



## Humerus cisim kırıklarının U-ateli ile konservatif tedavisi

### *Treatment of humeral shaft fractures with the use of U-splints*

Osman AYNACI, Hafız AYDIN, Adem ERKUT, Muhittin ŞENER

*Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

**Amaç:** U-ateli ile konservatif olarak tedavi edilen humerus cisim kırıklı olgularda tedavi sonuçları değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Çalışmaya U-ateli ile konservatif tedavi ettiğimiz humerus cisim kırıklı 34 hasta alındı. Yirmi altı hasta erkek, sekiz hasta kadındı. Ortalama yaş 32 (dağılım 9-85) idi. Kırık tipi 16 olguda transvers, dokuz olguda oblik, beş olguda çok parçalı, iki olguda segmenter ve iki olguda spiral idi. Hastalar en az altı ay süreyle takip edildi.

**Sonuçlar:** Arzu edilen pozisyonda kaynama 31 olguda (%91.2) sağlandı. Ortalama kaynama süresi 3.6 ay (dağılım 1.5-7 ay) idi.

**Çıkarımlar:** Humerus cisim kırıklarının konservatif tedavisinde U-ateli uygulamasının başarılı bir yöntem olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Kırık fiksasyonu/enstrümantasyon; humeral kırıklar/tedavi; humerus; atel.

**Objectives:** We evaluated the results of conservative treatment with the use of U-splints in patients with humeral shaft fractures.

**Methods:** The study included 34 patients who were treated conservatively (U-splints) for humeral shaft fractures. Twenty-six patients were males, eight patients were females. The mean age was 32 years (range 9 to 85 years). The fractures were transverse in 16 patients, oblique in nine, comminuted in five, segmental in two, and spiral in two patients. The follow-up period was at least six months.

**Results:** Union in the desired position was achieved in 31 patients (91.2%). The mean duration for union was 3.6 months (range 1.5-7 months).

**Conclusion:** We concluded that the use of U-splints is a successful method in the conservative treatment of humeral shaft fractures.

**Key words:** Fracture fixation/instrumentation; humeral fractures/therapy; humerus; splints.

Humerus cisim kırıklarının tedavisi temel olarak konservatiftir.<sup>[1-4]</sup> Bu kaniya, ameliyat sonrası gelişebilecek komplikasyonlar ve konservatif tedavi sonuçlarının cerrahi tedavi sonuçlarına göre daha iyi olması nedeniyle varılmıştır.<sup>[5-8]</sup> Konservatif tedavi amacıyla hanging cast, U-ateli, omuz-gövde alçısı, Sarmiento tipi alçı, Velpeau bandajı, abduksiyon splinti, cilt traksiyonu veya iskelet traksiyonu kullanılmaktadır.<sup>[9,10]</sup> Tedavi her ne kadar konservatif olsa da, cerrahi tedavinin de yeri bulunmaktadır. Genel

olarak kabul edilen cerrahi endikasyonlar, damar-sinir yaralanması olan kırıklar, proksimal veya distal uca çok yakın veya eklemi ilgilendiren kırıklar, politravmalı hastalar, iki taraflı humerus cisim kırığı, çok parçalı veya segmenter kırıklar, açık kırıklar, konservatif olarak tedavi edilememiş kırıklar, maniplasyon veya konservatif bir yöntemle tedavi sonrasında radial sinir felci gelişen olgular, patolojik kırıklar, Parkinson ve epilepsi gibi hastalıkları olan olgulardaki kırıklardır.<sup>[1-3,7,8,10]</sup>

Bu çalışmamızda humerus cisim kırıklarında U-ateli uygulayarak tedavi ettiğimiz kırıkların sonuçlarını inceledik.

