

Erişkinlerde Eklemi İlgilendiren İnstabil Radius Distal Uç Kırıklarının Cerrahi Tedavi Sonuçları

Sancar SERBEST^{a1}, Engin KESGİN², Hacı Bayram TOSUN³, Halil GÖKÇE⁴, Hüseyin BAYRAM⁵

¹Kırklareli Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kırklareli, Türkiye

²Özel Kayseri Memorial Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kayseri

³Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Adıyaman, Türkiye

⁴Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Van, Türkiye

⁵Özel Ortopedia Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Adana, Türkiye

ÖZET

Amaç: Eklemi ilgilendiren instabil radius distal uç kırıklarının cerrahi tedavisinde volar girişimle uyguladığımız kilitsiz ve kilitli anatomik plakla tespit yöntemlerinin sonuçları değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Ocak 2005 ile Mayıs 2009 arasında AO sınıflandırmasına göre C grubunda yer alan radius distal uç kırığı nedeniyle açık redüksiyon ve iki değişik volar plak tespitiyle tedavi edilen erişkin 35 distal radius kırıklı hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hepsisi Tip C olan kırıkların alt grupları 16 (% 46)'sı C1, 9 (% 26)'u C2, 10 (% 28)'u C3 şeklindeydi. Ortalama takip süresi 20 ay (6-50 ay) idi. Grup 1'deki 13 hastaya volar kilitsiz plak, Grup 2'deki 22 hastaya volar anatomik kilitli plak uygulandı. Gruplar arasında yaş, cins ve kırık tipi yönünden istatistik olarak anlamlı bir fark yoktu.

Bulgular: Gartland ve Werley klinik değerlendirme kriterlerine göre Grup 1'de % 86 mükemmel-iyi, % 14 orta sonuç; Grup 2'de % 77 mükemmel-iyi, % 23 orta sonuç alındı. Her iki grup için eklem hareket açıkları kavrama güçleri ve klinik değerlendirme sonuçları arasında istatistik olarak fark yoktu. Stewart radyolojik değerlendirmesine göre mükemmel-iyi sonuç Grup 1'de % 100, Grup 2'de % 91 olarak bulundu. Gruplar arasında istatistik olarak fark yoktu, ancak kilitli anatomik plak yapılan grupta radyolojik düzelme daha iyiydi.

Sonuç: Radius distal uç kırıklarının eklemi ilgilendiren kompleks kırıklarının kilitsiz veya kilitli anatomik volar plaklarla tedavisinden iyi fonksiyonel sonuçlar alınmış, geç dönemde iki yöntem arasında fonksiyonel ve radyolojik sonuçlar yönünden fark bulunmamıştır. Ancak, kilitli anatomik plaklar distalde çok sayıda ve düşük profilli vida içerdiği için daha iyi radyolojik düzelme sağlamakta ve sıklıkları nedeniyle erken harekete izin vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Radius distal uç kırıkları, Kilitli anatomik plak, Kilitsiz plak, İnternal tespit

ABSTRACT

Results of Surgical Treatment of Unstable Distal and Radius Fractures with Articular Involvement in Adults

Objective: Results of surgical treatment for unstable distal end radius fractures with articular involvement in adults as comparing with unlocked and locked anatomic plate by volar approach were evaluated.

Materials and Methods: According to AO classification type C with 35 patient treated open reduction and two different volar plate fixation for distal end of the radius fractures retrospectively reviewed between January 2005 and May 2009. All type C fractures were evaluated 16 (% 46) C1, 9 (% 29) C2, 10 (% 28) C3. The median follow-up period was 20 month (6-50). Volar locked plate treatment was used for 13 patient in Group 1 and volar unlocked anatomic plated was used 22 patient in Group 2. There were no statistically differences in age, gender, fracture type among groups.

Results: According to Gartland and Werley clinically evaluation criters; excellent-good was % 86, fair was % 14 in group 1; excellent-good % 77, fair was % 23 in Group 2 respectively. Wrist range of motion and forearm rotation was similar statistically for 2 groups as were clinical scoring and grip strenght. According to radiological evaluation system of Stewart et al. excellent-good were % 100; in Group 1 and % 91 in Group 2 respectively. Although there was no statistically differences among groups, but in locked plate group radiological improvement was better.

