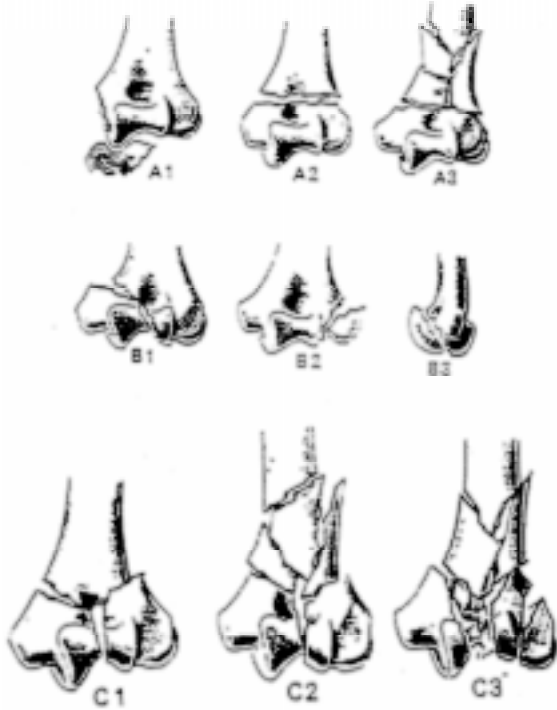
***** Uzm. Dr., İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

komplikasyona da açık kırıklardır^{1,6,7}. Bu yüksek komplikasyon oranı da net bir tedavi şemasının oluşmasını engellemiştir.

Distal humerus anatomisinin daha iyi anlaşılması, eklem yüzünü destekleyen medial ve lateral kemik kolonları kavramının yerleşmesi ile son yıllarda en çok kabul gören tedavi tekniği açık repozisyon, internal fiksasyon ve erken rehabilitasyondur^{2,8}. Bu çalışmanın amacı son yıllardaki eğilim ile doğru orantılı olarak açık repozisyon, stabil osteosentez ve erken rehabilitasyon uygulanan vakalarımızda aldığımız yüzyüzdürücü sonuçları yayınlamaktır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Aralık 1989-Haziran 1997 tarihleri arasında distal humerus eklemi kırıklı (AO sınıflamasına göre tip C), (Şekil 1) 7 hasta kliniğimizde tedavi edilmişlerdir. Hastalarımızın yaş ortalaması 30.8 (15-67) yıl ve takip süresi ortalama 20.1 (2-92) aydır. Hastalarımızda yaralanma mekanizmaları genellikle direkt travma ile dirsek üzerine düşme şeklindedir. Vakalarımıza ilk 48 saat içinde cerrahi tedavi uygulanmıştır.

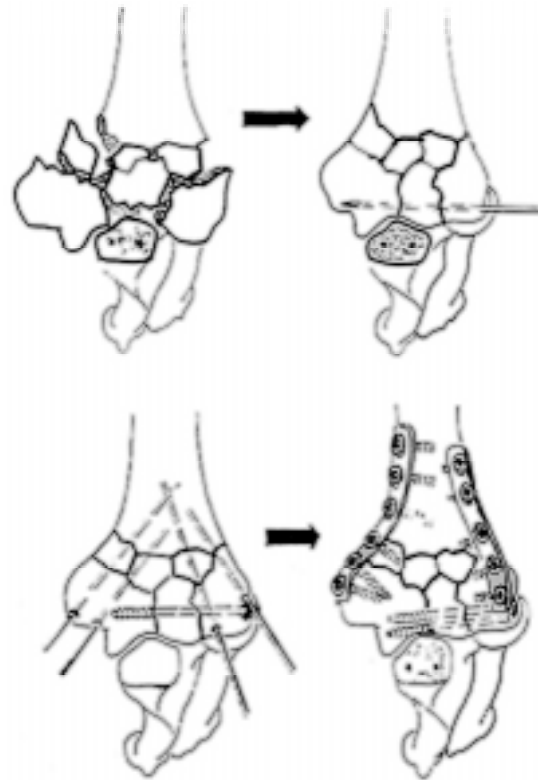


Şekil 1

Cerrahi Teknik: Ameliyata girmeden önce rekonstrüksiyon (Schermann) plakları, kanüle vidalar, intraartiküler kırıkların kondral yüzden tespiti için Herbet vida sistemi ve gerekirse ilave

stabilite için sirküler tipte eksternal fiksatör hazır bulundurulmalıdır. Ayrıca gereğinde greft almak için iliak kanat da hazırlanmalıdır.

