

Erişkin humerus cisim kırıklarında tedavi

Dr.T.Nedim Karaismailoğlu , Dr. Birol Gülman,
Dr. Selçuk Şen, Dr. Mevlüt Çıray

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D

✓ 5 yıllık dönem içinde 48 hastanın 51 humerus kırığı tedavi edildi. 18 kırığa açık redüksiyon ve internal tespit yapıldı. 33 hasta konservatif tedavi edildi. Hastaların yaşları 17-60 (Ortalama 33) yılı. Kırıkların; 9'u humerus cisminin 1/3 proksimalinde, 20'si 1/3 orta kısmında, 22'si 1/3 distal kısmında idi. Nonunion; konservatif tedavi sonrası 2(% 6) kırıkta, cerrahi tedavi sonrası 2(%11) kırıkta tespit edildi. 51 humerus cisim kırığında 6 (% 12) radial sinir lezyonu görüldü. Nonunion ve radial sinir lezyonu en sık humerus cisminin 1/3 distal kırıklarından sonra ortaya çıktı. Tedavi sonrası yara enfeksiyonu tespit edilmedi. Bu bulgular; humerus cisim kırıklarının tedavisinde en seçkin metodun konservatif olduğunu, fakat cerrahi tedavi ile de çok başarılı sonuçlar alınabileceğini gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Humerus cisim kırığı.

MANAGEMENT OF HUMERAL SHAFT FRACTURES IN ADULTS (A comparative study in methods of treatment)

✓ During 5 years period, 51 humeral shaft fractures were treated in 48 patients. 18 fractures had operative reduction and internal fixation, 33 patients treated with closed methods. The ages ranged from 17 to 60 (mean, 33) years. 9 fractures were in the proximal third of the shaft; 20, in the middle third; and 22, in the distal third. Closed treatment in 33 fractures resulted in 2 (6 %) nonunions, 18 operative reduction and internal fixations resulted in 2 (11 %) nonunions. 51 humeral shaft fractures were associated with 6 radial palsies for an over-all rate of 12 percent. The distal third of the humerus was the most common location for fractures producing radial nerve palsy and nonunion. There were no wound infections in patients. These findings show that; closed treatment remains the method of choice for most fractures of the humeral shaft, acceptable results can be achieved with open reduction and internal fixation.

Key Words: Humeral shaft fractures.

Vücudun en hareketli kemiği olan humerusun cisminin kırıkları, tüm vücut kırıklarının % 1'ini oluşturur (1,2).

Humerus cisimi, normalde hızlı kaynama özelliğine sahiptir. Fakat, uygun ve yeterli müdahale yapılmayan veya bazı tip ve bölgesinin kırıklarının tedavisi sonrasında; nonunion, delayed union, malunion, radial sinir lezyonu, enfeksiyon, omuz ve dirsek hareketlerinde kısıtlılık gibi komplikasyonlara rastlanılmaktadır (3-7). Araştırmalarda komplikasyonların, konservatif tedaviden çok, cer-

rahi tedavi sonrasında görüldüğü bildirilmektedir (8-10). Komplikasyonların görülmesinde humerusun çok hareketli bir kemik olmasının yanında, bölgenin anatomik özelliklerinin de önemli rolleri vardır (2,5,9,11). Bu çalışmada; humerus cisim kırıklarının tedavisi sonrasında, görülen komplikasyonlar araştırıldı. Komplikasyonların cerrahi ve konservatif tedavi sonrası, görülme oranları tespit edildi. Her iki tedavi sonuçları, birbiri ile mukayese edildi.

MATERYAL VE METOD

1987-1992 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında ve Düzce Devlet Hastanesinde takip edilen ve yeterli verileri olan 48 erişkin hastanın 51 humerus cisim kırığı incelendi. Hastaların yaşları 17-60 (Ortalama 33) arasında idi. Bunların 12'si (% 25) kadın, 36'sı (% 75) erkek idi.

