

## YETİŞKİN ÖN KOL KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ

*Mehmet Rüştü MİDİLLİOĞLU<sup>1</sup>, Fatih EKŞİOĞLU<sup>2</sup>*

### Özet

**Amaç:** Cerrahi tedavi uygulanan yetişkin ön kol cisim kırıklarının etyolojisini ve cerrahi sonrası sonuçlarını incelemek.

**Hastalar ve Metod:** Etiyolojisinde düşme ve trafik kazasının ilk iki sırada yer aldığı 88 yetişkin hastanın 82'si kapalı, 6'sı açık ön kol cisim kırıklarına cerrahi tedavi uygulandı. Kapalı kırıkların tedavisinde semitubuler plak, DCP, düz plak, Mennen plağı ve intramedüller fiksasyon uygulandı. Açık kırıklarda ise eksternal fiksatör kullanıldı.

**Bulgular:** 74'ü erkek, 14'ü kadın olan 88 hastanın yaş ortalamaları 18.4 (14-62 yıl) idi. Tüm olguların hastanede yatış süresi ortalama 18.0 gün, cerrahiye kadar geçen süre ise 7.8 (3 ila 10 gün) gündü. Ortalama 57.3 (6-107) ay takip edilen tüm olguların kaynama süresi 17.1, semitubuler plak kullanılan hastalarda ise 16.8 hafta idi. 70'i kapalı, 6'sı açık kırıklı 76 hastada Anderson ve arkadaşlarının kriterlerine göre %73.9 olguda mükemmel, %14.8 olguda başarılı olmak üzere toplam % 88.7 oranında başarılı sonuç elde edildi. Plak gevşemesi ve redüksiyon kaybı 5 (%5.7), geç kaynama 1 olguda (%1.1) izlenirken, beşi yüzeysel, biri derin olmak üzere 6 (%6.8) enfeksiyon tedavisi sırasında görülen komplikasyonlardı.

**Sonuç:** Literatürde başarılı sonuçları bildirilen kompresyonlu plak uygulaması bizim serimizde de başarılı izlendi. Yetersiz fiksasyon ve ince olması nedeni ile alçı içerisinde dahi kırılabilirdiği bildirilen semitubuler plağın bu komplikasyonu olgularımızdan birinde izlendi. Tip I ve Tip II açık kırıklarda açık redüksiyon internal fiksasyon yerine hastalarımızın sosyokültürel yapıları ve bu kırıkların çoğunun kontamine olması nedeni ile tercih ettiğimiz dinamik aksiyel eksternal fiksatörle başarılı sonuç elde ettik.

**Anahtar Sözcükler:** Yetişkin kapalı-açık ön kol kırıkları, kompresyonlu plak, cerrahi tedavi

### Surgical Treatment In Adult Forearm Fractures

### SUMMARY

**Purpose:** To evaluate the forearm fractures that underwent surgical treatment in terms of etiology and surgical outcome.

**Patients and Methods:** Eighty-eight adults with forearm fractures underwent surgical treatment. Falls and traffic accidents were the most frequent two causes. Out of 88 fractures, the mode of treatment was closed in 82, open in 6. Semitubuler plate, DCP, plate plaque, Mennen's plate and intermeduller fixation were used in the treatment of close fractures. External fixators were used in cases with open fractures.

**Results:** Seventy-four patients were male and 14 were female. The mean age of the patients was 18.4 (14-62 years). Fracture duration was 7.8 (3-10) days and the mean hospitalization period was 18.0 days. The mean postoperative follow-up was 51.3 (6-107) months. The mean time required for union was 17.1 weeks for all cases. This time was 16.8 weeks in cases with a semitubular plate. According to Anderson' criteria, the rate of perfect cases was 73.9, the rate of successful cases was %14.8 and the overall succes rate was %88.7. The complications were loosened plate and failed reduction (5.6%), delayed union (1.1%), superficial infection (5.6%), deep infection (1.1%).

**Conclusion:** The successful outcome was reached by compression plating in the forearm fractures in adults. Due to insufficient fixation and thinness even in cast, a semitubuler plate was broken in one of our cases. Because of the social status of the patients and presence of contamination, we applied external fixation in Type I and II open fractures instead of open reduction and internal fixation.