Conclusion: Treatment of complex distal end fractures of radius involment articular with volar unlocked or locked plate provide good functional results and late period follow up there were no difference in terms of functional and radiologic results among two method. Locked anatomic plates provide good radiologic correction because of including multiple screws with low profile and allow to early joint movement because of rigidity.

Key Words: Radius distal fractures, Locked anatomic plate, Unlocked plate, Internal fixation

Radius distal uç kırıkları, tüm kırıkların 1/6'sını, ve ön kol kırıkların % 75'ini oluşturur (1, 2). İnsidansı 35 yaş üzeri erkeklerde 9/10.000 ve kadınlarda 36,8/10.000 olarak saptanmıştır (3). Bu bölge kırıklarının yaklaşık yarısı stabil tipte olup bunlar konservatif tedavi edilebilirken, diğer yarısı instabil olup cerrahi

tedavi gerektirmektedir (1).

Kırık tedavisinde amaç, kemik ve yumuşak dokuda anatomik düzelmeyi sağlamaktır. Özellikle kompleks kırıklarda konservatif yöntemlerle elde edilen başarısız klinik ve fonksiyonel sonuçlar, bu kırıkların

^aYazışma Adresi: Dr. Sancar SERBEST, Kırklareli Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kırklareli, Türkiye
Tel: 0 288 2124975
e-mail: dr.sancarserb主@hotmail.com

*Bu çalışma 13. Ulusal El ve Üst Ekstremitte Cerrahisi Kongresi 23-26 Mayıs 2012, Gaziantep, sözlü sunum yapılmıştır.

tedavisinde yeni arayışlar gündeme getirmiştir (1, 2). Bu bölge için üretilen özel plak ve vidalar uygulanarak yapılan cerrahi tedavilerle eklem yüzeyinde ve metafizde anatomik redüksiyon yapılabilmekte, aynı anda interkarpal patolojiler de tedavi edilebilmekte ve sıkı tespit nedeniyle erken harekete başlama olanağı sağlanmaktadır (3, 4).

Çalışmamızdaki amaç, eklemi ilgilendiren instabil radius distal uç kırıklarının cerrahi tedavisinde volar girişle uyguladığımız kilitli anatomik plak ve kilitli plakla yapılan tespit yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

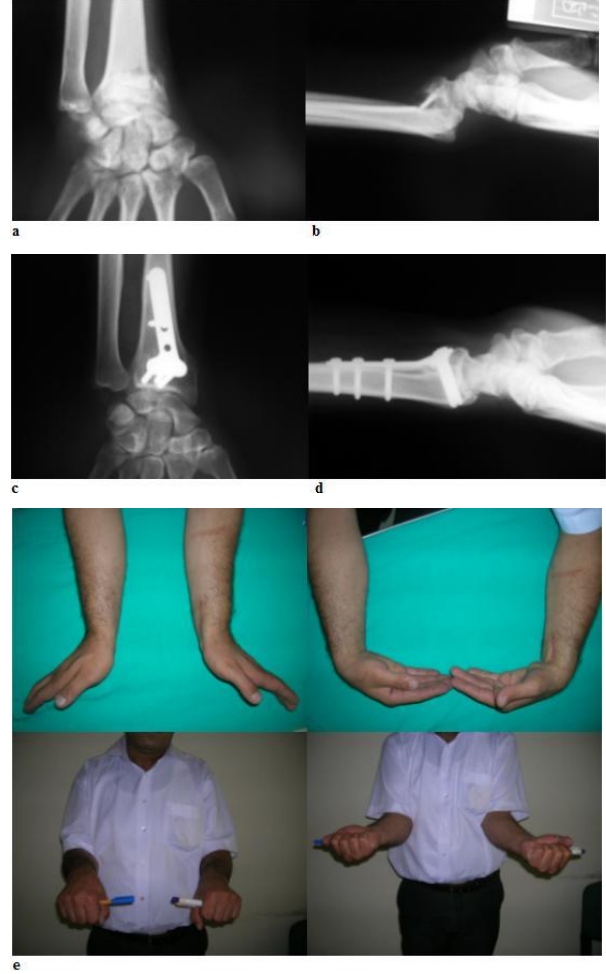
GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda Ocak 2005 ile Mayıs 2009 tarihleri arasında kliniğimizde AO sınıflamasına göre C grubunda yer alan radius distal uç kırığı nedeniyle açık redüksiyon ve volar plak uygulanan erişkin 35 hastanın 35 distal radius kırığı retrospektif olarak değerlendirmeye alındı. Çalışmaya en az 6 ay izlenen hastalar dahil edildi. 2005- 2007 tarihleri arasında kilitli plak uygulaması yapılan ve Grup 1 olarak ele alınan 13 hasta ile 2007 tarihinden sonra kliniğimizde uygulamaya başlanan sabit açılı ve kilitli anatomik volar plakla tespit yapılan ve Grup 2 olarak ele alınan 22 hastanın sonuçları karşılaştırıldı. Grup 1'deki hastaların ortalama takip süresi 32 ay (15-50), Grup 2'de ise 13,6 ay (6-27) idi.