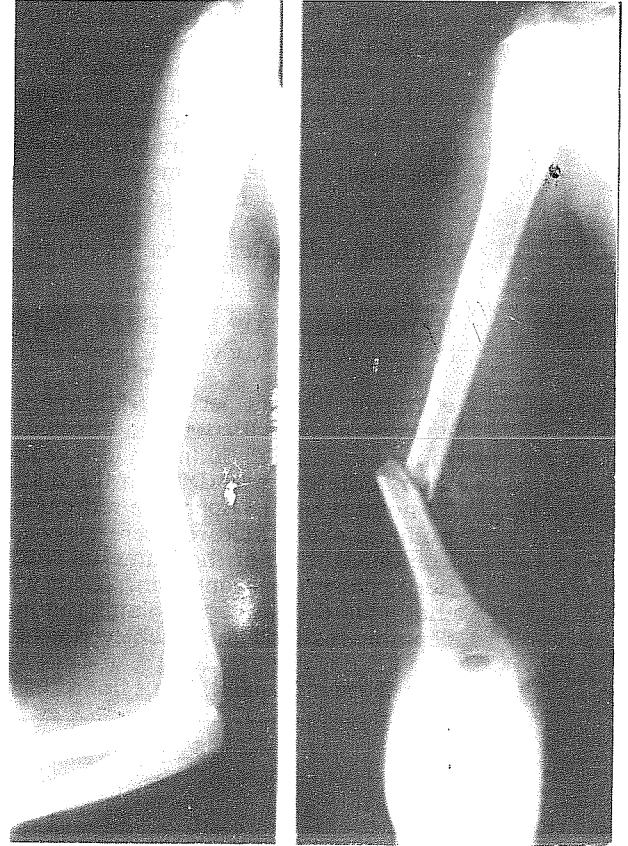
Kırıkların 26'sı (% 51) sağ, 25'i (% 49) sol ekstremitede idi. 9'u (% 17) açık, 42'si (% 83) kapalı kırıktı. 36'sı (% 70) trafik kazası, 10'u (% 20) yüksekten düşme, 3'ü (% 6) iş kazası, 2'si (% 4) ateşli silah yaralanması sonucu oluşmuştu. Kırıkların 9'u (% 18) 1/3 proksimal, 20'si (% 39) 1/3 orta, 22'si (% 43) 1/3 distal humerus diafizinde meydana gelmişti. Kırıkların 25'i (% 49) transvers, 8'i (% 16) oblik, 11'i (% 21) spiral ve 7'si (% 14) parçalı kırık şeklinde idi. Olguların 3'ünde (% 6) bilateral humerus cisim kırığı vardı. 17'sinde (% 35) humerus kırığının yanında başka kırık da mevcuttu. Kırıkların 18'i (% 35) cerrahi (14 DCP, 3 Ender Çivisi, 1 Vida) , 33'ü (% 65) konservatif (24 U Ateli, 9 Hanging Cast) metodla tedavi edilmişti. Kırıkların tedavisinde primer olarak konservatif metodlar kullanıldı. Konservatif tedavinin başarısız olduğu veya cerrahi tedavi indikasyonu taşıyan kırıklarda, cerrahi tedavi uygulandı. Nonunion görülen olgularda Açık Redüksiyon + D.C.P. ile internal fiksasyon ve iliak greft uygulandı. Bütün olgulara müdahaleden 6 hafta sonra omuz ve dirsek hareketi verilmeye çalışıldı.

BULGULAR

Bu çalışmada 51 erişkin humerus kırığı incelendi. Bunların 18'ine (% 35) cerrahi, 33'üne (%65) konservatif tedavi uygulanmıştı.

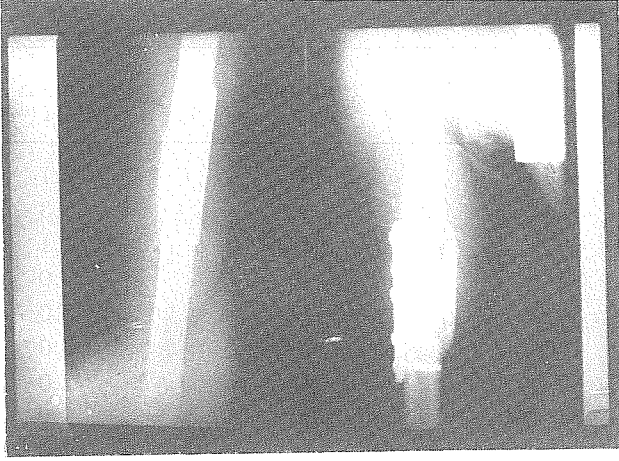
Ortalama kırık kaynama süresi, konservatif tedavi yapılanlarda 11.2 hafta, cerrahi tedavi uygulananlarda 12.4 hafta olarak tespit edildi ($p>0.005$).

