

RADYUS DİSTAL PARÇALI KIRIKLARINDA EKSTERNAL FİKSATÖR UYGULAMALARIMIZ

RESULTS OF EXTERNAL FIXATION TREATMENT IN COMMUNUTED FRACTURES OF DISTAL RADIUS

Cemil KAYALI
Ahmet EREN
Haluk AĞUŞ

SUMMARY

AIM: To evaluate the clinical and radiological evaluation of patients with distal radius comminuted fractures treated with external fixation.

MATERIAL and METHOD: In 1992-1997 twenty patients with twenty two distal radius comminuted fractures were evaluated with Gartland and Werley's system clinically and with Scheck's criteria radiologically. Mean follow up was 47 months (35-72) and mean patient age is 57 years (19-80). The study has 13 male (65%) and 7 female (35%) patients. All of the fractures were Freykmann type VII and VIII.

RESULTS: We obtained 15 excellent (68%), 5 good (22%) and 2 poor (10%) results clinically. Also we had 22 (100%) satisfactory outcomes for radial length and radial angle but 17 (78%) satisfactory results for volar tilt radiologically.

CONCLUSION: We believe that external fixation is a useful choice for comminuted fractures of distal radius.

(Key Words: Colles Fracture, Transfixation)

ÖZET

AMAÇ: Eksternal fiksator uygulanan parçali distal radyus kırıklı olgularımızın geç dönemde kilinik ve radyolojik sonuçları incelendi.

GEREÇ ve YÖNTEM: 1992 - 1997 yılları arasında kliniğimize başvuran parçali radyus distal

kırıklı olgularımızdan izlemine yapabildiğimiz 20 hastanın 22 el bileği klinik olarak Gartland ve Werley'in puanlama sistemi, radyolojik olarak ise Scheck kriterlerine gere değerlendirildiler. Ortalama izlem süremiz 47 ay (35-72), ortalama hasta yaşı 57 yıl (19-80) idi. Olgularımızın onüçü erkek (%65), yedisi bayan idi (%35). Olgularımızın tümünde Frykman tip VII ve tip VIII kırıkları vardı.

BULGULAR: Klinik olarak onbeş olguda çok iyi (%68), beş olguda iyi (%22) ve iki olguda kötü sonuç (%10) sonuç elde edildi. Radyolojik olarak ise, radyal uzunluk ve radyal açı için %100 yeterli sonuç elde edilmesine karşın, volar tilt için % 78 yeterli sonuç elde edilmiştir.

SONUÇ: Radyus distal parçalı kırıklarında eksternal fiksatorün başarı bir tedavi seçeneği olduğu görüşündeyiz.

(Anahtar Sözcükler: Colles kırığı, Dış Tespit)

Radyus alt ucunun parçalı kırıkları acil servislerde en çok karşılaşılan ortopedik yaralanmalardan biridir. Özellikle genç yaş grubuyla yaşlı ve osteoporotik hasta gruplarında oldukça siktir. Yüzyılımızın ilk yarısına kadar kapalı yöntemlerle tedavi edilmeye çalışılmış olan bu yaralanmalarda başlangıçta anatomik bir düzeltme elde etmek için genellikle problem oluşturmaz. Ancak kısa süreli izlemlerde koruyucu yöntemlerin uygulanması sırasında kırıkta kayma çok sık karşılaşılan bir komplikasyon olarak saptanmıştır. Bu dönemde radyus kırıklı bir olgunun değerlendirilmesinde radyal yükseklik, radyal açı ve volar tilt gibi radyolojik parametrelerin kullanılmaya başlanmasıyla daha etkin, düzleme kaybının daha az ve sonuçların daha iyi olduğu cerrahi tedavi yöntemleri güncelleştirilmiştir (1-6). Volar ve dorsal radyokarpal ligamentlerin gerdirilmesi ve bunun sonucunda kırık parçaların dolaylı düzelmesini sağlayan eksternal fiksatorle ligamentotaksis radyus distal parçalı kırıklarında çok sık başvurulan tedavi seçeneklerinden biri olmuştur (1,2,6).