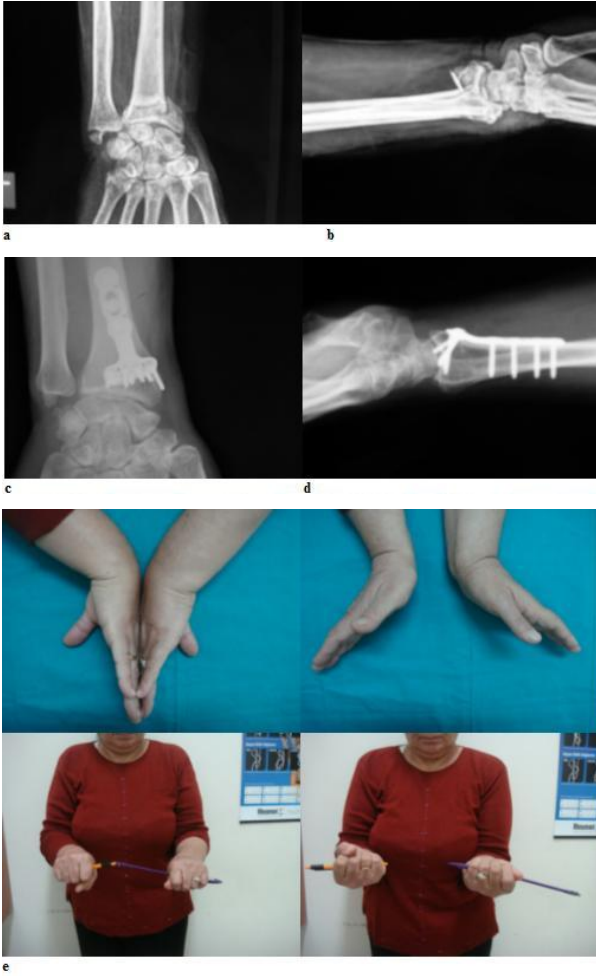
Hastalarımızın 27 (% 77)'si erkek, 8 (% 23)'ü kadındı. Erkeklerin yaş ortalaması 36,7 (18-57), kadınların ise 52,8 (21-71) olup genel yaş ortalaması 40,4 (18-71) olarak bulundu. Grup 1 olarak isimlendirdiğimiz kilitli volar plak uygulanan 13 hastanın 10 (% 77)'u erkek 3 (% 23)'ü kadın olup yaş ortalaması 38 (18-54) idi. Grup 2 olarak isimlendirdiğimiz sabit açılı anatomik kilitli volar plak uygulanan 22 hastanın 17 (% 77)'si erkek, 5 (% 23)'i kadındı ve yaş ortalaması 41,8 (21-67) idi. Kırıklarının 23 (% 66)'ü sağ, 12 (% 34)'si sol taraf yerleşimli olup, bunların 24 (% 68)'ü baskın ekstremitede idi.

Hastanemize el bileği travması nedeniyle başvuran ve yapılan fizik ve radyolojik değerlendirme sonrası el bileği kırığı saptanan hastaların varsa daha önemli diğer sorunları öncelikle çözümlendi. Eklem dışı radius distal uç kırığı olan hastalar bu çalışma içerisine alınmadı. Etiyolojik etkenlere bakıldığında, hastaların 16 (% 46)'sında açık el üzerine düşme, 6 (% 17)'sinde motosiklet kazası, 5 (% 15)'inde yüksekte düşme, 4 (% 11)'ünde araç içi trafik kazası, 4 (% 11)'ünde araç dışı trafik kazası sonucunda kırık oluşmuştu. Hastalarımızın 9 (%26)'unda ek yaralanmalar vardı. İki hastada tibia cisim kırığı, iki hastada femur cisim kırığı, iki hastada dirsek kırıklı çıkığı, bir hastada asetebulum kırığı, bir hastada L1 vertebra kırığı, bir hastada humerus proksimal bölge kırığı saptandı.