### Hastalar ve yöntem

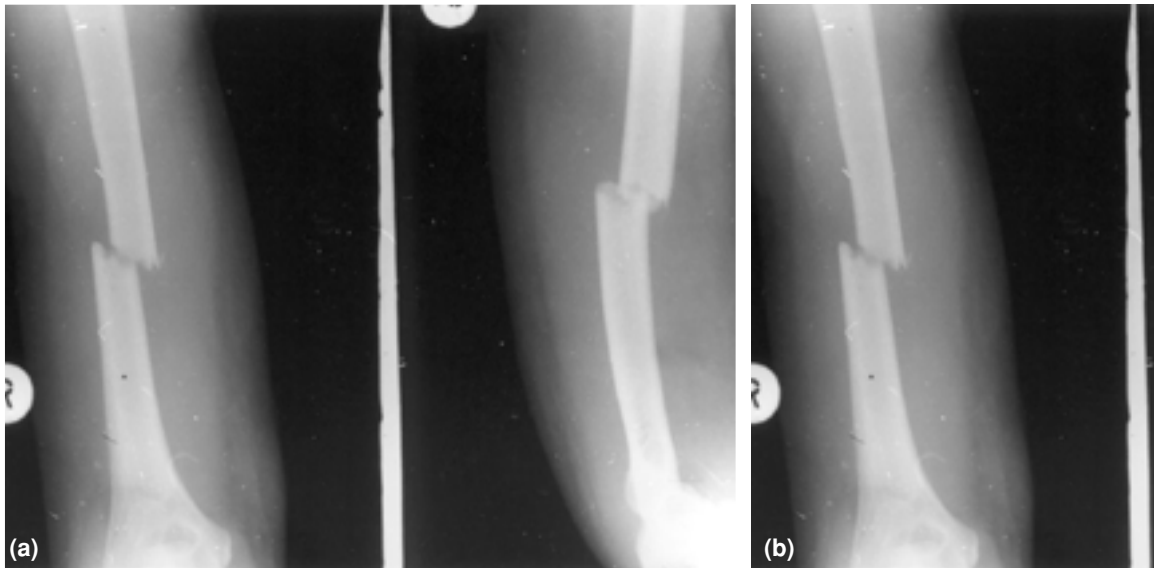
Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1987-1999 yılları arasında U-ateli ile konservatif tedavi ettiğimiz humerus cisim kırıklı 34 hasta değerlendirildi. Yirmi altı hasta erkek, sekiz hasta kadındı. Ortalama yaş 32 (dağılım 9-85) idi. Kırık nedeni 18 olguda trafik kazası, 10 olguda düşme, beş olguda ateşli silah yaralanması, bir olguda iş kazası idi. On beş olguda (%44) ilave travma vardı. On sekiz olguda sağ, 16 olguda sol humerusta kırık vardı. Kırıkların 24'ü kapalı (%70), 10'u açık (%30) kırıktı. Açık kırıkların dördü tip I, altısı tip II idi. Kırık tipi olarak 16 transvers (Şekil 1 ve 2), dokuz oblik, beş çok parçalı, iki segmenter ve iki spiral kırık mevcuttu. AO sınıflandırmasına göre kırık tiplerinin dağılımı 1 A<sub>1</sub>, 9 A<sub>2</sub>, 16 A<sub>3</sub>, 1 B<sub>1</sub>, 2 B<sub>3</sub>, 1 C<sub>1</sub>, 2 C<sub>2</sub>, 2 C<sub>3</sub> şeklinde idi.

U-ateli uygulamasında humerus için uygun pozisyon verildikten sonra kol üzerine pamuk sarılıp dirsek 90° fleksiyona alındı. Atel uygun uzunlukta, yaklaşık 10 cm genişliğinde ve 8-10 katı geçmeyecek şekilde hazırlandı. Atelin uçları omzu kavrayacak şekilde omuz üzerine doğru getirildi. Atelin kaidesi dirsek altında, maşaya benzer bir şekildedir. Daha sonra ön kolu nötral pozisyonda tutacak şekilde, humerusun posteriorundan başlayan uzun kol

ateli uygulandı. Humerus bölgesi sargısının sıkı olmasına dikkat edildi. Sargının üzerinden genelde elastik bandaj da uygulanarak hastalar sık sık röntgen kontrolüne ve kol sargısının sıkılması amacıyla çağrıldı. U-ateli sonrası genelde kol üçgen sargıyla alınarak takip edildi. Altı hastada U-ateline ek olarak Velpeau bandajı kullanıldı. İki hastada U-ateli öncesi iskelet traksiyonu uygulandı. En az altı ay takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