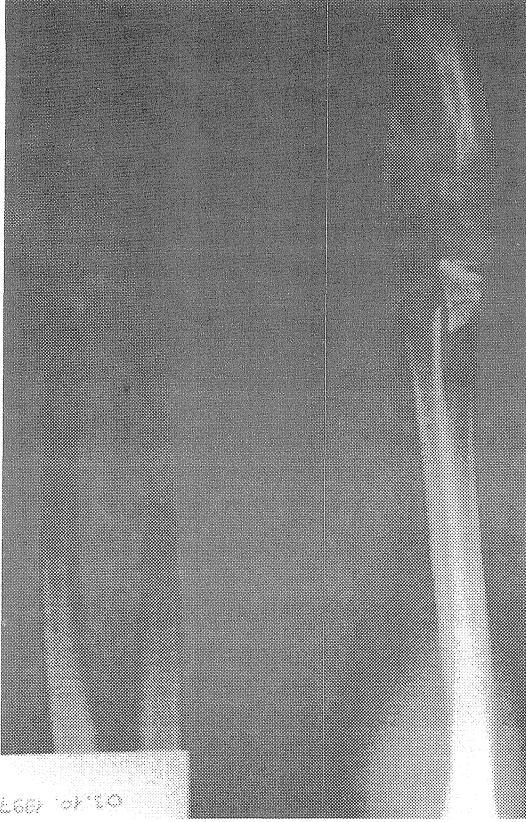
Radyokarpal eklemi ilgilendirmeyen, eklem dışı radyus distal kırıklarında daha çok koruyucu tedavi şekilleri uygulanmaktayken, çok parçalı eklem içi kırıklar eksternal fiksatorle tedavinin bilinen en önemli endikasyonlarından biridir. Literatürde anılan diğer endikasyonlar ise; uygun konumun sağlanamadığı eklem dışı parçalı kırıklı genç hastalar, şiddetli yumuşak doku yaralanmasının olduğu olgular, bilateral üst ekstremite kırıklı olgular

(hastanın konforunu sağlamak için), açık kırıklar, çoğul travmalı olgular (yoğun bakım servislerinde hastanın ambulasyonunu kolaylaştırmak için), ve nörovasküler yaralanması olan olgulardır (1,3,5,7-12).

GEREÇ VE YÖNTEM

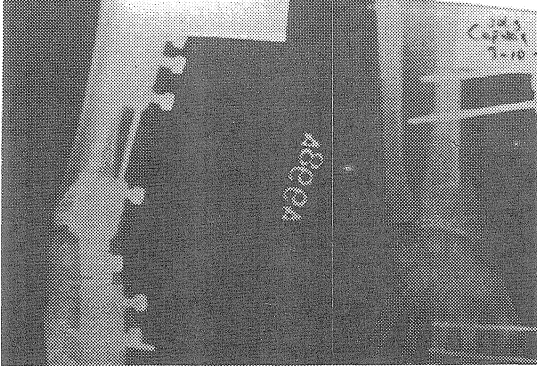
SSK Tepecik Eğitim Hastanesi II. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine 1992 - 1997 yılları arasına radyus distal parçalı kırığı tanısıyla başvurup, eksternal fiksatorle tedavi edilen 20 hastanın 22 el bileği değerlendirildi. Olgularımızın hepsinin kırık tipi Frykman tip 7 ve 8 idi (13). Olgularımızın ortalama yaşı 57 (19-80) idi. Ortalama 47 ay (35-72) izleyebildiğimiz hastalarımızın onüçü erkek (%65), yedisi bayan idi (%35).

Radyus distal kırığı tanısıyla acil servise başvuran hastaların standart AP ve yan grafileri çekildi (Resim 1). Değerlendirme sonucu Frykman tip 7 veya tip 8 kırıklı olgulara ameliyathane koşullarında genel veya bölgesel anestezi ile skopi kontrolü altında eksternal fiksator uygulandı. Olguların yaşına ve kemik kalitesine göre 2 veya 3 mm'lik yivli K telleri kullanıldı. Yaşlı ve osteoporotik hastalarda mikrotravmaya bağlı kırıkları önlemek amacıyla 2 mm'lik, genç ve dinamik hastalarda ise çivi yetmezliğini engellemek amacıyla 3 mm'lik K telleri kullanıldı. K telleri distalde ikinci ve üçüncü metakarpın, proksimalde radyus cisminin her iki korteksinden de geçirildi. Tüm olgulara iki distale ve iki proksimale olmak üzere dörder adet K teli kullanıldı.