Eklemi ilgilendiren radius distal uç kırığı saptanan hastalara sedoanaljezi altında kapalı redüksiyon ve uzun kol ateli uygulanmasını takiben kontrol grafileri çekirildi. Redüksiyonu iyi olmayan (10°'den fazla dorsal açılanma, 20°'den fazla volar açılanma, 5 mm'den fazla radial kısalık ve eklem yüzünde 2 mm'den fazla ayrışma olan) ve instabil parçalı kırığı olan hastalardan cerrahi tedaviyi kabul edenler ve yeterli süre izlenenler çalışma grubumuzu oluşturdu (Resim 1, 2).



Resim 1. 34y, E. AO Tıp C 3, kilitli plak tespiti, mükemmel sonuç. (a ve b: Preop grafiler, c ve d: Postop 24. ay grafileri, e: Bilek hareketlerinin klinik görünümü)



Resim 2. 55y, K. AO Tip C 3, kilitli plak tespiti, mükemmel sonuç. (a ve b: Preop grafiler, c ve d: Postop 20. ay grafileri, e: Bilek hareketlerinin klinik görünümü)

Hastalarımızın hepsi genel anestezi altında ve pnömatik turnike uygulanarak ameliyat edildi. Anestezi uygulaması takiben profilaktik amaçlı 1 gr sefazolin sodyum antibiyotik İ.V. verildi. El bilek ön yüz distalde palmar yaklaşım için Henry açılımı kullanıldı. Kırık açık olarak redükte edilip, eklem yüzeyinin uyumu ve kırık parçaların redüksiyonu skopi ile kontrol edildi. Uygun pozisyon sağlandıktan sonra kırık radial stiloitten geçici olarak K telleriyle tespit edildi. Kilitli plak kullanılanlarda distal radial eğime uygun imal edilmiş T plağın distal kısmı radiusun ön eğimine uygun eğilerek radius ön yüzüne yerleştirildi. Plak yerleşimi skopi ile kontrol edildikten sonra proksimalden bir vida ile plak radiusa tespit edildi. Skopi kontrolünde uygun redüksiyon sağlandığında 3,5 mm.lik vidalarla posterior korteksi geçmeyecek şekilde metafizer parça tespit edilip, proksimalde cismi tutacak eksik vidalar konarak tespit tamamlandı. Anatomik sabit açılı kilitli plak kullanılanlarda ise, plak radius distal volar yüzeyine uygun olacak şekilde yerleştirilerek plak üzerindeki deliklerden geçici K telleriyle tutturuldu. Daha sonra anatomik plağın oval deliğine kilitli vida konularak plak yerleşimi skopi ile kontrol edildi. Distal sıradaki kilitli vidalar dorsal korteksi geçmeyecek

şekilde yerleştirildi. Daha sonra plağın radius cismini ilgilendiren vidaları yerleştirildi.

Metakarpofalangeal eklem açıkta kalacak şekilde kısa kol ateli yapıldı. Ödem kontrolü amacıyla ön kol yüksekte tutularak hemen aktif parmak hareketlerine başlandı. Kilitli plak kullanılanlarda postop 6 haftada, kilitli plak kullanılanlarda ise 2-3 haftada atel sonlandırılıp el bilek ve ön kol rotasyon hareketleri başlandı.

Hastaların son kontrollerinde yakınmaları sorgulandı. Yapılan klinik muayene ile önkol rotasyon ve el bilek hareketlerine bakıldı. El kavrama güçleri dinamometre (Jamar, Baseline hydraulic hand dynamometer, Irvington, NY, USA) ile dirsek 90°, ön kol ve el bilek nötral pozisyondayken karşılaştırmalı olarak ölçüldü. Değerler sağlam tarafa göre yüzdesi alınarak bulundu. El bileğinin arka-ön ve yan grafleri çektilirdi.