### Sonuçlar

Hastaların beşinde radial sinir arazi başlangıçtan itibaren vardı. Bu olgularda erken eksplorasyon tercih edilmedi ve hastalar sinir fonksiyonlarının geriye dönüşü için takip edildi. Dört hasta takiplerde düzeldi; geriye dönüş olmayan bir olguda da altıncı ayın sonunda tendon transferi yapıldı. U-atelinde ortalama tespit süresi yedi hafta (dağılım 4-15 hafta) idi. Kaynama klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Hastaların son kontrol grafilerinde ortalama 5° (0°-15°) anteroposterior, 10° (0°-20°) mediolateral yönde angulasyon saptandı. Kaynayan hastalarda hem fonksiyonel hem de kozmetik yönden problem olmadı. Ortalama kaynama süresi 3.6 ay (1.5-7 ay) bulundu. Kaynama oranı %91.2 idi; üç hastada (%8.8) nonunion gelişti. Bu hastaların ikisi (AO'ya göre 1 A<sub>2</sub>, 1 A<sub>3</sub>) açık redüksiyon, internal tespit (plak) ve greftleme; biri (AO'ya göre B<sub>3</sub>) açık redüksiyon, eksternal tespit (Ilizarov) ve greftleme ile



Şekil 1. Yirmi beş yaşında bir kadın hastada (a) transvers humerus shaft kırığını gösteren grafi. (b) 2.5 ay sonra U-ateli ile tedavi edilmiş (kaynamış) röntgen grafisi.

tedavi edildi. AO'ya göre A<sub>2</sub> ve A<sub>3</sub> olan ve kaynamayan iki hastaya tespit materyali olarak dinamik kompresyon plağı uygulandı; B<sub>3</sub> olan bir hastaya plak uygulamak için çok geniş yumuşak doku diseksiyonu gerekeceğinden Ilizarov external tespit uygulandı. Tedavi ettiğimiz olgularda omuz hareketlerinde kısıtlama görülmedi. Ortalama dirsek fleksiyonu 120° (100°-140°), ortalama dirsek ekstansiyonunda kayıp 15° (0°-20°) idi.

### Tartışma

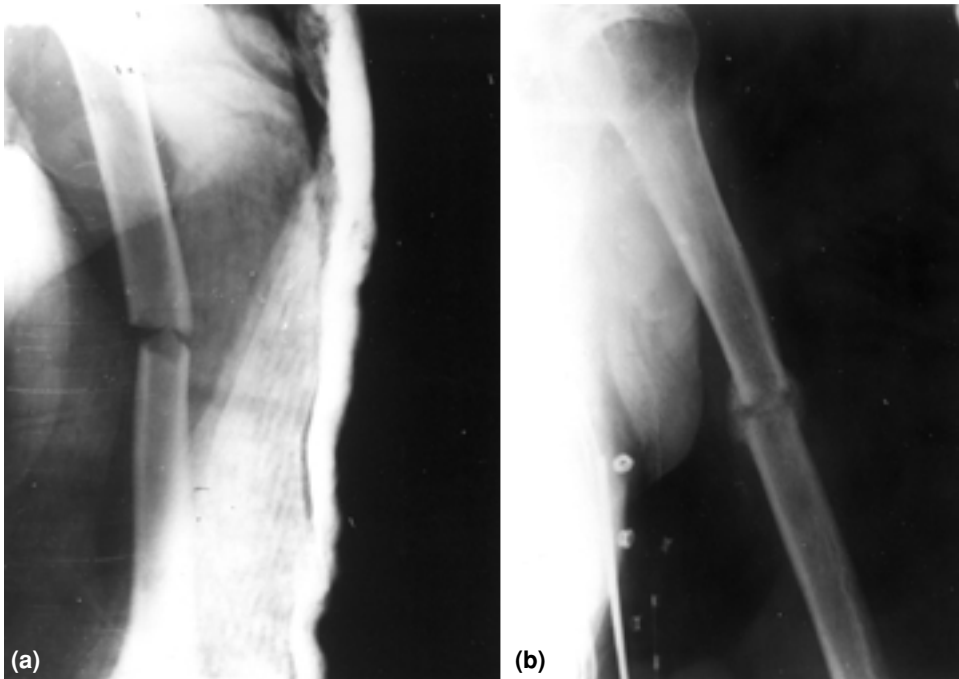
Humerus cisim kırıklarında konservatif tedavi ile elde edilen sonuçlar oldukça iyidir.<sup>[5,6,11]</sup> Bu nedenle mutlak cerrahi gerektiren durumlar hariç tedavinin konservatif yapılması yönünde fikir birliği oluşmuştur. Hem cerrahi tedavide hem de konservatif tedavide nonunion gelişebilir.<sup>[5,12-14]</sup> Konservatif yöntemin düşük nonunion oranı, hastanede kalmayı gerektirmemesi ve cerrahi riskin olmaması gibi avantajlarının yanında hareket kısıtlılığı, redüksiyonun olmaması ve malunion riski gibi dezavantajları da vardır. Cerrahi yöntemin tam redüksiyon, erken mobilize etme gibi avantajları yanında ameliyata bağlı gelişen skar ve enfeksiyon, damar-sinir hasarı, kaynamama ya da kaynamada gecikme, maliyetin yüksekliği, hastanede kalmayı gerektirmesi ve imp-