Genel anesteziyi takiben mümkün olduğunca proksimalden turnike uygulanır. Hasta lateral dekubitus veya prone pozisyona ve dirsek 90° fleksiyona alınır. Bu şekilde dirsek posterioruna yaklaşım kolaylığı sağlanır. Longitudinal posterior insizyon ile girilir ve önce ulnar sinir ortaya konur. Transvers eklem içi olekrenon osteotomisi yapılarak distal humerus eklem yüzüne ulaşır. İrrigasyonu takiben majör fragmanlar geçici olarak K telleri ile tespit edilir ve eklem yüzünün basamaklanma olmaksızın anatomik repozisyonu sağlanır (Şekil 2). Takiben transvers kolonun kanüle vida ile osteosentezi yapılır. Eklem yüzünü ilgilendiren fragmanlar kondral yüzden uygulanan Herbert vidaları ile tespit edilir. Bu şekilde fragman sayısı ikiye indirgenmiş olur. Proksimal ve distal fragmanların repozisyonunu tekiben medial ve lateral kolona iki adet rekonstrüksiyon (Schermann) plağı ile osteosentez yapılır. Burada önemli bir nokta plakların medial kolonun medialine, lateral kolonun ise posterolateraline yerleştirilmesidir. Eğer çok parçalanmış fragmanlar nedeniyle kemik defekti oluşursa bu iliak kanattan alınan kortikospongioz ve/veya spongioz greftlerle rekonstrükte edilmelidir.



Şekil 2

Eklem redüksiyonu ve olekranon osteotomisinin tansiyon band (Zuggurtung) yöntemi ile osteosentezini takiben ulnar sinir anteriora transloke edilir ve turnike açılır. Hemostazı takiben aspiratif dren ile yumuşak dokular ve cilt kapatılır. Hastaya dirsek 90° fleksiyonda, ön kol nötral rotasyonda olacak şekilde dirsek üstü alçı atel uygulanır.

Takipte postoperatif 2. günden itibaren oral analjezi ile dirsek eklemi gece ekstansiyon, gündüz 90° fleksiyonda olacak şekilde atelenir. 15. günden itibaren hastaya aktif asistif ve ağrıyla sınırlı pasif egzersizlere başlanır. Hastaya bu süre içinde bir omuz-kol askısı verilir. 16. haftadan itibaren rezistif egzersizler de eklenerek omuz-kol askısı sonlandırılır ve hasta günlük yaşama geri döner. Hastanın sportif aktivitelere katılımına radyolojik kaynama görüldükten sonra izin verilir.

BULGULAR

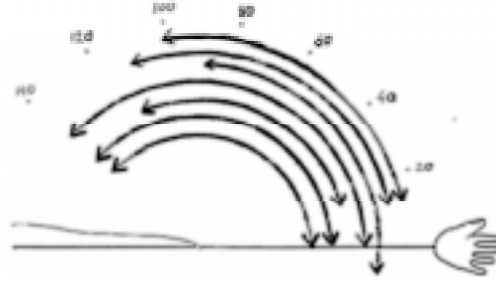
Hastalarımızın ortalama takip süresi 20.1 (2-92) ay olarak bulunmuştur. Vakaların tümü kapalı kırık olup, 3 vaka C1, 3 vaka C2 ve bir vaka da C3 grubuna girmektedir. Vakaların 3 tanesi sol, geri kalan da sağ dirsek yaralanmasıdır. 4 hastada (%67) dominant ekstremitede yaralanmıştır. 3 vakamıza toraks travması, traksiyona bağlı radial, ulnar ve median sinir nöropraksisi ve ön kol kırığı olmak üzere ek patolojiler eşlik etmektedir.

Klinik değerlendirme Jupiter'in tanımlamış olduğu değerlendirme tablosuna göre yapılmıştır. Bu değerlendirmede hareket açıklığı, ağrı ve fonksiyon kaybı kriter olarak alınmıştır⁹. Fonksiyon kaybı değerlendirilirken saç tarama, yemek yeme, temizlik, üzerini giyinebilme gibi günlük aktiviteler sorgulanmıştır. Bu değerlendirme tablosuna göre 4 hastamız çok iyi, 2 hastamız iyi, 1 hastamız ise orta olarak değerlendirilmiştir (Tablo I). Ayrıca vakalarımızda hareket açıklığı yönünden bağımsız bir değerlendirme yapıldığında Şekil 3'deki sonuçlara ulaşılmıştır. Vakalarımızdan örnekler Şekil 4 ve 5'de görülmektedir.