**Key Words:** adult forearm fractures, compression plate, surgical treatment

Radius ve ulna kırıklarının oluşmasının sayısız nedeni olmakla beraber motorlu araç kazaları günümüzde ilk sırada yer almaktadır. Ön kol kırıkları direkt veya indirekt travmalarla oluşabilir. Özellikle ön kol üzerine bir sopa ile vurulması sonucu sadece Monteggia veya gece sopası kırığı oluşmaz, her iki kemikte de kırık gelişebilir. Indirekt travmalar az görülmekle birlikte genellikle açık el üzerine düşme sonucu radiusun hiperpronasyon veya hipersupinasyona zorlanması, hem radius hem ulna

cisimlerinin çaprazlanması sonucu kırık oluşur.<sup>1,2</sup> Ön kol kemiklerinin patolojik kırıkları yaygın değildir.<sup>3</sup> Kırık tedavisinin seçiminde ve prognozunda kırık seviyelerinin deplasmanı ve açılma derecesi, kemik uçlarının ilişkisinin kaybı ve bunlarla beraber açık veya kapalı oluşu büyük rol oynar.<sup>4,5</sup>

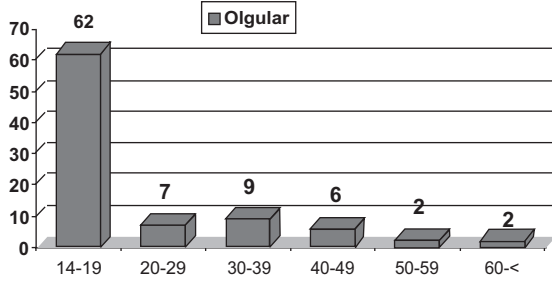
Bu çalışmada yatarak cerrahi tedavi gören 88 yetişkin ön kol cisim kırıklı olgunun bulguları ve uygulanan tedavi yöntemleri retrospektif ve prospektif olarak incelendi.

<sup>1</sup>T.C. Ziraat Bankası Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, ANKARA

<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Yardımcı Doçenti, KIRIKKALE

## HASTALAR VE YÖNTEM

Ön kol cisim kırığı tanısı ile 88 yetişkin hastanın 146 kırığına yatarak cerrahi tedavi uygulandı. Hastaların yaş ortalamaları 18.4 (14-62 yıl) idi. Yaş gruplarına göre dağılım Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Yaş gruplarına göre dağılım

Kırıkların 47'si sağ (%53.4), 41'i sol tarafta (%46.6) idi. Seksensekiz hastanın 64'ü düşme, 21'i trafik kazası, 1'i iş kazası, 2'si ise darp sonucu yaralanmıştı (Tablo 1). Kırıkların 73 tanesi radius, 73 tanesi ulnada olmak üzere, 82'si kapalı (%92.6), 6'sı açık (%7.4) ön kol cisim kırığı idi. Hastaların 58'sinde çift, 14'ünde radius, 11'inde tek ulna, 4'ünde Monteggia kırığı, birinde Galeazzi kırığı saptandı (Tablo 2). Monteggia kırıklarının 3'ü Tip I, 1'i Tip III idi. Bir Galeazzi kırığında da distal radioulnar eklemden çıkık vardı.

Tablo 1. Cerrahi uygulanan yetişkin ön kol kırıklarındaki etyolojik dağılım

Etyoloji	Olgu sayısı	%
Düşme	64	72.7
Trafik kazası	21	23.8
İş kazası	1	1.2
Darp	2	2.3

Tablo 2. Kırık tiplerine göre dağılım

Kırık tipleri	Olgu sayısı	%
Çift	58	65.9
Radius	14	15.9
Ulna	11	12.5
Monteggia	4	4.6
Galeazzi	1	1.1

Kırık şekil ve lokalizasyonuna göre iki ayrı şekilde düzenlenen The Orthopaedic Trauma Association'ın sınıflamalarına göre kırıkların dağılımı Tablo 3 ve 4'de verilmektedir. Ön kol kırığı tanısıyla tedavi gören hastalarda ek travmalar Tablo 5'deki gibidir.

Açık kırıkların 3'ü çift, 1'i tek radius, 1'i tek ulna ve 1'i de Galeazzi kırığı idi. Açık kırıkların Gustilo-Anderson sınıflamasına göre 4'ü Tip 1, 1'i Tip 2, 1'i de Tip 3a idi. Açık kırıkların hepsine kırık oluşumundan sonraki ilk 8 saat içinde açık kırık tedavisi olan

debridman yıkama ve eksternal fiksator ile tespit yapıldı. Tetanoz profilaksisi ve antibiyotik uygulandı. Bu olgularda başka bir tespit aracı kullanılmadı.

