



Ulnar stiloid kırığının eşlik ettiği distal radius kırıklarının değerlendirilmesinde yeni bir indeks

Haldun ORHUN, Muhsin DURSUN, Volkan GÜRKAN, Ender SARIOĞLU, Güray ALTUN, Ozan AKÇA

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Amaç: Çalışmamızda ulnar stiloid kırığının eşlik ettiği distal radius kırıklarının değerlendirilmesi için tarafımızca geliştirilmiş olan yeni bir radyolojik indeks ile klinik sonuçları arasındaki ilişki retrospektif olarak araştırıldı.

Çalışma planı: Ulnar stiloid kırığında ayrışma miktarını değerlendirmek amacıyla radyografik ayrışma indeksi (RAİ) adıyla bir indeks tanımladık. Ulnar stiloid kırığının eşlik ettiği distal radius kırığı bulunan toplam 44 hastada (28 erkek, 16 kadın; ortalama yaş: 43.2; dağılım: 24-64) bu indeks ile değerlendirme yaptık. Olguların tümünde radius kırığı volar yerleşimli kilitli plakla tespit edildi. Stiloid kırığı konservatif tedavi edildi. Sonrasında olguların RAİ değeri ve klinik sonuçlar arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular: Klinik olarak 44 olgunun 38'inde mükemmel, 4'ünde iyi, 2'sinde orta sonuç alındı. RAİ oranları %2 ila %11 arasında değişmekteydi. Mükemmel sonuç alınan hastaların RAİ oranı %5'in altında idi. Klinik sonuçlarla RAİ oranları arasında belirgin bir korelasyon saptandı.

Çıkarımlar: Sonuçlarımız ulnar stiloid kırığının eşlik ettiği distal radius kırığı olan hastaların klinik sonuçlarının kestirilmesinde RAİ'nin kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Distal radius kırık; RAİ; TFKK; ulnar stiloid.

El bileği kırıkları arasında distal radius kırıkları en sık görülen tiptir.^[1-3] Bu kırıklara el bileği fonksiyonunda önemli bir yeri olan ulnar stiloid çıkıntı kırıkları da eşlik edebilir. Ulnar stiloid çıkıntı trioangüler fibrokartilaj kompleksini (TFKK) destekler ve stiloid kırığı deplase distal radius kırıklarında TFKK'yi ilgilendiren bir yırtığın bulgusu olabilir.^[3-6] Bu yüzden, distal radius kırıklarının tedavisi planlanırken ulna stiloid kırığı da değerlendirilmelidir.^[6] Ekenstam ve ark. ulnar stiloid kırığının distal radius kırıklarının tedavisi sonrası el bileği fonksiyonlarına etkisinin olmadığına bildirmişlerdir.^[7] Buna karşın, Yanagida ve ark. ile Shaw ve ark. distal radius kırıklarının tedavisi sırasında ulnar stiloidin de tespit edilmesini önermektedir.^[8,9]

Ulnar stiloid ile birlikte radius distal uç kırığı olan hastalarda ulnar stiloidin deplasman miktarını değerlendiren bir radyografik ayrışma indeksi (RAİ) tanımladık. Retrospektif çalışmamızın amacı yeni indeksimiz ile klinik sonuçlar arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Hastalar ve yöntem

Distal radius kırığı tanısı ile Şubat 2006 - Aralık 2007 tarihleri arasında hastanemizde cerrahi tedavisi gerçekleştirilen hastaların kayıtlarını inceledik. Hastaların tümünde düşme hikayesi mevcuttu ve hiçbir hastada osteoporoz veya kırıklardan dolayı yumuşak doku yaralanması yoktu. Distal radius kırığı

ğı konservatif olarak tedavi edilen, her iki el bileğinde kırığı olan veya bilek bölgesi dışında kırığı bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmamızda yer alan 64 hastanın 44'ünde (28 erkek, 16 kadın; ortalama yaş: 43.2; dağılım: 24-64; taraf: 21 sağ, 23 sol) distal ulnar stiloid kırığı saptandı. Bu 44 hastanın 24'ünde ulnar stiloid çıkıntı ucunda (Tip 1), 20'sinde ise foveayı içine alan (Tip 2) kırık vardı. Stiloid kırıkları metafizer uzanım gösteren ve özel cerrahi endikasyonları olan hastalar çalışmaya alınmadı. Frykman sınıflamasına göre 44 olgunun 37'si Tip 8 (%84.1) ve 7'si Tip 4 (%15.9) olarak değerlendirildi.