Tablo I

Hastalarımızın Değerlendirme Skorları ve Kırık Tiplerine Göre Dağılımı

Vaka No.	Değerlendirme Skoru	Kırık Tipi
1	Çok iyi	C ₁
2	İyi	C ₁
3	Orta	C ₃
4	Çok iyi	C ₁
5	Çok iyi	C ₂
6	İyi	C ₂
7	Çok iyi	C ₂



Şekil 3



Şekil 4a



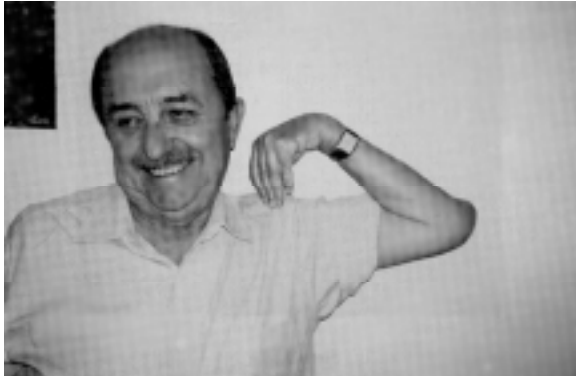
Şekil 4a: Tip C kırığı olan hastamızın, preoperatif radyografisi.



Şekil 4b: Hastamızın tanımlanan tekniğin uygulanmasından sonra takip radyografileri.



Şekil 5a



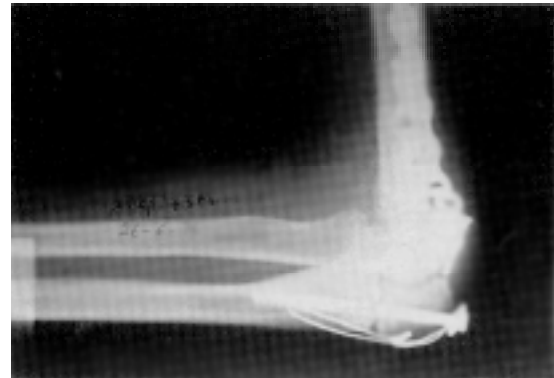
Şekil 4c



Şekil 5b



Şekil 4c: Hastamızda erken rehabilitasyon ve stabil fiksasyon sayesinde takipte tam bir hareket açıklığı sağlanmıştır.



Şekil 5: Olekranon osteotomisinde nonunion gelişen tek vakamızın preoperatif (a) ve postoperatif (b) radyografileri. Vakamız klinik değerlendirmede orta kategorisinde yer almaktadır.

Diğer taraftan bir hastamızda postoperatif 6. ayda olekranon osteotomisinde kaynama gözlenmemiştir. Ancak hastamız ağırlı olmakla birlikte aktif ekstansiyon yapabilmekte ve günlük aktivitelerine devam edebilmektedir (vaka no: 3). Bu vakamız aynı zamanda klinik değerlendirmede orta kategorisinde yer alan tek vakamızdır (Şekil 5). Ayrıca bir vakamızda geçici ulnar sinir paralizisi gözlenmiştir. Diğer vakalarımızda yara iyileşmesi problemi, enfeksiyon, posttravmatik artroz, instabilite, heterotopik ossifikasyon vb. komplikasyonlara rastlanmamıştır.

TARTIŞMA

Erişkin humerus distal uç parçalı eklem içi kırıkları uzun yıllar sorunlu kırıklar olarak değerlendirilmiş ve gerek konservatif yöntemler gerekse cerrahi yöntemler ile yüz güldürücü sonuçlar alınamamıştır^{2,3,9}. Bu konuda Watson-Jones'un yorumu (1943) ilginçtir. Watson-Jones başlıca sorunu "operatif tedavi ile mükemmel anatomik pozisyon sağlanabilmesine karşın hareket açıklığında tatmin edici sonuçlar elde edilememektedir" şeklinde dile getirmektedir².

Humerus distal uç kırıklarının cerrahi tedavisi bu bölgenin zayıf kemik stoğu, karmaşık 3 boyutlu yapısı ve yakın çevresindeki nörovasküler yapılar nedeniyle sadece cerrahi yaklaşımda (exposure) değil osteosentezin sağlanmasında da teknik zorluklar yaratmaktadır^{2,10}. Bu zorlukların aşılması ve başarılı sonuçlar ancak distal humerus anatomisi ile ilgili bilgilerin artması ile sağlanabilmiştir. Özellikle osteosentez sırasında medial ve lateral kolonların tekrar oluşturulmasının öneminin kavranması başarılı sonuçların alınmasına en çok katkıda bulunan gelişmelerden birisidir^{8,10}.

Son yıllarda yüz güldürücü sonuçlar veren serilerde dikkatler cerrahi yaklaşım, fiksasyon ve rehabilitasyon konuları üzerinde yoğunlaşmaktadır^{2,7}. Bu 3 başlık altındaki yeni bilgiler ve değişen kavramlar sayesinde bugün bu tip kırıklarda ortalama %75 (%65-%100) oranında çok iyi ve iyi sonuçlar alınabilmektedir^{2,4,6}.