Nonunion 4 (% 8) kırıkta görüldü. Bunların 2'si (% 11) cerrahi, 2'si (% 6) konservatif tedavi sonrasında idi. Nonunionların 1'i (% 6) humerus 1/3 orta, 3'ü (% 14) humerus 1/3 distal kısmında idi. Nonunion; 2 kelebek fragmanlı kırıktan birinde (Resim 1,2), 2 transvers kırık ve 1 oblik kırık sonrasında gelişmişti.



Resim 1: 20 yaşında erkek hastanın kırıktan 7 ay sonraki humerus iki yönlü grafisi (Nonunion olarak değerlendirildi).

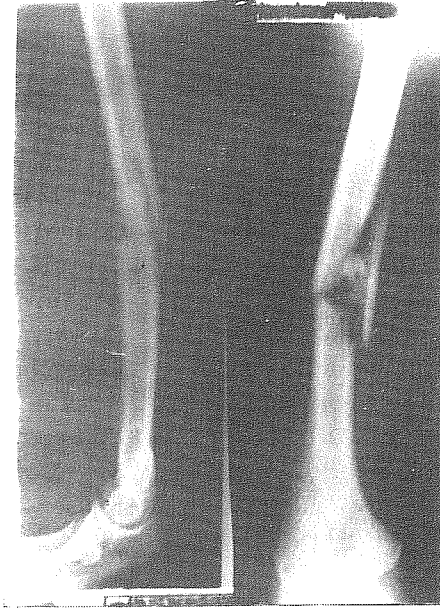
Konservatif tedavi sonrasında en sık varus (% 30) (Resim 3), ikinci sıklıkla (% 12) anterior angulasyon deformitesi görüldü. Ancak bunların hepsi 15° 'nin altında idi. Olguların 6'sında (% 12) kırık sonrası radial sinir lezyonu görüldü. Bunların 2'si humerus 1/3 orta, 4'ü humerus 1/3 distal kırığından sonra oluşmuştu. Sinir lezyonlarından ikisi kendiliğinden düzeldi. 4'üne cerrahi müdahale yapıldı. Sinirlerden 2'sinin tamamen kopuk



Resim 2: Aynı hastanın ameliyattan 2 ay sonraki grafisi



Resim 3: 30 yaşındaki erkek hastanın konservatif tedavi edilmiş kırığının 2,5 ay sonraki humerus ön arka grafisi (Varus deformitesi mevcut)



Resim 4: Total radial sinir kesisi olan 17 yaşındaki bayan hastanın humerus iki yönlü grafisi.

olduğu (Resim 4), 2'sinin ise kemik fragmanları arasında sıkıştığı görüldü. Kesik sinirlere mikrocerrahi teknikle tamir uygulandı. Sıkışık sinirler serbestleştirildi. Cerrahi sonrası, bir hastada düzelmeyen radial sinir lezyonu görüldü. Hasta tekrar ameliyata alındığında sinirin proksimalde, plakla kemik arasına sıkıştığı görüldü. Hastaların hiçbirinde, tedavi sonrası osteomyelit görülmedi.

TARTIŞMA

Komplike olmayan humerus cisim kırıklarının tedavisinde, primer elektif açık redüksiyon kontrendikedir (1,9,10,12). Fakat; multiple injurilerde, açık kırıklarda, aynı ekstremitede kırığa eşlik eden omuz, dirsek, ön kol lezyonlarında, bilateral üst ekstremitte kırıklarında, patolojik kırıklarda ve konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda, cerrahi tedavi endikasyonu vardır (1,2,10,12-17).