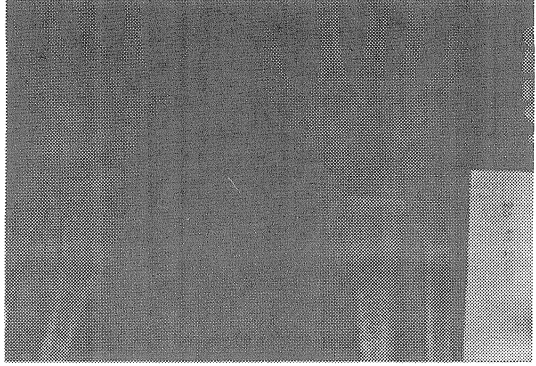


RESİM I: ÇY. 19 yaş, erkek. Ameliyat öncesi sağ el bilek AP ve yan grafisi

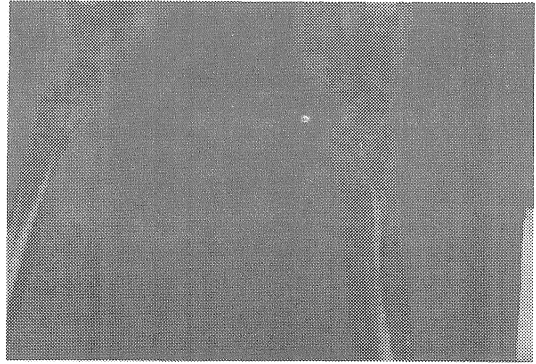
Ameliyattan sonra erken dönemde interfalangial, metakarpofalangial, dirsek ve omuz egzersizleri düzenli olarak yaptırıldı. Çivi kolu bakımı yönünden hastalar eğitildi. Olgularımızın fiksatorleri radyolojik olarak kaynama görüldükten sonra ortalama se-



RESİM II: Aynı olgunun 33 ay izlem sonu karşılaştırmalı el bilek AP grafisi



RESİM III: Aynı olgunun 33 ay izlem sonu karşılaştırmalı ele bilek AP grafisi



RESİM IV: Aynı olgunun 33 ay izlem sonu karşılaştırmalı el bilek yan grafisi

kizinci haftada (6-10) kas içi analjezi ve sedasyon eşliğinde çıkarıldı. Hastalarımıza yoğun egzersiz programına devam etmeleri önerildi, gereken olgular için Fizik Tedavi Rehabilitasyon (FTR) konsültasyonu yapıldı. Olgularımıza ameliyat sonrası, hemen 15. günde, 30. günde, fiksator çıkarılmadan önce ve son kontrolde grafileri çekildi (Resim II, III, IV).

SONUÇ VE BULGULAR

En kısa 35 en uzun 72 ortalama 47 aylık izlem süresi sonunda olgularımızın fonksiyonel değerlendirmesinde Gartland ve Werley'in modifiye puanlama sistemi kullanıldı (14) (Tablo 1). Değerlendirme sonunda onbeş olguda çok iyi (%68), beş olguda iyi (%22). ve iki olguda ise kötü sonuç (%10) elde edildi. Bu durumda olgularımızın %90'ında

yeterli fonksiyonel sonuç elde edilmiştir.

TABLO I: Modifiye Gartland ve Werley puanlama sistemi

Klinik Değerlendirme	Puan
Kalıcı Deformite (0-3 puan)	
Ulnar Stiloid Çıkıntı	1
Kalıcı Dorsa Açılanma	2
Elin Radyal Deviasyonu	2.3
Subjektif Değerlendirmeler (0-6 puan)	
Çok iyi: Ağrı, harekette sınırlılık veya sakatlık yok	0
İyi: Arasına el bileğinde ağrı, hareketlerde çok az sınırlanma, sakatlık yok	2
Orta: El bileğinde arada bir ağrı, hareketlerde çok az sınırlanma, el bileği his duyusunda azalma, belirgin deformite yok, aktivitede hafif sınırlılık	4
Kötü: Ağrı, harekette sınırlılık, deformite, aktivitede belirgin derecede kısıtlılık	6
Objektif Değerlendirme (0-5 puan)	
Dorsifleksiyonda kayıp (<45 derece)	5
Ulnar deviasyonda kayıp (<15 derece)	3
Süpinasyonda kayıp (<50 derece)	2
Palmar fleksiyonda kayıp (<30 derece)	1
El bileği dairesel harekette kayıp	1
Distal radyoulnar eklemdede ağrı	1
Kavramada gücü diğer ele göre %60'tan küçük)	1
Pronasyon kaybı (<50 derece)	2
Komplikasyonlar (0-5 puan)	
Osteoartritlik Değişiklikler	
Az	1
Az ağrı	3
Orta	2
Orta ağrı	4
Şiddetli	3
Şiddetli ağrı	5
Sinir komplikasyonları (medyan)	1-3
Kısıtlı parmak hareketi	1.2
SONUÇ	
Değerlendirme	
Çok iyi	0-2
İyi	3-8
Orta	9-20
Kötü	<20

Olgularımız radyolojik olarak ise Scheck kriterlerine göre değerlendirildiler (15) (Tablo II). Radyal uzunluk onyediyi olguda çok iyi (%78), beş olguda iyi (%22), sonuç olarak değerlendirildi. Bu sonuçlarla son kontrolde saptanan radyal uzunluğun tüm olgularımızda yeterli derecede olduğunu saptadık.