Klinik bulgular Gardland ve Werley (5) klinik değerlendirme sistemine göre yapıldı. Radyolojik bulgulardan artritik değişiklikler Knirk ve Jupiter'in (6) artritik skorlama sistemine göre; açılma değerlendirmeler ise Stewart ve arkadaşlarının (7) radyolojik değerlendirme sistemine göre yapıldı.

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ise ortalama \pm standart sapma veya ortanca olarak özetlendi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki kare testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm testlerde $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

İki grup arasında yaş ($p=0,58$) ve cins ($p=0,98$) dağılımı yönünden istatistik olarak fark yoktu. Hastaların son takiplerinde yapılan klinik muayene sonucunda el bilek ve önkol rotasyon ortalama hareket açıklık değerleri; Grup 1 de yer alan hastalarda ortalama hareketler, fleksiyon 75,3° (60-90), ekstansiyon 74,6° (60-90),

radial deviasyon 25° (15-30), ulnar deviasyon 39,2° (30-45), pronasyon 76° (70-90), supinasyon 73° (60-80) olarak bulundu. Grup 2 deki değerler ise, fleksiyon 70,2° (30 - 80), ekstansiyon 63° (5-80), radial deviasyon 21° (0-30), ulnar deviasyon 37,2° (15-45), pronasyon 65° (0-90), supinasyon 65° (0-80) olarak saptandı. Hareket açıları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak fark yoktu. (Fleksiyon için $p=0,33$, ekstansiyon için $p=0,80$, radial deviasyon için $p=0,44$, ulnar deviasyon için $p=0,40$, supinasyon için $p=0,78$, pronasyon için $p=0,59$)

Hastaların el kavrama güçleri dinamometre (Jamar, Baseline hydraulic hand dynamometer, Irvington, NY, USA) ile dirsek 90°, ön kol ve el bilek nötral pozisyondayken karşılaştırmalı olarak ölçüldü. Değerler sağlam tarafa göre yüzdesi alınarak bulundu. Tüm gruplarda el kavrama gücü ortalaması sağlam olan tarafa göre % 79 (40-96) bulundu. Grup 1 de yer alan

hastaların kas gücü ortalaması sağlam tarafa göre % 81,7 (46-96) iken, Grup 2 de % 78,1 (40-95) olarak bulundu. Kavrama gücü yönünden gruplar arasında istatistik olarak fark yoktu ($p=0,67$).

Gardland ve Werley klinik değerlendirme sonuçları sayılar küçük olduğu için mükemmel-iyi, orta-kötü olarak verildi (Tablo 1). Buna göre Grup 1'deki 13 hastanın 11 (% 85)'inden mükemmel-iyi, 2 (%

15)'sinden orta-kötü sonuç elde edildi. Grup 2'deki 22 hastanın 17 (% 77)'sinden mükemmel-iyi, 5 (% 23)'inden orta-kötü sonuç elde edildi. Her iki grup arasında klinik değerlendirme sonuçları yönünden istatistik olarak fark yoktu ($p=0,59$).

Tablo 1. Gruplara ve kırık tiplerine göre Gardland ve Werley klinik değerlendirme sonuçları

	Grup 1				Grup 2			
	C1 n (%)	C2 n (%)	C3 n (%)	Toplam n (%)	C1 n (%)	C2 n (%)	C3 n (%)	Toplam n (%)
Mükemmel-iyi	6 (85)	2 (67)	3 (100)	11 (85)	8 (89)	6 (100)	3 (43)	17 (77)
Orta-Kötü	1 (15)	1 (33)	0	2 (15)	1 (11)	0	4 (57)	5 (23)
Toplam	7 (100)	3 (100)	3 (100)	13 (100)	9 (100)	6 (100)	7 (100)	22 (100)

*n: Olgu sayısı, C: Kırık sınıflaması

Postop radyolojik bulguların Stewart ve ark radyolojik değerlendirmesi sayılar az olduğundan mükemmel-iyi ve orta-kötü olarak gruplandırıldı (Tablo 2). Buna göre Grup 1'de ise 13 hastanın 11 (% 85)'inde mükemmel-iyi, Grup 2'de ise 22 hastanın 20 (% 91)'ünde mükemmel-iyi, sonuç elde edildi Gruplar arasında istatistik olarak fark saptanamadı ($p=0,54$). Ancak Grup 2'de radyolojik düzelme daha iyiydi.