lant çıkarılmasıyla ikinci bir işlem gerektirmesi gibi dezavantajları vardır.<sup>[14]</sup>

Konservatif tedavi edilen humerus cisim kırıklarında cerrahi tedaviye göre daha yüksek oranda ve daha hızlı kaynama görüldüğü bildirilmiştir.<sup>[10]</sup> Bu durum, kırık bölgesi dolaşımının bozulmamasıyla, minimal hareket olması ve bunun kanlanmayı artırmasıyla açıklanmaktadır.<sup>[14,15]</sup> Hanging cast ile konservatif tedavi yapılan daha geniş serilerde kaynama oranları %94, %95.4 ve %96 gibi oranlarda bildirilmiştir.<sup>[10]</sup> Serimizde kaynama oranı %91.2 olup literatürle uyumludur.

Humerus cisim kırıklarında angulasyonlar etrafta yeterli yumuşak dokunun bulunması nedeniyle belirli bir dereceye kadar klinik olarak fark edilmezler ve fonksiyon bozukluğu şikayetlerine yol açmazlar. Yine yük taşıyan eklemler gibi, biyomekanik yönden bir takım aşırı yüklenme sorunları yaratmazlar.<sup>[14]</sup> Konservatif olarak tedavi ettiğimiz olguların içinde klinik ve radyolojik olarak belirgin bir deformitesi olan hastamız olmadı.

Humerus cisim kırıklarında radial sinir paralizisi %5-10,<sup>[16]</sup> bazı kaynaklarda %10-15<sup>[1,2]</sup> olarak bildirilmiştir. Humerus kırıkları ile birlikte olan radial sinir lezyonlarının %90'ının kendiliğinden düzel-



**Şekil 2.** Elli sekiz yaşında bir kadın hastada (a) transvers humerus shaft kırığını gösteren grafi, (b) U-ateli ile tedavi edilmiş 1.5 ay sonraki grafisi.

diği bildirilmektedir.<sup>[8,16]</sup> Konservatif tedavide kapalı redüksiyon sonrası sinir hasarının olduğu durumlarda ve 3-4 ay geçmesine rağmen radial sinir fonksiyonlarında düzelme olmazsa sinir eksplorasyonu önerilmektedir.<sup>[2,8,16]</sup> Olgularımızda radial sinir felci oranı %14 (5 hasta) idi ve bu olgularda başlangıçtan itibaren radial sinir paralizi vardı. Radial sinir paralizi olan humerus kırıklı olgularda yalnızca bu nedenden dolayı cerrahi girişim yapılmasına katılmıyoruz. Sinir hasarı olan olgularımızda erken cerrahi girişimi tercih etmeyerek, büyük oranda kendiliğinden düzelecek hastaya gereksiz cerrahi girişimden ve anestezi ve cerrahi ile ilgili olabilecek komplikasyonlardan kaçınıldı. Fakat bir hastada sinir fonksiyonlarında geriye dönüş olmadı ve altıncı ayın sonunda tendon transferi yapıldı.