TABLO II: Scheck kriterleri (Radyolojik değerlendirme)

	10-13mm	Çok iyi
Radyal yükseklik	5-9mm	İyi
	<5mm	Kötü
Radyal açısı	18°-23°	Çok İyi
	10°-17°	İyi
	<10°	Kötü
Volar tilt	6°-11°	Çok İyi
	0-6	Çok İyi
	<0°	Kötü

Bir diğer radyolojik parametre olan radyal açısı ise; onbeş olguda çok iyi (%68), yedi olguda iyi (%32) sonuç olarak değerlendirildi. Bu değerlerle son kontrolde olgularımızın tümünde elde edilen radyal açısının yeterli sınırlarda olduğu saptandı. Volar tilt ise onbir olguda çok iyi (%50), altı olguda iyi (%28) ve beş olguda kötü (%22) sonuç olarak değerlendirildi. Elde edilen volar tilt değerleriyle ise olgularımızın %78'inin yeterli sınırlarda olduğunu gördük.

Olgularımızda izlem süresince 4 olguda çivi yolu enfeksiyonu (%18), beş olguda ise eklem sertliği saptandı (%22). Çivi yolu enfeksiyonu olan olgularımıza sık pansuman ve oral antibiyotik uygulandı. Bu tedaviyle enfeksiyonlar geriledi ve ikincil komplikasyonlar gelişmedi. Eklem sertliği olan olgularımız için ise FTR konsültasyonu sağlanarak yoğun fizik tedavi programına alındılar. Olgularımızın üçü sağlam tarafa eşdeğer hareket açıklığına kavuşmalarına rağmen kalan iki olguda eklem hareketleri istenen düzeye yükseltilemedi ve gelişen artritlik değişikliklerle beraber fonksiyonel incelemede kötü sonuç olarak değerlendirildiler (%10).

TARTIŞMA

Parçalı distal radyus kırıkları acil servislerde sık görülen, komplikasyonları çok olan yaralanmalardandır. Geçmişte önceleri traksiyon ve redüksiyon -alçılı tespit ile tedavi edilmişlerdir. Ancak bu tedavi şekilleriyle kırıkta kayma ve radyokarpal artroz

gibi sık karşılaşılan komplikasyonlar nedeniyle ortopedistler cerrahi tedavi yöntemlerine yönelmişlerdir (1-3,5,7,9). Volar ve dorsal karpal ligamentlerin gerdirilip dolaylı ligamentotaksis esasına dayanan eksternal fiksatorle tedavi en çok ilgi gören ancak bir o kadar da komplikasyonlarıyla tartışılan konuların başında gelmektedir. Daha sonraları eksternal fiksatöre ileveten internal tespit, K teli ile tespiti kuvvetlendirme ve greftleme önerilen cerrahi tedavi yöntemleri olmuştur (2,9,10,16).

Sanders ortalama 31 ay izlediği 35 olguluk serisinde 24 yeterli fonksiyonel sonuç (%68), 23 olguda yeterli radyolojik sonuç elde ettiğini (%65) bildirmiştir. Serisinde sekiz olguda çivi yolu enfeksiyonu (%22), iki olguda çivi gevşemesi (%5) ve yedi olguda kaynamama (Malunion) saptanmıştır (%20), Beş olguda ise geçici nörolojik yakınmalar saptanmıştır. Yüksek sayılabilecek bu komplikasyon oranlarına rağmen distal radyusun parçalı kırıklarının tedavisinde eksternal fiksatorü etkin ve güvenilir bir tedavi yöntemi olarak tanımlanmış ve önermiştir (9).