Tablo 3. The Orthopaedic Trauma Association'ın kırığın şekline göre sınıflamalarına göre kırıklarının dağılımı

Tip	I	II	III	IV	V	VI	VII
Radius	30	25	7	a b	a b	a b	a b
Ulna	15	30	15	7 3	2 -	1 -	- -

Tablo 4. The Orthopaedic Trauma Association'ın kırığın lokalizasyonuna göre sınıflamalarına göre kırıklarının dağılımı

	Üst 1/3	Orta 1/3	Alt 1/3
Radius	16	20	24
Ulna	14	24	20

Kapalı kırıkların tedavisinde semitubuler plak, DCP, düz plak, Mennen plağı ve intramedüller fiksasyon uygulandı. Yüzkırkaltı kırıkta ve çeşitli nedenlerle revizyon gerektiren cerrahiler dahil olmak üzere kullanılan fiksasyon araçları Tablo 6'da verilmiştir. Olgularda en çok 5 ve 6 delikli (4 ila 8) plak kullanıldı. Kırıkların hiçbirinde interfragmenter vida kullanılmadı. Kırıkların büyük çoğunluğunda ulnar ve radial dorsomedial ve dorsolateral cerrahi girişim tercih edildi. Olguların hepsinde turnike uygulandı. Kanama kontrolünü takiben katlar kapatıldı. Antibiyotik profilaksisi tüm olgulara verildi. Hiçbir olguda primer greft uygulanmadı. Greftleme 5 olguda kaynama gecikmesi ve kaynama yokluğu nedeniyle uygulandı. Monteggia kırıklı 4 olgunun 4'ünde de radius başı çıkığı vardı ve bunların hepsi konservatif olarak kapalı redüksiyon ile tedavi edildi. Ulnaya açık redüksiyon internal fiksasyon yapıldı.

Tablo 5. Ek travmalar

Ek travmalar	Olgu sayısı
Genel vücut travması	5
Kafa travması	4
Klavikula kırığı	1
Humerus başı (Neer Tip 4) kırığı	1
Batın travması	3
Olekranon kırığı	1
Tibia kırığı	1

Tablo 6. Kullanılan plaklar

Plağın tipi	Adedi	%
Semitubuler	56	42.4
DCP	32	13.6
Düz	7	5.3
Mennen	29	22.0
Eksternal fiksator	9	6.8
Rush-pin	13	9.9

Bir Galezzi kırığında da distal radiulnar eklem konservatif, radiusa ise açık redüksiyon ve internal fiksasyon yapıldı.

Açık redüksiyon internal fiksasyon uygulanan tüm hastalara 4 hafta uzun kol sirküler alçı uygulandı. Birinci ayda çekilen kontrol grafisinde kallus dokusu görüldüğünde kısa kol sirküler alçıya geçildi. Altı haftadan sonra yeterli kaynama olan kırıklar serbest bırakıldı.

Sonuçlar Anderson ve ark.<sup>4</sup> kriterlerine göre değerlendirildi. Bu kriterler aşağıdaki gibidir:

Mükemmel Sonuç:	Kaynama + 10 den az fleksiyon - ekstansiyon kaybı
	25 den az pronasyon- supinasyon kaybı
Başarılı Sonuç:	Kaynama + 20 den az fleksiyon ekstansiyon kaybı
	50 den az pronasyon - supinasyon kaybı
Başarısız Sonuç:	Kaynama + 30 den çok fleksiyon ekstansiyon kaybı
	25 den az pronasyon - supinasyon kaybı
Kötü Sonuç:	Kaynama yok + hareket kaybı olsun veya olmasın

Cerrahi sonrası gelişen yüzeysel veya derin enfeksiyonlar, kaynama gecikmesi veya kaynamama, plak gevşemesi ve redüksiyon kaybı, kompartman sendromunun gelişimi komplikasyon olarak değerlendirildi.