Knirk ve Jupiter'in belirlediği artritik radyolojik evrelemesine göre Grup 1'deki hastalarımızın 9 (% 69)'unda evre 0, 3 (% 23)'ünde evre 1, 1 (% 8)'inde evre 2 olarak grup 2'de ise 14 (% 64)'ünde evre 0, 5 (% 22)'inde evre 1, 2 (% 9)'sinde evre 3, 1 (% 5)'inde evre 3 artritik değişiklikler saptandı (Tablo 3). Artritik evreleme yönünden gruplar arasında istatistik olarak fark yoktu ($p=0,56$).

Ameliyatla ilgili olarak erken devrede hiçbir hastada önemli bir komplikasyonla karşılaşılmadı. Hastalardan 3 (% 8)'ünde refleks sempatik distrofi gelişti, bunlardan biri grup 1'de, diğer ikisi grup 2'deydi. Fizik tedavi ile anlamlı derecede düzelme saptandı. Grup 2'de bir hastada postop 10. ayda vida gevşemesi izlenmesi üzerine plak ve vida çıkartıldı. Her iki grupta birer hastada geç dönemde karpal tünel sendromu bulguları ortaya çıktı. Bu hastalardan birine karpal tünel gevşetmesi yapıldı ve plak çıkartıldı. Diğer hasta ise operasyonu kabul etmedi. 3 hastada evre 2 artrit saptandı, bunlardan biri grup 1 diğer ikisi grup 2'deydi. Grup 2'de bir hastada evre 3 artrit geliştiği gözlemlendi. Grup 2'de bir hastada distal radioulnar eklem füzyonu gelişti. Hastaların hiçbirinde tendon rüptürü ve tenosinovit gibi komplikasyonlar görülmedi.

Tablo 2: Grupların kırık tiplerine göre Steward değerlendirme sonuçları

	Grup 1				Grup 2			
	C1 n (%)	C2 n (%)	C3 n (%)	Toplam n (%)	C1 n (%)	C2 n (%)	C3 n (%)	Toplam n (%)
Mükemmel-iyi	6 (86)	2 (66)	3 (100)	11 (85)	9 (100)	6 (100)	5 (72)	20 (91)
Orta	1 (14)	1 (33)	0	2 (15)	0	0	2 (28)	2 (9)
Toplam	7 (100)	3 (100)	3 (100)	13 (100)	9 (100)	6 (100)	7 (100)	22 (100)

*n: Olgu sayısı, C: Kırık sınıflaması

Tablo 3. Gruplara göre Knirk ve Jupiter'in artritik evreleme sistemine göre sonuçlar

Sonuç	Grup 1 + Grup 2		Grup 1		Grup 2	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Evre 0	23 (66)	9 (69)	14 (64)	9 (69)	14 (64)	14 (64)
Evre 1	8 (23)	3 (23)	5 (22)	3 (23)	5 (22)	5 (22)
Evre 2	3 (8)	1 (8)	2 (9)	1 (8)	2 (9)	2 (9)
Evre 3	1 (3)	0 (0)	1 (5)	0 (0)	1 (5)	1 (5)
Toplam	35 (100)	13 (100)	23 (100)	13 (100)	23 (100)	23 (100)

*n: Olgu sayısı, C: Kırık sınıflaması

TARTIŞMA

Günümüzde radius distal uç kırıklarıyla tedavisiyle ilgili tartışmalar devam etmektedir (8). Radius distal uç kırıklarında iyi fonksiyonel sonuçların elde edilebilmesi için; radial kısıklık, radial inklinasyon, dorsal eğim ve distal radioulnar eklem uyumsuzluğunun düzeltilmesi gerekmektedir (9-11).

Günümüzde daha çok karşılaşılan yüksek enerjili travmalarla oluşan eklem içi, ayrılmış, metafizyel parçalanmış kırıklarda ve alıılmış plaklarla yeterli stabilitenin sağlanamamasındaki yaşanan bazı zorluklar yeni tespit yöntemleri arayışlarına neden olmuştur. Bu amaçla distal radius volar yüzündeki eğime uygun anatomik plaklar tasarlanmıştır (8).