Bishay ise on dört instabil parçalı radyus distal kırığında uyguladığı A/O mini eksternal fiksatorle tedavi sonuçlarını bildirmiştir. Onbir hastasında çok iyi diğer üç hastasında ise iyi sonuç elde etmiştir. Anatomik olarak ise elde ettiği radyolojik ölçümlerin normal sınırlarda olduğunu belirtmiştir. Bir olguda yüzeysel radyal sinirde geçici irritasyon ve iki olguda çivi yolu enfeksiyonu saptanmıştır. Hiçbir geç komplikasyonla karşılaşmadığını belirterek parçalı radyus distal kırıklarında erken aktif harekete de olanak sağlayan eksternal fiksatorle tedavi yönteminin güvenilir olduğunu savunmuştur (10).

Seitz ise eksternal fiksator uygulanması sırasında karşılaşılabilecek komplikasyonları en aza indirmek amacıyla kısıtlı açık cerrahi yaklaşımı tanımlamıştır. Bu yöntem göre hastanın üst eksteritesini ameliyata hazırladıktan sonra çivi yerlerinde mini insizyonlar açmış ve bu sayede kas, sinir ve tendon gibi anatomik yapılara zarar vermeden çivileri tespit ettiğini belirtmiştir. 66

olgusunun yalnızca üçünde çivi yolu enfeksiyonuna bağlı çivi gevşemesi saptanmıştır. 47 olgusuna internal tespitle ve /veya greftleme ile kuvvetlendirme uygulanmış ve 65 hastasında (%97) yeterli sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir (16).

Edwards ise mini AO eksternal fiksatorle tedavi ettiği eklem içi parçalı kırık distal radyus kırıklı 30 olguluk serisinde ağrı, hareket, kuvvet ve radyolojik ölçütlere dayanarak 29 hastasında yeterli sonuç elde etmiştir. Bu sonuçlarla farklı açılarda yerleştirilen çivilerle gevşemenin daha az olduğuna işaret etmiş böylece kırıkta kayma ve çivi kırılması gibi komplikasyonların daha az görüldüğünü vurgulamıştır (17).

Sommerkamp son dönemlerde yaygınlaşan dinamik fiksatorle, statik fiksatorü (AO) karşılaştırmıştır. Dinamik fiksator uyguladığı çalışma grubuna ikinci haftada aktif 30° ekstansiyona izin vererek erken harekete başlamıştır. Ancak beklenenin aksine son kontrolde statik fiksator uygulanan gruptaki hareket açıklığının daha geniş, fonksiyonel sonuçların anlamlı derecede daha iyi ve komplikasyonların daha az olduğunu saptamıştır. Bu sonuçla da eklem içi parçalı kırıklı radyus distal kırıklarının tedavisinde statik eksternal fiksatorle tedaviyi önermiştir (18).

Biz de ortalama 47 ay takip ettiğimiz 20 hastanın 22 radyus distal kırığı fonksiyonel olarak Gartland ve Werley'in modifiye puanlama sistemine göre değerlendirdik. Bu inceleme ile olgularımızın onbeşinde çok iyi (%68), beşinde iyi (%22) ve ikisinde kötü sonuç (%10) elde edildi. Yirmi olguda elde edilen (%90) yeterli sonuç yukarıda anılan literatür bilgileriyle uyumlu olduğu düşünüldü.

Radyolojik olarak Scheck kriterleri kullanıldı. Elde edilen radyal uzunluk onyedi olguda çok iyi (%78), beş olguda iyi sonuç (%22) olarak saptandı. Tüm olgularımızda (%100) yeterli sonuç elde edildi. Radyal açı ise onbeş olguda çok iyi (%68), yedi olguda iyi sonuç (%32) olarak değerlendirildi. Bu parametre içinde tüm olgularımızda (%100)

yeterli sonuç elde edildi. Scheck kriterlerinin son parametresi olan volar tilt için onbir olguda çok iyi (%50), altı olguda iyi (%28) ve beş olguda kötü sonuç (%22) elde edildi. Volar tilt için olgularımızın ancak onyedisinde (%78) yeterli sonuç elde edildi.

Olgularımızın dördünde çivi yolu enfeksiyonu (%18), beş olguda eklem sertliği (%22) saptandı. Çivi yolu enfeksiyonu için oral antibiyoterapi ve sık pansuman uygulandı. Olgular bu tedaviye yanıt verdi ve herhangi bir ikincil komplikasyon gelişmedi. Eklem sertliği olan olgular için FTR konsültasyonu sağlanarak daha yoğun egzersiz programı uygulandı. Üç hastamızda eklem

hareketleri yeterli sonuçlara ulaşmasına rağmen iki olgumuzda eklem hareketleri istenilen düzeye ulaşmadı. Gelişen ileri artirik değişikliklerle beraber bu olgularımızın fonksiyonel sonucu kötü olarak değerlendirildi.

