

Erişkin humerus distal uç kırıklarının cerrahi tedavisi

Mehmet Aşık⁽¹⁾, Yusuf Öztürkmen⁽²⁾, Fehmi Daldal⁽³⁾, Cengiz Şen⁽²⁾, Yılmaz Akalın⁽⁴⁾

Erişkin humerus distal uç kırıkları, dirsek eklemine ilgilendirmeleri ve dirseğin kompleks anatomik yapısı ve çok değişik kırık konfigürasyonları nedeniyle iyi tedavi edilmezse ciddi sakatlık meydana getirebilen kırıklardır. Anatomik redüksiyon ve stabil internal fiksasyon sonucu erken hareket verilmesi post-travmatik sertlik ve artroz riskini minime indirmektedir. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda 1983-1994 yılları arasında 62 erişkin humerus distal uç kırığına cerrahi tedavi uyguladık. Klinik sonuçları Jupiter'in klinik değerlendirme kriterlerine göre değerlendirdik. Ortalama 36 ay takip süresine sahip vakalarımızın ortalama fleksiyon açıklığı 105 derece idi ve %74 oranında iyi sonuç elde ettik. İyi sonuçlar, dikkatli bir preoperatif planlama, erken stabil fiksasyon ve erken harekete başlama ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Ayrıca özellikle kompleks intraartiküler kırıkların, başarılı tedavisi için bu konuda deneyimli bir cerrahi ekip tarafından ameliyat edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Humerus distal uç kırıkları, cerrahi tedavi

Fractures of distal humerus in adults

Fracturas of the distal humerus in adults make serious disability if they are not well treated because of the complex anatomical structure of the elbow and various fracture type or when they extend into the elbow joint. Early active movement after anatomic reduction and stable internal fixation diminish functional impairment and arthrosis. 62 adult patients were treated operatively at Orthopaedics and Traumatology Department of Istanbul Medical from Faculty 1983 to 1994. Results are rated according to the criteria of Jupiter. Results are good in 74% patients with an average range of movement of 105° at 36 months mean follow-up. Good results can be achieved by careful preoperative planning, early stable fixation and early active movement. Also the importance of an experienced surgical team can not be ignored especially in complex intraarticular fractures.

Keywords: *Fractures of the distal humerus, surgical treatment.*

Erişkinlerde humerus distal uç kırıklarına sık olarak rastlanmamakta, fakat çoğunda kötü fonksiyonel sonuç ortak bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenledir ki humerus distal uç kırıklarına uygulanabilecek en iyi tedavi yöntemi özellikle de dirsek eklemine içerdiklerinde, eskiden beri tartışma konusu olmuştur. Klasik görüşe göre radyolojik görünüşteki başarılar rağmen internal fiksasyon fonksiyonel yarar vermekte ve bazen de büyük bir eklem sertliği ile sonuçlanmaktaydı (4). Değişik düşünceler doğrultusunda bugüne kadar kapalı eksternal fiksasyon, atel ile immobilizasyon, traksiyon, fonksiyonel atelleme ve internal fiksasyon gibi tedavi metodları değişik derecelerde başarı ile uygulanmıştır. Bugün için biliyoruz ki dirsek eklemine içeren kırıklar ve kırıklı çıkıklar kemik hasarından başka geniş yumuşak doku hasarı da meydana getirmektedir. İntraartiküler komponenti olmayan suprakondiler kırıklar, çocuklar ve erişkinlerde konservatif olarak tedavi edilebilirler. Fakat çocuklar da olsun erişkinler de olsun eklem uzanan kırıklar genelde açık redüksiyon ve internal fiksasyon gerektirirler (2).

Kapalı olarak redüksiyon denendiğinde bile kondillere yapışan önkol kas grupları rotasyonel deplasmana yol açmaktadır. Eğer açık redüksiyon, endikasyon koymada kararsızlık yada kapalı metodların denenip, bunların başarısızlığı sonucu uygulanması gibi nedenlerle geciktirilirse, cerrahi için uygun zaman geçirilmiş olur ve yumuşak doku kontraktürleri, miyozitis

ossifikans gibi çok daha zor rekonstrüksiyon gerektiren komplikasyonlar ile karşılaşılır. Fakat yine de yumuşak doku hasarı, cilt abrazyonları, açık yaralar, politravma ve genel durumun kötü olması gibi koşullar cerrahinin ertelenmesini gerektirebilir (2).