Tablo I: Humerus Kırıklarında Bildirilen Nonunion Oranları

Araştırmacı	Tedavi metodu	Total Humerus Cisim Kırık Sayısı	Nonunion Sayısı	Nonunion Yüzdesi (%)
İngiliz Literatürü ⁽⁹⁾	Konservatif	2653	58	2.1
İngiliz Literatürü ⁽⁹⁾	Cerrahi	574	48	8.3
Hall ve ark. ⁽⁹⁾ 1987	Cerrahi (Ender)	86	1	1.1
Griend ve ark. ⁽¹⁰⁾ 1986	Cerrahi (Plak)	34	1	3.0
Bell ve ark. ⁽⁸⁾ 1985	Cerrahi	34	1	3.0
Mast ve ark. ⁽⁶⁾ 1975	Konservatif	100	5	5.0
Balfour ve ark. ⁽¹⁾ 1977	Konservatif	42	1	2.0
Saraiento ve ark. ⁽⁷⁾ 1977	Konservatif	51	1	2.0
Pensillvania Ort. Soc. ⁽²⁾	Cerrahi			12.0
Pensillvania Ort. Soc. ⁽²⁾	Konservatif			5.5
Zagorski ve ark. ⁽¹³⁾ 1988	Konservatif(Brace)	170	3	0.4
Healy ve ark. ⁽³⁾ (1992)	Konservatif	93	2	2.0
Bizim Çalışma (1992)	Konservatif	33	2	6.0
Bizim Çalışma (1992)	Cerrahi	18	2	11.0

Humerus cisim kırıklarının tedavisi sonrasında, en çok görülen komplikasyon geç kaynama ve kaynamamadır (4 aya kadar normal kaynama, 4-8 ay arası geç kaynama ve 8 ay sonrası kaynamama). Bu komplikasyonlar, humerus cisminin daha çok 1/3 orta, 1/3 alt ve sıklıkla transvers kırıklarından sonra görülür. Humerusun nutrisyonel arteri, brakial arterin bir dalı olarak humerus cismine medialden cismin 1/3 orta ve distal kısmının birleşme yerinden, korakobrakial tendonun insersiyosuna yakın girer⁽²⁾. Humerusun bu bölge kırıklarında, nutrisyonel arterler zede lenir ve kemiğin beslenmesi bozulur. Ayrıca kırık sonrası yumuşak dokular fragmanlar arasına interpoze olabilir. Bu durumlar kemikte geç kaynama veya kaynamama problemlerine yol açar^(1-3,13,14). Cerrahi tedavi sonrasında humerusta nonunion oranının konservatif tedaviye göre iki kat daha yüksek olduğu, kelebek fragmanlı kırıklarda, bu oranın % 27'ye kadar çıktığı bildirilmektedir (Tablo 1)^(2,5-7,11,15). Bu çalışmada; cerrahi sonrası % 11, konservatif tedavi sonrası % 6 oranında nonunion görüldü. Önceki birçok yayında olduğu gibi biz de cerrahi tedavi sonrasında nonunion oranını yüksek bulduk

($p>0.05$)^(2,9). İki kelebek fragmanlı kırığın, birinde nonunion görüldü. Serimizdeki nonunion oranlarının yüksek olmasında, olguların başka hastanelerde ilk müdahalelerinin yapıp, sonra nonunion nedeni ile hastanemize başvurmalarının etkileri olmuştur. Humerus cisim kırıkları sonrasında ortalama kaynama süreleri 7-20 hafta arasındaki değişik değerlerde bildirildi (Tablo 2)^(1,3,7-9,13). Bizim çalışmamızda ortalama kaynama süresi konservatif tedavi sonrasında 11.2, cerrahi tedavi yapılanlarda ise 12.4 hafta olarak bulundu.

Tablo II: Humerus Kırıklarında Bildirilen Ortalama Kaynama Süreleri

Araştırmacı	Tedavi Metodu	Ortalama Kay.Süresi
Healy ve ark. (3)	Konservatif (Brace)	2.1 ay
Healy ve ark. (3)	Konservatif(Hanging Cast)	1.8 ay
Saraiento ve ark. (7)	Konservatif (Brace)	8.5 hafta
Balfour ve ark. (1)	Konservatif (Brace)	54 gün
Bell ve ark. (8)	Cerrahi (Plak Tespiti)	19 hafta
Hall ve ark. (9)	Cerrahi (Ender Çivisi)	7.4 hafta
Stern ve ark. (2)	Cerrahi (Intrameduller çivi)	10.6 hafta
Bizim Çalışma	Konservatif	11.2 hafta
Bizim Çalışma	Cerrahi	12.4 hafta

Önceki çalışmalarda, humerus cisim kırıklarının cerrahi tedavi sonrasında, geç kaynama süreleri bildirildi, fakat son yayınlarda ileri sürüldüğü gibi, bizim çalışmamızda da geç kaynama açısından, iki tedavi metodu arasında belirgin bir fark tespit edilmedi (8,10,11,14).