**Tablo 7.** Sonuçların değerlendirilmesi

Sonuç	Olgu sayısı	%
Mükemmel	65	% 73.9
Başarılı	13	%14.8
Başarısız	9	%10.2
Kötü	1	%1.1

**Tablo 8.** Komplikasyonlar

	Olgu Sayısı	%
Yüzeysel Enfeksiyon	5	5.7
Derin Enfeksiyon	1	1.1
Kaynama Gecikmesi	1	1.1
Kaynamama	2	2.2
Plak gevşemesi ve Redüksiyon Kaybı	5	5.7

## BULGULAR

Bu çalışmada; 88 hastanın 82'si kapalı (%93.2), 6'sı açık (%6.8) ön kol cisim kırığına cerrahi tedavi uygulandı. Hastaların yaş ortalamaları 18.4 8.7 (14-62 yıl) idi. 76 hasta erkek (%86.4), 12 hasta ise kadındı (%13.6).

Hastalar en az 6 en fazla 107 ay, ortalama 51.3 19.3 ay takip edildiler. Tüm olguların hastanede kalış

süreleri 18.0 3.1 gün iken kırık oluşumundan cerrahi müdahaleye dek geçen süre ortalama 7.8 0.9 gün idi. Tüm kırıkların kaynama süresi ortalama 17.1 2.6 haftaydı.

Anderson ve ark.<sup>4</sup> radius ve ulnanın akut diafiz kırıklarında ortaya koydukları başarı kriterlerine göre sonuçlar değerlendirildiğinde %88.7 olguda başarıya ulaşıldı (Tablo 7). Olguların %73.9'unda mükemmel başarı, %14.8 olguda başarılı sonuç elde edilirken %11.3 oranında başarısız ve kötü sonuç saptanmıştır.

Postoperatif dönemde karşılaşılan en sık komplikasyon 5 olguda (%5.6) yüzeysel, 1 olguda (%1.1) ise derin olmak üzere enfeksiyondü. Yüzeysel enfeksiyonların hepsi hassas antibiyotik kullanımı ile iyileştirildi. Bir olguda (%1.1) kaynama gecikmesi izlenirken, iki olguda (%2.3) kaynamama saptandı (Tablo 8). Kaynama gecikmesi olan olguda semitubuler plak kullanılmıştı. Bu olgu tespit süresi uzatılarak tedavi edildi. Kaynamanın olmadığı 2 olgudan (%2.3) 1'inde açık kırık vardı, diğerinde düz plak kullanılmıştı ancak derin enfeksiyon gelişmişti. Plak gevşemesi ve redüksiyon kaybı 5 hastada (%5.7) izlendi. Bu 3 olgunun 2'sinde Mennen, 1'inde semitubuler plak kullanılmıştı.

Hiçbir olguda radioulnar sinosto, kompartman sendromu gelişmedi.

## TARTIŞMA

Ön kol kırıklarında kapalı yöntemlerle yapılan tedavilerde Sarmiento ve ark.<sup>6</sup> çift ve tek ulna kırıklarında, ve yine aynı klinikten yapılan bir başka çalışmada Zych ve ark.<sup>7</sup> tek ulna kırığında fonksiyonel deri breyslerle aldıkları iyi sonuçlar dışında sonuç başarıları genellikle yüz güldürücü değildir. Monteggia ve Galeazzi kırıklı çıkıklarında ise kapalı tedavi sonuçları daha da kötüdür.<sup>8,9</sup> Stern ve Drury'e<sup>10</sup> göre yetişkin ön kol kırıklarında kapalı yöntemlerle tedavi ile başarısızlığın nedenleri şöyle sıralanabilir.

1. Normal fonksiyonlar için tam anatomik redüksiyon gerekir.
2. Ön kol başta rotasyon olmak üzere, düzgün olamayan kaynamalardan etkilenir.
3. Radiusun anatomik eğimini kapalı yöntemlerle sağlamak güçtür.
4. Alçı tespiti her zaman redüksiyonu koruyamaz
5. Uzun süreli tespit dirsek ve bilek eklemlerini kötü etkiler.