Hastalar ve Yöntem

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda 1983-1994 tarihleri arasında deplase humerus distal uç kırığı olan 62 hasta ameliyat edilmiştir. Bunlardan son kontrolleri yeterli takibini yapabildiğimiz 49 hasta materyalimizi oluşturmuştur. Vakalarımızın 23'ü kadın (%46), 36'sı erkek (%54) olup ortalama yaş 39.5 (en küçük 15 en büyük 72) idi. Ortalama takip süremiz en az 6 ay en fazla 168 ay olmak üzere ortalama 36 aydır.

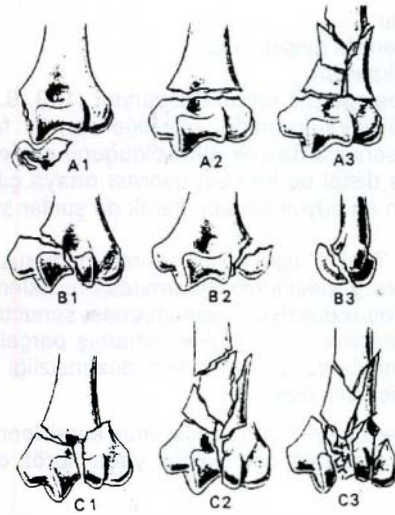
Biz dirsek kırıklarında AO sınıflamasını kullandık. Toplam 4 vaka değişik derecelerde açık kırık, 5 vaka da politravmatize idi. Vakalarımız travmayı takiben ortalama 10 gün içinde opere edilmişlerdir. AO sınıflamasına göre vakalarımızın 14 vakada lateral insizyon, 12 vakada medial insizyon, 23 vakada da posterior insizyon kullanılmıştır. Posterior insizyon kullanılan 3 vakada olekranon osteotomisi yapılmış diğer 20 vakada triceps fasyası dil şeklinde kesilerek ekspoşür sağlanmıştır (Şekil 1) (Tablo 1).

(1) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

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

(3) Zeynep Kamil Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(4) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.



Şekil 1: AO sınıflamasına göre humerus distal uç kırıkları
a. Ekstraartiküler kırıklar
b. Parsiyel kırıklar
c. Komplet intraartiküler kırıklar

A1: 2	B1: 8	C1: 11
A2: 3	B2: 12	C2: 7
A3: 1	B3: 2	C3: 3

Tablo 1: AO sınıflamasına göre vakaların dökümü

Sonuçlar

Sonuçlarımızı, Jupiter ve arkadaşlarının klinik değerlendirme skalasına göre değerlendirdik (5, 6) (Tablo 2). Bu değerlendirme tablosuna göre klinik sonuçlarımız Tablo 3'te belirtilmiştir. Vakalarımızda komplikasyon olarak, dört vakada lokal ve sistemik medikal tedaviye cevap veren infeksiyon, üç vakada ilerleyen günlerde geri dönen turnike paralizisi altı vakada ulnar sinirin geçici nöropaksisi saptanmıştır. Bir vakamızda psödoartroz saptanmış olup, bu ameliyatta yetersiz yapılmış stabilizasyona bağlanmıştır. İki vakada ciddi derecede hareket kısıtlılığı yapmayan heterotopik ossifikasyon (Brooker tip 2) saptanmıştır. Geç komplikasyon olarak 5 vakada klinik ve radyolojik artroz bulguları görülmüştür (Şekil 2, 3).

Tartışma

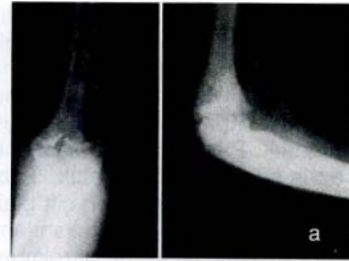
Geçmişte eklem içi humerus distal uç kırıkları sonrası sakatlığın kaçınılmaz olduğu kabul edilirdi.