Fitousse ve ark. (12) volar kilitsiz plakla tedavi ettiği distal radius kırığı olan 34 hastada el bilek ortalama açılarını fleksiyon 52°, ekstansiyon 52°, supinasyon 88°, pronasyon 68° olarak tespit etmişlerdir. Klinik olarak Gardland ve Werley skorlamasına göre % 80 oranında mükemmel ve iyi sonuçlar elde etmişlerdir. Plak vida uygulamasının, eklem içi ve eklem dışı sorunların düzeltilmesini sağlayan bir tedavi seçeneği olduğunu belirtmiştir.

Kamano ve ark. (13) volar sabit açılı plak ile tedavi ettikleri dorsale açılan kırıklı 33 hastayı değerlendirmişler, 12 hastada mükemmel ve 20 hastada iyi sonuca varmışlardır. Orbay (14) dorsal olarak stabil olmayan 31 radius distal kırığına sabit açılı volar plak uygulamışlar, ortalama 66 haftalık takip sonuçlarında; Gartland ve Werley değerlendirme sonuçlarına göre 19 hastada mükemmel, 12 hastada iyi sonuç bildirmişlerdir. El kavrama gücü karşı tarafa göre % 79 bulunmuştur.

Drobeta ve Kutscha-Lissberg (15) 50 dorsale deplase distal radius kırığını volar sabit açılı kilitli plakla tedavi etmişler, Gartland ve Werley skorlamasına göre % 52 hastada mükemmel, % 40 hastada iyi sonuç bildirmişlerdir. Green ve O'Brein değerlendirme sistemine göre % 46 mükemmel, % 11 iyi, % 24 orta, % 8 kötü sonuç bildirmişlerdir. Rozental ve Blazar (16), 41 radius distal kırığını volar açılı plak ile tedavi etmişlerdir. Gartland ve Werley değerlendirme sistemine göre 27 hastada mükemmel, 14 hastada iyi sonuç elde edilmiştir. Wong ve ark. (17) volar sabit açılı plakla tedavi ettikleri 30 hastalık serilerinde 24 hastada mü-

kemmel, 5 hastada iyi, bir hastada orta sonuç elde etmişler, radyolojik olarak değerlendirmesinde 22 mükemmel ve 8 iyi sonuç elde etmişlerdir. Kavrama gücü oranı karşı tarafa göre % 68 olarak bulunmuştur.

Souer ve ark. (18) kilitli ve kilitsiz plaklar arasında karşılaştırmalı olarak yaptığı çalışmasında el bilek hareketleri kilitli ve kilitsiz plak yapılan grupta sırasıyla fleksiyon 66° ve 55°, ekstansiyon 71° ve 68° olarak bulunmuşlardır. Kavrama gücü arasında her iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Komplikasyon olarak literatürde kilitsiz volar plaklar için % 14 ila 40,5 arasında oranlar verilmektedir. Kilitli plaklar için ise komplikasyon oranları % 3 ile % 34 arasındadır yer almaktadır (19). Volar distal radius kilitli ve kilitsiz plaklar ile tedavi edilen gruplar karşılaştırıldığında; Osada ve ark. (20), Schmelzer-Schmide ve ark. nın (21) yaptıkları çalışmalarda volar kilitli ve kilitsiz plakları karşılaştırmışlar, bu gruplar arasında komplikasyon açısından fark bulunmamışlardır.

Kilitli plakların giderek popülaritesinin artmasının bir diğer sebebinin radyolojik takiplerinde kollapsı önlemesi olduğunu belirtmiştir (22). Volar kilitli anatomik plakların, kilitsiz plaklara göre volar eğimi daha iyi sağladığı saptanmıştır. Kilitli anatomik plaklar distalde çok sayıda düşük profilli kilitli vida içermesi ve daha fazla parçanın tespitine olanak vermesinden dolayı daha sıkı tespit sağladığından erken harekete izin vermekte, hastaya erken rehabilitasyon kolaylığı sağlamaktadır. Bizim çalışmamızda da postoperatif tespit süreleri Grup 1'de 6 hafta, Grup 2'de 2-3 hafta idi. Radyolojik sonuçlar her iki grupta uygun değerler arasındaydı. İstatistiki olarak fark yoktu. Çalışmamızın zayıf yönü grup 1 de yer alan hasta sayısının az olması idi. Ancak, volar yaklaşımla açık redüksiyon plak vida ile tespitin anatomik restorasyonu elde etmek için uygun bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, radius distal uç kırıklarının eklemi ilgilendiren kompleks kırıklarının kilitsiz veya kilitli anatomik volar plaklarla tedavisinden iyi fonksiyonel sonuçlar alınmakta, ileri dönemde iki tespit yöntemi arasında fonksiyonel ve radyolojik sonuçlar yönünden fark bulunmamaktadır. Ancak, kilitli anatomik plaklar, daha iyi radyolojik düzelleme sağlamakta ve sıklıkları nedeniyle erken harekete izin vermektedir.