Humerus cisim kırıklarının konservatif tedavisi sonrasında, kemikte en sıklıkla varus, ikinci sıklıkta anterior angulasyon deformitesi gelişir (1,2,7). Humerus cisimindeki 15°'lik deformite klinik olarak tespit edilebilir. Fakat 30° varus ve 20° anterior angulasyon deformiteleri, koldaki kas kitlesi ve omuzun çok geniş hareket kabiliyeti sayesinde kompanse edilir, dolayısı ile klinik ve fonksiyonel olarak bir sorun yaratmaz (7). Yapılan çalışmalarda; Sarmiento (7) angulasyon deformitesini ortalama 4° ve takip ettiği 51 hastanın 8'inde 10°-20° arası angulasyon bildirmiştir. Balfour (1), ortalama varus deformitesini 9°, anterior angulasyon deformitesini 9° ve 42 hastanın 5'inde 20° üzerinde varus deformitesi bildirmiştir. Zagorski (13), takip ettiği ortalama varus valgus angulasyonunu 5°, anteroposterior angulasyonu 3°, olarak tespit etmiştir. Her üç yazar da konservatif tedavi sonrasında en sık görülen deformitenin varus deformitesi olduğunu bildirdiler (1,7,13). Bizim çalışmamızda da, en sık varus deformitesine rastladık (Ortalama 7°).

Humerus cisim kırıklarının tedavisi sonrasında immobilizasyona bağlı olarak omuz ve dirsekte eklem sertlikleri gelişir. Bunlar fonksiyonel sonuçları etkiler (13). Tedavi sonrasında % 60-100 arasında fonksiyonel sonuç bildirilmesine rağmen, konservatif ve cerrahi tedavi sonrasında fonksiyonel sonuçlar arasında belirgin bir fark bildirilmemiştir. Araştırmalarda tespit edilen hareket kısıtlılıkları; omuzda 5-20° fleksiyon, abduksiyon, rotasyon ve dirsekte 5-10° ekstansiyon kısıtlılığı şeklindedir (7-11,13,14). Bizim olgu-

larda fonksiyonel sonuçları etkileyecek kalıcı bir deformiteye rastlanılmadı.

Radial sinir; sukus nervi radialis içinde, humerus cismine yakın olarak seyredir. Özellikle humerus cisminin 1/3 distal uç spiral kırıklarında daha sık olmak üzere % 0-12 oranında zedelenir (4). Bu araz; Seddon'a göre % 70, Bell'e göre % 87.5 oranında kendiliğinden düzelir. Bu nedenle; humerus kırıklarından sonra görülen, radial sinir lezyonunun tek başına erken cerrahi endikasyonu yoktur. 10-12 haftada rejenerasyon görülmezse, açık redüksiyon endikasyonu doğar (2,8). Bizim kırıkların 6'sında radial sinir lezyonu vardı ve 2'si kendiliğinden geri döndü. Yayınlarında, konservatif tedavi sonrasında, bu arazın daha az görüldüğü bildirilmesine rağmen, bugün yeterli eksplorasyon sağlanıp, radial siniri koruyarak yapılan ameliyatlarda sinir lezyonunun nadiren görüldüğü bildirilmektedir (1,2,8). Bu çalışmada radial sinir lezyonu, cerrahi sonrasında yalnız 1 olguda görüldü.

Humerus kırıklarında konservatif tedavi sonrasında 0-1,5, cerrahi tedavi sonrasında % 0-6,9 oranlarında osteomyelite rastlandığı bildirilmektedir (1-3,7-9,10,13). Yine son yayınlarda antibiyotik profilaksisi yapıp, steril şartlarda çalışılan operasyonlarda, osteomyelit oranının çok aza indirgenebildiği ileri sürülmektedir (8,10). Bizim olgularda tedavi sonrasında osteomyelite rastlanılmadı.