	Hareket açıklığı		Ağrı	Sakatlık
	Ekstansiyon kaybı	Fleksiyon		
Mükemmel	< 15	> 130	Yok	Yok
İyi	< 30	> 120	Hafif	Minimal
Orta	< 40	> 90	Aktivite ile	Orta
Kötü	< 40	> 90	Değişik derecede	Ağır

Tablo 2: Jupiter klinik değerlendirme skalası

Mükemmel	% 29	(14) vaka
İyi	% 45	(22) vaka
Orta	% 16	(8) vaka
Kötü	% 10	(5) vaka

Tablo 3: Klinik sonuçlar

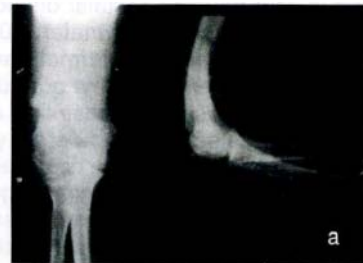


Şekil 2: a. 21 yaşında Tip C1 kırıklı erkek hasta preop radyografisi
b. Aynı hastanın postop 18 ay sonraki radyografisi

Bunun başlıca nedeni kompleks intraartiküler kırık konfigürasyonlarının redüksiyonundaki güçlükler ve stabil bir osteosentez sağlanamaması nedeni ile uzun süreli immobilizasyon sonucu ortaya çıkan eklem sertliğidir. Daha sonraki yıllarda bazı yazarlar ameliyat sonrası erken aktif harekete izin verecek stabil bir internal fiksasyonun önemini vurgulamışlardır (1, 3, 4).

Humerus distal uç kırıkları için çeşitli sınıflandırmalar kullanılmıştır. Bunların en çok kullanılanları AO sınıflaması, Riseborough ve Radin, De Lee ve Green, Mehna ve Metta'nın kullandığı sınıflamalardır (4, 8, 9). Biz vakalarımızda AO sınıflamasını kullandık. AO sınıflaması cerrahi tedavinin prognozunu da göstermesi açısından diğerlerinden daha kullanışlıdır.

Vakalarımızda redüksiyon yöntemi olarak özellik-



Şekil 3: a. 26 yaşında Tip C2 kırıklı erkek hasta preop radyografisi
b. Aynı hastanın postop 25 ay sonraki radyografisi

le C tipi kırıklarda dirsek eklemine ulaşıldıktan sonra fragmanların anatomik repozisyonunu sağlayıp geçici olarak Kirschner telleri ile fikse ettik. Daha sonra kırık tipine göre eklem yüzlerini zedelemeyecek şekilde vidaları gönderdik. Komplike kırıklarda osteosentez için plak kullandık. Plak vida ile osteosentez yapılan vakalarda daha iyi stabilite elde ettik. Gabel bikondiller kırıklarda medial ve lateralden çift plak ile stabil fiksasyon sağladığını ve çift plak kullanılan hastaların ameliyat sonrası immobilizasyon gerektirmediğini belirtmiştir (3).

Açık redüksiyon için posterior insizyon kullanılan vakalarda kırık sahasına ya triceps fasiasını dil şeklinde keserek veya olekranon osteotomisi yapılarak ulaşılabilir. Jupiter olekranon osteotomisi yapmanın daha iyi intraartiküler görüntü sağlayarak anatomik repozisyonu kolaylaştırdığını belirtmiştir (5). Olekranon osteotomisi iyi bir anatomik repozisyon için dirsek eklemine daha iyi ortaya koymakta yardımcı olmakla beraber olekranon psödoartroz gelişmesi gibi bir risk taşır. Ayrıca olekranon osteotomisinin osteosentezi için kullanılan implantlar ağırlı olabilmekte ve daha sonra çıkartılmaları gerekebilmektedir. Triceps fasyasının kesilmesinin ise immobilizasyon süresini uzatması gibi bir dezavantajı vardır. Biz kliniğimizde olekranon osteotomisini rutin olarak kullanmıyoruz. Sadece 3 vakada olekranon osteotomisi yaptık.