KAYNAKLAR

- Nalbanoğlu U, Gereli A, Uçar Y. Deplase ve instabil radius distal uç kırıklarında dorsal T plak ile kilitli palmar plak yöntemlerinin karşılaştırılması. *Acta Orthop Traum Turc* 2008; 42: 365-72.
- Jupiter JB. Current concepts review fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73: 461-9.
- Chen NC, Jupiter JB. Management of distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89: 2051-62.
- Erol B, Tetik C, Şirin E, Kocaoğlu B. Yetişkinlerde parçalı intraartiküler distal radius kırıklarının açık redüksiyon ve volar plaklamayla tedavisi. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2006; 12: 209-17.
- Gartland JJ, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1951; 33: 895-907.
- Knirk JL, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg* 1986; 68: 647-59.

7. Howard PW, Stewart HD, Burke FD, Hind RE. External fixation or plaster for severely displaced comminuted Colles' fractures? Aprospective study of anatomical and functional results. *J Bone Joint Surg* 1989; 71: 68-73.
8. Orbay JL, Touhami A. Current concepts in volar fixed-angle fixation of unstable distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 445: 58-67.
9. Simic PM, Weiland AJ. Fractures of the distal radius: Changes in treatment over the past two decades. *J Bone Joint Surg* 2003; 85: 552-64.
10. Chung KC, Sandra KV, Kim M. Predictions of functional outcomes after surgical treatment of distal radius fractures. *J Hand Surg Am* 2007; 32: 76-83.
11. Hanel DP, Jones MD, Trumble TE. Wrist fractures. *Orthop Clin N Am* 2002; 33: 35-57.
12. Fitousse F, Chow SP. Treatment od displaced intra-articular fractures of the distal end of the radius with plates. *J Bone Joint Surg* 1997; 79: 1303-14.
13. Kamano M, Yoshinobu H, Kazuki K, et al. Palmar plating for dorsally displaced fractures of the distal radius. *Clin Res and Relat Orthop* 2002; 397: 403-8.
14. Orbay JL. The treatment of unstable distal radius fractures with volar fixation. *Hand Surgery* 2000; 5: 103-12.
15. Drobetz H, Kutscha-Lissberg E. Osteosynthesis of distal radius fractures with a volar locking screw plate system. *Int Orthop* 2003; 27: 1-6.
16. Rozental TD, Blazr PE. Functional outcome and complications after volar plating for dorsally displaced unstable fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am* 2006; 31: 359-65.
17. Wong KK, Chan KW, Kwork TK, Mak KH. Volar fixation of dorsally displaced distal radial fracture using locking compression plate. *J Orthop Surg* 2005; 13: 153-7.
18. Souer JS, Ring D, Matschke S, et al. Comprassion of functional outcome after volar plate fixation with 2,4 mm titanium versus 3,5 mm stainless-steel plate for extra-articular fracture of distal radius. *J Hand Surg Am* 2010; 35: 398-405.
19. Hakimi M, Jungbluth P, Windolf, Wild M. Functional results and complications following locking palmar plating on distal radius: A retrospective study. *J Hand Surg Eur Vol* 2010; 35: 283-8.
20. Osada D, Viegas SF, Shah MA, et al. Comprasion of different distal radius dorsal and volar fracture fixation plates: a biomechanical study. *J Hand Surg* 2003; 28: 94-104.
21. Schmelzer-Schmide N, Wieloch P, Martini AK et al. Comprassion of external fixation, locking and non-locking palmar plating for unstable distal radius fractures in the elderly. *Int Orthop* 2009; 33: 773-8.
22. Murakami K, Abe Y, Takahashi K. Surgical treatment of unstable distal radius fractures with volar locking plates. *J Orthop Sci* 2007; 12: 134-40.

Gönderilme Tarihi: 06.08.2012