Sonuç olarak; komplike olmayan erişkin humerus kırıklarının primer tedavisi konservatiftir. Humerus cisminin 1/3 orta ve distal uç kırıkları nonunion ve radial sinir lezyonu gibi komplikasyonlar açısından yüksek risklidir. Radial sinir lezyonunun tek başına açık redüksiyon endikasyonu yoktur. Çünkü bu araz yüksek oranda kendiliğinden geri döner. Önceki çalışmalarda, humerus cisim kırıklarının cerrahi tedavisi sırasında, yüksek oranda komplikasyon bildirilmesine rağmen,

bugün yeterli ekspozur sağlanan, radial siniri koruyarak çalışılan ve antibiyotik profilaksisine alınan operasyonlardan sonra, bu komplikasyonlar çok aza indirgenebilmektedir.

Geliş Tarihi: 17.03.1993

Yayına Kabul Tarihi: 13.05.1993

KAYNAKLAR

1. Balfour GW, Money V, Ashby ME.: Diaphyseal fractures of the humerus treated with a ready-made -fracture brace. **J.Bone Joint Surg.** 1982; 64(YA): 11-13.
2. Holm CL.: management of humeral shaft fractures. **Clin. Orthop.** 1970; 71: 132-138.
3. Healy WL, White GM, Mick CA et all. : Nonunion of the humeral shaft. **Clin. Orthop.** 1987; 219:206-213.
4. Holstein A, Lewis GB.: Fractures of the humerus with radial-nerve paralysis. **J. Bone Joint Surg.** 1965; 45(A): 1383-1388.
5. Günel U, Ciliz A, Biçimoğlu A, Yetkin H.: Humerus cisim kırıklarında cerrahi tedavi. **Artroplastisi ve Artroskopik Cerrahi Der.** 1991; 2: 28-31.
6. Mast JW, Spiegel PG, Harvey JP.: Fractures of the humeral shaft. A retrospective study of 240 adults fractures. **Clin. Orthop.** 1975; 112: 254-262.
7. Sarmiento A, Kinman PB, Galvin EG et all.: Functional bracing of fractures of the humerus. **J.Bone Joint Surg.** 1977; 69(A): 596-600.
8. Bell MS, Beauchamp CG, Kellem JK, Mc Murty RY.: The results of plating humeral shaft fractures in patients with multiple injuries. The sunnybroak experience. **J.Bone Joint Surg.** 1985; 67(B): 293-296.
9. Hal RF, Pankovihc AM.: Ender nailing of acute fractures of the humerus. **J.Bone Joint Surg.** 1987; 69 (A): 558-567.
10. Griend RV, Tomasin J, Ward EF.: Open reduction and internal fixation of humeral shaft fractures. **J.Bone Joint Surg.** 1986; 68 (A) : 430-433.
11. Ciernik IF, Meier L, Hallinger A.: Humeral mobility after treatment with hanging cast. **Journal of Trauma.** 1991; 31:230-233.
12. Stern PJ, Mattingly DA, Pomeroy DL, Zenni EJ, Kreig JR.: Intramedullary fixation of humeral shaft fractures. **J.Bone Joint Surg.** 1984; 66(A): 639-646.
13. Zagorski JB, Latta LL, Zych GA, Finnieston AR.: Diaphyseal fractures of the humerus treatment with prefabricated braces. **J.Bone Joint Surg.** 1988; 70 (A): 607-610.
14. Brumback RJ, Poka A, Burgess AR.: Intramedullary stabilization of humeral shaft fractures in the patients with multiple trauma. **J.bone Joint Surg.** 1986; 68(A):960-970.
15. Brumback RJ, Poka A, Burgess AR.: Intramedullary stabilization of humeral shaft fractures in the patients with multiple trauma. **J.Bone Joint Surg.** 1966; 48(B) : 105-111.
16. Sisk T.D.: Fractures of shoulder girdle and upper extremity in Campbell's operative orthopaedics. Ed. A.H. Crenshaw. St Louis, Washington, Toronto. Mosby company 1987;1974-1979
17. Epps C.H.: Fractures shaft of the humerus. In fractures ed. C.A Rookwood and D.P. Green, Lippincott company Philadelphia 1984;653-705.