Yetişkin ön kol kırıklarında iyi sonuç sağlamak için tam anatomik redüksiyon ve rijid internal fiksasyon gerekir.<sup>4,5,11,12</sup> Bu nedenle bu çalışmada 146 kırığın 137'üne açık redüksiyon plak ve plak-vida ile tespit uygulandı. Kullanılan plakların 56'si semitubuler (18 mini), 32'si DCP, 7'si düz plak, 29'u Mennen plağı ve 13'ü rush-pine idi. Semitubuler plaklar bir çok ötre göre ön koldaki kas güçlerine

karşı koyacak kadar güçlü değildirler. Bu nedenle ön kol kırıklarında fazla tercih edilmemektedirler.<sup>10, B</sup>

Hadden ve ark.<sup>14</sup> serilerindeki 7 kaynama yokluğundan 6'sının semitubuler plakla meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda 56 olguda semitubuler plak kullanılmasına karşın bu grupta gelişen komplikasyonlar bir olguda plak kırılması, bir olguda kaynamama oldu. Bu oran literatürdeki kaynama gecikmesine ait oranlarla benzerdir.<sup>4, 8, 11, B</sup> Kaynama gecikmesi olan olgularda tespit süresinin uzatılması ile kaynama sağlandı. Ek bir girişim uygulanmadı. Semitubuler plak-vida ile tedavi edilen olgularda ortalama kaynama süresi 16.8 hafta olup bu süre ortalama kaynama süresinin 12.8 hafta olduğu kompresyonlu plaklardan daha uzun olduğu görüldü. Bu sonuçta literatür ile uyumludur.<sup>4, 11, 12, 15</sup> 1975 yılından beri kullanım alanı daralan semitubuler plakların bu çalışmada fazla kullanılmasına karşın sonuç, 56 olguda %94.75 oranında mükemmel ve başarılı sonuç olarak izlenmiştir. Son yıllarda kompresyon ile beraber rijit fiksasyon sağlayan plakların erken harekete izin vererek sonuçların daha iyi olmasını sağlaması dikkat çekicidir.<sup>4, 9, 12, 14-16</sup>

Sonucu etkileyen önemli bir faktörde kullanılan plakların uzunluğu ve vida sayısıdır. Serimizde 8 olguda 8 delikli, 5 olguda 7 delikli, 37 olguda 6 delikli, 32 olguda 5 delikli, 26 olguda 4 delikli plak kullanıldı. Bununla beraber 29 olguda vida kullanımı olmayan Mennen plağı kullanıldı. Mennen plağı uygulanan 2 olguda erken dönemde redüksiyon kaybı, semitubuler plak uygulamasında da 1 olguda erken dönemde redüksiyon kaybı oldu. Dört delikli plakvida uygulanan 12 olgunun yaş ortalamasının düşük olması (14.2 yaş) ve hepsinin transvers ve parçasız kırık olarak seçilmesi nedeni ile vida gevşemesi ve redüksiyon kaybı izlenmedi. Chapman ve ark.<sup>11</sup> 4 delikli plak ve vida parçasız transvers kırıklarda kullanılabilir. Genellikle fiksasyonun yeterli olabilmesi için en az 5 vida uygulaması gerektiği görüşü yaygındır. Stabil olmayan kırıklarda bu sayı daha fazla olabilir.<sup>3, 10-13</sup>

Plak vida tespiti dışında kapalı kırıkların 13 tanesine intramedüller fiksasyon uygulandı. Bu olgular çok genç hastalardı. Bunun dışında kapalı kırıklarda plak-vida ile tespit tercih edilmiştir.

Hastalarımızın hiçbirisine primer greft uygulamadık. Anderson ve Bacastow<sup>17</sup> akut kırıklarda primer greftlemeyi tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Bizce kaynamama ve geç kaynama olan kırıklarda greft uygulanabilir. Serimizde kaynama yokluğu ve fiksasyon kaybı nedeni ile 5 olguya iliak kanattan alınan otogreftler uygulanmıştır. Bu greft uygulamasının 3'ü ulnaya, 2'si radiusa yapılmıştır.

Olgularımızda kırık oluşumundan ameliyata kadar geçen süre 7.8 gündür. Chapman ve ark.<sup>11</sup> yayınlarında bu süreyi 10 gün, olguların da %65'ini ilk 2 hafta içerisinde opere ettiklerini bildirmişlerdir.