Sonuç olarak verilerimiz eklem içi parçalı radyus distal kırıklı olguların tedavisinde eksternal fiksatorü güvenli, sonuçları yeterli bir tedavi seçeneği olduğu düşüncesini desteklemektedir. Oluşabilecek komplikasyonların ise uygun ameliyathane koşulları, cerrahi deneyim, sık izlem, hasta eğitimi ve düzenli fizik tedavi programı ile en aza indirilebileceğini düşünürüz.

KAYNAKLAR

1. Braun RM, Gellman N. Dorsal pin placement and external fixation for corrector of dorsal tilt in fractures of the distal radius. *J Hand Surg.* 1994 ; 19A : 653-5.

2. Seitz WH, Froimson AI, Leb R, Shapiro JD. Augmented external fixation of unstable Distal radius fractures. *J Hand Surg.* 1991 ; 16A :1010-6.

3. Kopylov P, Johnell O, Johnell IR, Bengner U. Fractures of the distal end of the radius in young adults: a 30 year follow-up. *J Hand Surg.* 1993 ; 18B : 45-9.

4. Trumble TE, Schmitt SR, Vedder NB. Factor affecting functional outcome of displaced intra-articular distal radius fractures. *J Hand Surg.* 1994 ; 19A : 325-40.

5. Rookwood CA, Green DP, Bucholz RW. edr. *Fractures in Adults.* Philadelphia: Lippincott Company; 1991 ; 585-600

6. Çalışır A, Cesur R, Çelikkale E, Özyaylalı O, Ekmekçi B. The treatment of unstable articular fractures of distal radius combination of percutaneous or open reduction techniques with external fixators. *Turk J Bone Joint Surg.* 1994 ; 1 : 52-6

7. Bartosh RA, Sa'dana MJ. Intraarticular fractures of the distal radius: A cadaveric study to determine if ligamentotaxis restores radiopalmar tilt. *J Hand Surg.* 1990 ; 15A : 18-21.

8. Simpson NS, Wilkinson R, Barbenel JC, Kinninmonth WG. External fixation of the distal radius: A biomechanical study. *J Hand Surg.* 1994 ; 19B : 188-92.

9. Sanders RA, Keppel FL, Waldrop JJ. External fixation of distal radial fractures: results and complications. *J Hand Surg.* 1991 ; 16A : 385-91.

10. Bishay M, Aguilera X, Grant J, Dunkerley R. The results of external fixation of the radius in the treatment of comminuted intraarticular fractures of the distal end. *J Hand Surg.* 1994 ; 19B : 378-83.

11. Karsan O, Keskin D, Kör A, Okur A, Radius distal uç kırıklarında tedavi sonuçları. *Artroplastik Artroskopik Cerr. Der.* 1998 ; 9 : 101-8.

12. Clyburn TA, Dynamic external fixation for comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg.* 1987 ; 69A : 248-54.

13. Frykman G. Fractures of the distal radius including sequelae shoulder-hand-finger syndrome: Disturbance of the distal radioulnar joint and impairment of nerve function. *Acta Orthop Scand.* 1967 ; 108 : 1-8.

14. Gartland JJ, Werlwy CW. Evaluation of healed Colles fractures. *J Bone Joint Surg.* 1951 ; 33A : 895-907.

15. Scheck M. Long term follow-up treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixation with Kirschner wires and cast. *J Bone Joint Surg.* 1962 ; 44A : 337-40.

16. Seitz WH, Putnam MD- Dick HM. Limited open surgical approach for external fixation of distal radius fractures. *J Hand Surg.* 1990 ; 15A : 288-93.

17. Edwards GS. Intra-articular fractures of the distal part of the radius treated with the small AO external fixator. *J Bone Joint Surg.* 1991 ; 73A : 1241-50.

18. Sommerkamp SM, Seeman M, Silliman J, Jones A, Patterson S. Dynamic external fixation of unstable fractures of the distal part of the radius: A prospective, randomized, comparison with static external fixation. *J Bone Joint Surg.* 1994 ; 76A : 1149-6.

EDİTÖR'ÜN NOTU:

Konuya ilişkin bir makale daha eski sayılarımızda yayımlanmıştır:

Tiner B, Us MR, Leblebicioğlu M. Radius distal uç kırıklarının değerlendirilmesi ve tedavide konservatif yaklaşım. *SSK Tepecik Hast Derg* 1991 ; 1(1) : 25-31.