Dirsek kırıklarının cerrahi tedavi sonrası sık karşılaşılan problemlerden biri ulnar sinir nöropaksisidir. Buna sebep olarak ulnar sinirin operasyon esnasında manipulasyonu, fleksör karpi ulnaris üzerindeki fasyanın yeteri kadar serbestleştirilmemesi, ameliyat sonrası dirseğin immobilizasyonu sonucu ulnar sinir etrafında fibrosiz gelişimi gösterilmektedir (6). Biz serimizde 6 vakada ulnar sinir nöropaksisi ile karşılaştık. Bunların hepsi her hangi bir ek tedaviye gerek kalmadan geriledi.

Dirsek kırıkları sonrası görülen diğer bir komplikasyon heterotopik ossifikasyondur ve literatürde %3 oranında olduğu bildirilmiştir (6, 7, 9). Heterotopik ossifikasyonun kafa travmalı hastalar dışında açık kırıklar, kırıklı-çıkık şeklindeki travmalar, yüksek-enerjili travmaya bağlı yaralanmalar termal yaralanmalarla olan kırıklar, çeşitli cerrahi tedavi görmüş kırıklar ve yetersiz internal fiksasyon sonrası ilk 3 ay içinde revizyon yapılan vakalarda görülme oranı yüksektir (6). Heterotopik ossifikasyon saptanan dirseklerde ağrı, şişlik, ısı artışı ve fonksiyon kaybı gibi bulgular mevcuttur. Dirsek çevresinde ki heterotopik ossifikasyonun fonksiyonlarda azalma yapmadığı sürece cerrahi eksizyonu düşünülmemelidir. Eğer eksizyon gerektirecek derecede heterotopik ossifikasyon mevcut ise eksizyon için bunun maturasyonu beklenmelidir. Kafa travması olmayan dirsek kırıklarında bu süre yaralanmadan sonraki 6 ila 9 aya kadar uzanmaktadır (6). Biz 2 vakamızda dirsek hareketlerinde önemli oranda kısıtlama yapmayan heterotopik ossifikasyon (Brooker Tip II) gördük ve bunun için herhangi bir tedavi uygulamadık.

Dirsek kırıkları sonrası fonksiyonların tekrar kazanılmasında 3 faktör rol oynar.

Bunlar:

1. Cerrahi girişim yolu,
2. Fiksasyon,

3. Postoperatif rehabilitasyondur (1, 3, 6, 7). Biz de kendi vakalarımızda, özellikle son iki faktörün post-op sonuçlarda çok etkili olduğunu gözlemledik. Humerus distal uç kırıkları sonrası ortaya çıkan sakatlıkların en büyük sebebi olarak da şunlar sıralanabilir:

1) a. T ve Y tipi kırıklar sonrası humerus kondillerinin ters V şeklindeki deformitesi, b. Eklem yüzeyinde iyi bir redüksiyon yapılamaması sonucu oluşan basamaklaşma, c. Redükte olmamış parçalı kondil kırığı sonrasında oluşan eklem düzensizliği sonucu oluşan mekanik blok.

2. Olekranon fossa'ya humerus kondillerinin deplasmanı, fossanın aşırı kallus yada fibröz doku ile dolması.

3. Travmaya bağlı yada kötü cerrahi teknik veya kötü yerleştirilmiş vida, teller sonucu oluşan periartiküler fibrozis.

4. İnfeksiyon

5. Zorlu manipulasyonlar sonrası aşırı gerilme (2, 6)

Tedavide hangi metod seçilirse seçilsin dirsek eklem yüzeyinde oluşabilecek küçük düzensizlikler bile fonksiyon kaybına yol açar. Bunu önlemenin yolu da anatomik repozisyon ve erken harekete izin verecek rijit fiksasyondur. 45 yaş üstü hastalarda kazanılan hareket açıklığı yaşla ters orantılı olarak azalmaktadır (1, 2, 3, 4, 5).