Smith<sup>18</sup> ise erken ameliyatın bozulmuş kan dolaşımını daha da bozduğunu belirtmektedir. Bu nedenle hastalara 6. gün ve 7. günden sonra cerrahi uygulamış ve sonuçlarını karşılaştırdığında 7 günden daha geç dönemde opere edilen olgularda daha başarılı olduğunu ve kaynamanın tam olduğunu bildirmiştir. Anderson ve ark.<sup>4</sup> göre eksternal tespitin yapıp yapılmaması hastanın sosyal ve kültürel yapısına ve kırığın durumuna göre karar verilmelidir. Hasta güvenilir, kırık parçalı değilse ve rijid fiksasyon yapılmışsa eksternal tespite gerek yoktur. Bu durumda ödem kontrol altına alınana kadar elastik bandaj ve elevasyon uygulanır. Hafif aktif egzersiz başlanır. Kırık parçasız ve rijid fiksasyon sağlanmış ancak hasta güvenilir veya kırık parçalı ve rijid fiksasyon sağlanamamış ise taraf uzun kol ateline alınır ve 12.14. günde dikişler alındıktan sonra uzun kol sirküler alçı tespitine geçilir. Bu çalışmada yer alan hastaların sosyokültürel yapısına bakılmaksızın tüm olgulara cerrahi sonrası uzun kol sirküler alçı tespiti uygulanmıştır. Sosyokültürel yapısı iyi ve rijid fiksasyon sağlanan hastalarda 4-5 hafta sonra alçı tespitinden çıkarılıp aktif hareketler uygulanmıştır. Rijid fiksasyon sağlanamayan, parçalı ve sosyokültürel yapısı iyi olmayan olgularda uzun kol sirküler alçı tespitine 6-8 hafta devam edilmiştir.

Seksensekiz olgudan 4'ünde Monteggia, birinde ise Galeazzi kırıklı çıkığı mevcuttu. Monteggia kırıklarının 3'ü Bado sınıflandırmasına<sup>19</sup> göre Tip 1, diğeri ise Tip 3 idi. Bu olgulara ilk 24 saat içerisinde cerrahi uygulandı. Ulnaya plak ile tespit ve radius başına kapalı redüksiyon uygulandı. Sonuç olarak bu 4 olguda kapalı redüksiyon ile başarı sağlandı. Radius başı için açık redüksiyona gerek duyulmadı. Bir Galeazzi olgusunda da açık redüksiyon, plak-vida ile tespit uygulandı. Ulnanın başına kapalı redüksiyon yapıldı.<sup>9, 16, 20, 21</sup>

Plak vida ile cerrahi tedavi yapılan 5 olguda (%5.7) yüzeysel enfeksiyon tespit edilmiş olup olguların hepsinde alınan kültür sonucuna uygun antibiyotik ve pansuman tedavisi ile başarılı olunmuş tur. Bir olguda (%1.1) saptanan derin enfeksiyon plakvidanın çıkarılması, debridman, küretaj, eksternal fiksator ile tespit ve antibiyotik uygulanması ile kontrol altına alınmıştır. Enfeksiyon klinik ve radyolojik olarak düzeldikten sonra plak-vida tespit ve greft uygulanmıştır.

Serimizde takip edilen hiçbir olguda radioulnar sinostos, kompartman sendromu izlenmedi.

Seksensekiz olgunun altısı (%6.8) açık kırıktı. Bunların 4'ü Tip 1, 1'i Tip 2, 1'i de Tip 3a idi. Bunların hepsine debridman, yıkama ve tek taraflı eksternal fiksasyon yapılmıştır. Literatürde Tip 1 ve Tip 2 açık kırıklarında açık redüksiyon ve internal fiksator önerilmektedir.<sup>11, 22</sup> Geniş defektli yaralanma olan açık kırıklarda yara iyileşene kadar eksternal fiksator tercih edilir.<sup>23</sup>

Anderson ve ark.<sup>4</sup> radius ve ulnanın akut

diafiz kırıklarında ortaya koydukları başarı kriterlerine göre sonuçlar değerlendirildiğinde %88.7 olguda başarıya ulaşıldı (Tablo 7). Günel ve ark.'nın da aynı kriterlerle değerlendirdikleri serilerinde başarı oranı %93'dür.<sup>5</sup>

Ön kolda iyi fonksiyonel sonuçlar elde etmek için anatomik redüksiyon ve interosseöz mesafenin korunması şarttır. Eksternal fiksatorlerle bunun sağlanması güçtür. Bir diğer akılda tutulması yararlı olabilecek konu da, ülkemizdeki açık kırıkların çoğunun kontamine oluşudur. Aynı zamanda bu hastaların sosyokültürel yapıları da önemlidir. Bazı hastaların taburcu olduktan sonra yara bakımı için pansuman yaptırmaya gelmemeleri sonuçlarının kötü olmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle açık kırıklı olguların hiçbirine açık redüksiyon, internal fiksasyon uygulanmadı.