Cerrahi yaklaşım açısından son yayınlar olekranon osteotomisi ile eklem yüzünün tam ortaya konulmasını önermektedir^{2,3}. Böylelikle eklem yüzünün basamaklanma olmaksızın anatomik pozisyonu ve gerekirse osteokondral fragmanların da tespiti sağlanabilmektedir. Her ne kadar bu yaklaşım olekranonda ek bir kırığa neden olmaksızın da olekranon osteotomisi ile ilgili komplikasyonlar %3 gibi düşük bir orandadır^{3,6}. Bizim vakalarımızda da olekranon osteotomisi ile mükemmel bir cerrahi görüş alanı sağlanabilmiş, sadece 1 hastamızda nonunion problemi ile karşılaşmıştır.

Fiksasyon açısından yenilikler ortopedik implant teknolojisi ve fonksiyonel anatomideki gelişmeler ile paralel seyretmiştir. Medial ve lateral kolonların rekonstrüksiyonunun öneminin kavranması ile hem medial hemde lateralde kemik anatomisinin şekline adapte edilmiş rekonstrüksiyon plakları ile osteosentez uygulanması önerilmektedir². Ayrıca pozisyon sırasında geçici olarak tespit sağlayan K telleri üzerinde vida gönderebilmek için kanüle vidalar ve osteokondral fragmanların tespiti için ise Herbert vidalarının kullanımı cerrahi tekniği kolaylaştırmakta stabilizasyonu artırmaktadır. Vakalarımızın tümünde 2 adet plak ile lateral ve medial kolon bütünlüğü sağlanmış gerektiğinde Herbert vidaları (1 vaka) ve kanüle vidalar ile (3 vaka) yeterli stabilizasyonun kolaylıkla sağlanabildiği görülmüştür. Bizim kişisel tecrübemiz de en az 2 adet rekonstrüksiyon plağının ve gereğinde Herbert ile kanüle vidaların kullanımının stabilizasyonu sağlamada yeterli olduğu yönündedir.

Rehabilitasyon başarılı sonuç almada en önemli basamağı oluşturmaktadır. Geçmiş yıllarda gerek konservatif gerekse cerrahi tedavilerde alınan başarısız sonuçlarda en önemli etken uzun immobilizasyon süresi olmuştur¹¹. Watson-Jones'un da vurguladığı sorunun en önemli nedeni erken rehabilitasyona başlanmamış olmasıdır. Başarılı sonuçlara sahip serilerin tümünde erken rehabilitasyonun üzerinde önemle durulmaktadır^{2,4,6}. Bizim serimizde de 2. günden itibaren rehabilitasyona başlanmış bu sayede takiplerde tatmin edici bir hareket açıklığına ulaşılmıştır (Şekil 4c).

Yukarıdaki kriterlere özen gösterilerek tedavisi tamamlanan serimizdeki 7 hastanın 6'sında (%85) klinik olarak çok iyi ve iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu literatür ile kıyaslandığında üst sınırlarda (%65-%100) yer almaktadır^{2,4,6}. Sonuç olarak erişkin tip C (AO sınıflamasına göre) humerus distal uç kırıklarında erken dönemde açık pozisyon ve stabil osteosentez ile çok başarılı sonuçlar alınabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Acherman G, Jupiter JB. Non-union of fractures of the distal end of the humerus. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 75-83.
2. Aitken GK, Rorabeck CH. Distal humeral fractures in the adult. *Clin Orthop* 1986; 207: 191-197.
3. Grabel GT, Hanson G, Bennet JB, et al. Intraarticular fractures of the distal humerus in the adult. *Clin Orthop* 1987; 216: 99-108.
4. Helfet DL, Schmeling GJ. Bicondylar intraarticular fractures of the distal humerus in adults. *Clin Orthop* 1993; 292: 26-36.
5. Holdworth BJ, Mossad MM. Fractures of the adults distal humerus. *J Bone Joint Surg* 1990; 72 B. 362-365.

6. Letch R, Schmit-Neuerburg KP, Stürmer KM, et al. Intraarticular fractures of the distal humerus Clin Orthop 1989; 241: 238-244.
7. Jupiter JB. Complex fractures of the distal part of the humerus and associated complications. ed Jackson DW. Instructional Course Lectures, AAOS, Rosemont, Illinois, 1995: 187-198.
8. Jupiter JB, Neff U, Holzach P, et al. Intercondylar fractures of the humerus, J Bone Joint Surg 1985; 67-A: 226-239.
9. Marsh JL. Elbow and forearm. ed. Kasser JR. Trauma, Orthopaedic Knowledge Update, AAOS, Rosemont, Illinois, 1996: 276-281.
10. Morrey BF. Anatomy and Kinematics of the elbow. ed. Tallos HS. Instructional Course Lectures, AAOS, Rosemont, Illinois, 1996: 11-16.
11. Asprinio D, Helfet DL. Fractures of the distal humerus. ed: Levine AM. Orthopaedic Knowledge Update, AAOS, Rosemont, Illinois, 1990: 35-46.