Dirsek kırıklarında klinik değerlendirme sonuçları radyolojik sonuçlar ile her zaman uyumlu olamayabilmektedir. Klinik olarak ağrısı olmayan ve fleksiyon açıklığı yeterli olup iyi sonuç olarak kabul edilen vakaların radyografilerinde artroz bulguları saptanabilmektedir (6, 8).

Kliniğimizde ameliyat sonrası fizik tedavi olarak vakalarımıza ağrı izin verdiği ölçüde erken aktif fleksiyon ve ekstansiyon egzersizleri başladık. Protokolümüzde hasta taburcu olmadan 40-50° lik bir hareket açıklığı kazanmayı amaçladık. Erken hareket başlanan 28 hastada sonuçlarımızın iyi olduğunu gözlemledik. Stabil osteosentezin yapılamadığı ve post-op sirküler alçı uygulanan 9 vakada geç harekete başlandığı için sonuçların iyi olmadığını saptadık.

Jupiter kendi vakalarında pasif egzersiz yerine aktif egzersizleri tercih etmiştir. Dirseğin tam ekstansiyon kazanmasının zor olduğunu vurgulayarak ilk bir haftada, egzersizler dışındaki sürede dirseği ekstansiyonda tutan ateller kullanmıştır. Posterior girişim ile triceps tendonunu kaldırdığı vakalarda ilk 6 haftada zorlu ekstansiyondan kaçınmıştır. Osseöz kaynama olduktan sonra yani 8 ila 12. haftada kasları güçlendirici zorlu egzersizlere başlamıştır (5, 6). Stabil osteosentez sağladığımız vakalarımızda biz de aynı protokolü uyguladık ve vakalarımızda postop ortalama 105° fleksiyon açıklığı kazandık ve bunun hastaların günlük aktiviteleri için yeterli olduğu kanısındayız. Holdsworth kendi hastaları için fizik tedavi ve rehabili-

tasyon protokolünde pasif germe egzersizlerini kesinlikle tercih etmemiştir. İlk 10 hafta ağır kaldırmayı yasaklamıştır (4) .

Sonuç olarak erişkinlerdeki humerus distal uç kırıklarında ameliyat öncesi iyi bir değerlendirme ve planlama, iyi bir cerrahi teknik, ameliyat sonrası erken fizik tedaviye izin verecek stabil bir osteosentez, ve iyi bir rehabilitasyon ile hastaların büyük bir yüzdesinde çok iyi fonksiyonel sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu arada gözardı edilmemesi gereken bir başka gerçek de kompleks dirsek kırıklarının tedavisinin bu konuda deneyimli bir cerrahi ekip tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğidir.

Kaynaklar

1. Aitken, G.K., Rorabeck, C.H.: Distal humeral fractures in the adult. Clin. Orthop. 207, 191-197, 1986.
2. Campbell's operative orthopaedics, Eight edition, Volume 2, 1016-1025, Mosby Co, 1992.
3. Gabel, G., Hanson, G., Bennett, James, B., Noble, C.N., Tullos, H.S.: Intraarticular fractures of the distal humerus in the adult. Clin. Orthop. 216: 99-108, 1987.
4. Holdsworth B. J., Mossad, M.M.: Fractures of the adult distal humerus. J. Bone Joint Surg. 72-B, 362-365, 1990.
5. Jupiter, J. B., Neff, V., Holzach, D., Allgöwer, E.R.M. : Intercondylar fractures of the humerus. J. Bone Joint Surg. 67-A, 226-239, 1985.
6. Jupiter, J. B. : Complex fractures of the distal part of the humerus and associated complications. J. Bone Joint Surg. 176-A, 1252-1264, 1994.
7. Letsch, R., Shmit-Neuerburg, K.P., Stürmer, K.M., Walz, M.: Intraarticular fractures of the distal humerus. Clin. Orthop. 241, 238-244, 1989.
8. Mehne K. D., Jupiter, J.: Fractures of the distal humerus, Skeletal Trauma vol. II. 1146-1176, 1992
9. Rockwood, C.A.: Fractures in adults. Third edition. vol. 1, 744-779. WB Saunders Company 1991.

Yazışma adresi:

Uzman Dr. Mehmet Aşık
İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
34390 Çapa, İstanbul, Türkiye