#### KAYNAKLAR

- De Palma AF. The management of fractures and dislocations. 2<sup>nd</sup> Edition, Philadelphia: WB. Saunders Company, 1971:806.
- Ege R. Önkol kırıkları. Travmatoloji, kırıklar, eklem yaralanmaları. 4. Baskı. Kadioğlu Matbaası, 1989:1703-1848.
- Anderson LD, Meter FN. Fractures of the shafts of the radius and ulna. In: Rockwood Cerrahi Jr, Green D (eds). Fractures, 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1991:679-737.
- Anderson LD, Sisk TD, Tooms RE, Park WI. Compression- plate fixation in acute diaphyseal fractures of the radius and ulna. J Bone Joint Surg 1975;57-A:287-297.
- Günel U, Erenler V, Biçimoğlu A, Yetkin H. Önkol çift kırıklarında plak ile osteosentez uygulanan olguların değerlendirilmesi. Artroskopik ve Artroskopik Cerrahi Dergisi 1993;7:66-69.
- Sarmiento A, Cooper JS, Sinclair WF. Forearm fractures: early functional bracing-a preliminary report. J Bone Joint Surg 1975;57-A:298-304.
- Zych GA, Latta LL, Zagorski JB. Treatment of isolated ulnar shaft fractures with prefabricated functional fracture braces. Clin Orthop 1987;219:194-200.
- Mennen U. The use of a clamp-on plate for forearm fractures. Orthopedics 1989;12:39-43.
- Moore TM, Klein JP, Patzakis MJ, Harvey JP. Results of compression- plating of closed Galeazzi fractures. J Bone Joint Surg 1985;67-A:1015-1021.
- Stern PJ, Drury WJ. Complications of plate fixation of forearm fractures. Clin Orthop 1983;175:25-29.
- Chapman MW, Gordan JE, Zissimos AG. Compression-plate fixation in acute fractures of the diaphyses of the radius and ulna. J Bone Joint Surg 1989;71-A:159-169.
- Ross ERS, Gourevitch D, Hastings GW, Wynn-Jones CE, Ali S. Retrospective analysis of plate fixation of diaphyseal fractures of the forearm bones. Injury 1989;20:211-214.
- Grace TG, Eversmann WW. Forearm fractures. Treatment by rigid fixation with early motion. J Bone Joint Surg 1980;62-A:433-437.
- Hadden WA, Recshauer R, Seggl W. Results of AO plate fixation of forearm shaft fractures in adults. Injury 1984;15:44-52.
- Lui S, Barrington TW, Evans DC, Harrington IJ, Malcolm BW, Simmons EH. Fractures of the forearm treated by compression plating: a retrospective review. J Bone Joint Surg 1985;67-B:326.
- Kraus B, Horne G. Galeazzi fractures. J Trauma 1985;25:1093-1095.
- Anderson LD, Bacastow DW. Treatment of forearm shaft fractures with compression plates. Contemp Orthop 1984;8:17-22.
- Smith JEM. Internal fixation in the treatment of fractures of the shafts of the radius and ulna in adults. J Bone Joint Surg 1959;41-B:122-131.
- Bado JL. The Monteggia lesion. Clinical Orthop 1967;50:71-86.
- Mohan K, Gupta AK, Sharma J, Singh AK, Jain AK. Internal fixation in 50 cases of Galeazzi fracture. Acta Orthop Scand 1988;59:318-320.
- Reckling FW. Unstable fracture-dislocations of the forearm (Monteggia and Galeazzi Lesions). J Bone Joint Surg 1982;64-A:857-863.
- Moed BR, Kellam JF, Foster RJ, Tile M, Hansen ST Jr. Immediate internal fixation of open fractures of the diaphysis of the forearm. J Bone Joint Surg 1986;68-A:1008-1017.
- Heiser TM, Jacobs RR. Complicated extremity fractures. The relation between external fixation and nonunion. Clinical Orthop 1983;178:89-95.

#### YAZIŞMA ADRESİ

Mehmet Rüştü MİDİLLİOĞLU

Konukent 1 606. Sok İdareciler Sitesi 2. BİD: 8  
06530 Çayyolu Ankara

Tel : 0.312. 2412020 / 0.532.3368484  
Fax : 0.312. 4367325

E-mail : mrm@sofithome.net

Geliş Tarihi : 30.11.2000  
Kabul Tarihi : 26.06.2001