Sonuç olarak, humerus cisim kırıklarının konservatif tedavisinde U-ateli uygulamasının oldukça iyi bir tedavi seçeneği olduğunu düşünüyoruz. Cerrahi tedavi ile yeterli - stabil bir tespit yapılamayan olgularda da U-ateli ile ilave eksternal destek sağlanabilir. Konservatif tedavinin en önemli dezavantajı, yara problemi olan hastalarda pansuman zorluğudur.

### Kaynaklar

1. Ege R. Travmatoloji. Cilt 2. 4. baskı. Ankara: Kadioğlu Matbaası; 1989.
2. Günel U, Cılız A, Biçimoğlu A, Yetkin H. Humerus cisim kırıklarında cerrahi tedavi. Artroplasti Artroskopik Cerrahi 1991;2:28-31.
3. Bell MJ, Beauchamp CG, Kellam JK, McMurtry RY. The results of plating humeral shaft fractures in patients with multiple injuries. The Sunnybrook experience. J Bone Joint Surg [Br] 1985;67:293-6.
4. Alici E, Pedükçoşkun S, Erel N. Humerus cisim kırıklarının kapalı transepikondiler intrameduller osteosentezi. Acta Orthop Traumatol Turc 1989;23:204-6.
5. Wu CC. Humeral shaft nonunion treated by a Seidel interlocking nail with a supplementary staple. Clin Orthop 1996; (326):203-8.
6. Trotter DH, Dobozi W. Nonunion of the humerus: rigid fixation, bone grafting, and adjunctive bone cement. Clin Orthop 1986;(204):162-8.
7. Çetin E, Hüner H, Demiryontar N, Cever İ. Humerus cisim kırıklarının tedavisinde açık redüksiyon ve AO plak ile osteosentez sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc 1995; 29:220-3.
8. Demirtaş M, Bektaş U, Ay Ş, Ülkar B, Adıyaman S. Humerus cisim kırıklarının tedavisinde AO plağı. Artroplasti Artroskopik Cerrahi 1995;11:44-6.
9. Bekler H, Necmioğlu S, Uygur A, Karakaş C, Tokmak M. Açık humerus kırıklarında eksternal fiksator uygulamaları. Artroplasti Artroskopik Cerrahi 1995;10:50-1.
10. Crenshaw AH. Fractures of shoulder girdle, arm, and forearm. In: Canale ST, editor. Campbell's operative orthopaedics. 9th ed. Vol 3. St. Louis: Mosby; 1998. p. 2281-362.
11. Zagorski JB, Latta LL, Zych GA, Finnieston AR. Diaphyseal fractures of the humerus. Treatment with prefabricated braces. J Bone Joint Surg [Am] 1988;70:607-10.
12. Brumback RJ, Bosse MJ, Poka A, Burgess AR. Intramedullary stabilization of humeral shaft fractures in patients with multiple trauma. J Bone Joint Surg [Am] 1986; 68:960-70.
13. Healy WL, White GM, Mick CA, Brooker AF Jr, Weiland AJ. Nonunion of the humeral shaft. Clin Orthop 1987;(219): 206-13.
14. Balkar F, Karaoğlu S, Duygulu F, Gökçe MA. Humerus cisim kırıklarının fonksiyonel kol alçısı (FKA) ile konservatif tedavisinin cerrahi tedavi ile karşılaştırılması. In: Ege R, editör. XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 3-7 Kasım 1999; Antalya, Türkiye. Ankara: Saygın Ofset Ltd. Şti; 1999. s. 429-32.
15. Balfour GW, Mooney V, Ashby ME. Diaphyseal fractures of the humerus treated with a ready-made fracture brace. J Bone Joint Surg [Am] 1982;64:11-3.
16. Bektaş U, Ay Ş, Demirtaş M. Radial sinir lezyonunun eşlik ettiği humerus cisim kırıklarında cerrahi tedavinin yeri. In: Ege R, ed. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 29 Eylül-4 Ekim 1996; İzmir, Türkiye. Ankara: Bizim Büro Basımevi; 1996. s. 217-9.