Eşlik eden ulnar stiloid kırıkları bulunmayan 20 hasta (6 erkek, 14 kadın; ortalama yaş: 48; dağılım: 38-57; taraf: 17 sağ, 3 sol) kontrol grubunu oluşturdu.

Tüm distal radius kırıklarına volar yerleşimli kitli tityum plak ile osteosentez yapıldı. Distal radius kırığının anatomik repozisyonu ameliyat sırasında floroskopi kontrolü ile doğrulandı. Distal radius kırığı tespiti sonrasında distal radioulnar eklem (DRUE) stabilitesi değerlendirildi. Ameliyat sırasında radioulnar eklem onarıldı ve tespit edildi. Ameliyat sonrası ulnar stiloid kırığını stabilize etmek için bilek fleksiyonda ve ulnar deviasyonda atele alınarak immobilize edildi. Tüm stiloid kırıkları konservatif olarak takip edildi.

Atel immobilizasyonu 6 hafta sürdürüldü. Üçüncü haftada fizik tedavi ve rehabilitasyona başlandı. İlk 12 hafta boyunca aşırı fleksiyon ve ulnar deviasyona kısıtlandı. Klinik sonuçlar ameliyat sonrası 6, 12 ve 18. haftalarda Gartland ve Werley değerlendirme kriterlerine göre incelendi ve radyolojik kontroller Stewart ve ark.'nın geliştirdiği değerlendirme kriterlerine göre yapıldı (Tablo 1).^[10,11]

Ameliyatta osteosentez öncesi ve sonrasında ön kol pronasyonda iken AP grafi alındı. Bu grafiler üzerinde ulnar stiloid ayrışma miktarını değerlendirmek üzere yeni bir RAİ tanımladık (Şekil 1).

Hem sağlam hem de kırıklı bilekte radiusun orta hattından longitudinal geçen doğru ile ulnar stiloid arasındaki mesafeyi, X_1 ve X_2 , ölçtük ve bu iki mesafe arasındaki farkı hesapladık. RAİ bu farkın X_1 mesafesine oranı olarak hesaplandı.

Bu karşılaştırmadan elde edilen değer Gartland ve Werley klinik değerlendirme kriterleri ile karşı-

Tablo 1. Stewart'ın radyolojik değerlendirme kriterleri.

Dorsal angülasyon	Radial boydaki kayıp	Radial angülasyondaki kayıp	Skor
Nötral	<3 mm	0-4	0
1-10	3-6 mm	5-9	1
11-14	7-11 mm	10-14	2
>14	>11 mm	>14	4

Sonuç: Mükemmel: 0, İyi: 1-3, Orta: 4-6 points, Kötü: 7-14.

laştırıldı. Daha sonra tüm sonuçlar Pearson'ın ki-kare (χ^2) istatistiksel ölçümüne göre değerlendirildi.

Bulgular

Tip 1 ve Tip 2 stiloid kırığı olan hastalar ve stiloid kırığı olmayan hastaların RAİ değerleri ve klinik sonuçları sırasıyla Tablo 2, 3 ve 4'te gösterilmiştir. Hastalar ameliyat sonrası ortalama 56 (dağılım: 30-150) günde günlük rutin aktivitelerine dönmüşlerdir.

Gartland ve Werley klinik değerlendirme kriterlerine göre, ortalama 18. haftada gerçekleştirilen kontrollerde 44 ulna stiloid kırığı olgusunun 38'inde mükemmel, 4'ünde iyi sonuç ve 2'sinde de orta sonuç elde edildi. Ameliyat sonrası RAİ değerleri ile 18. haftadaki değerler arasında belirgin fark olmadığı



Şekil 1. Ameliyat sonrası 18. haftada radius distal uç ve ulnar stiloid kırıklı el bileğinin karşı el bileği ile karşılaştırmalı olarak çekilen radyografisi: Kırığın olduğu tarafta el bileğinde radiusun orta hattı ile ulnar stiloid arasındaki mesafe (X_2) ve normal taraftaki el bileğinde radiusun orta hattı ile ulnar stiloidin arasındaki mesafe (X_1) olarak gösterilmiştir.

Ameliyat sırasında hiçbir hastada nörovasküler yaralanma komplikasyonu ile karşılaşılma. Ameliyat sonrası erken dönemde bir hastada görülen yara yeri enfeksiyonu yara debridmanı ve oral antibiyotik kullanımı sonucunda ameliyat sonrası 12. günde iyileşti. Üç hastada refleks sempatik distrofi gelişti. Takip süresi kısa olmakla beraber hiçbir hastada klinik ve radyolojik olarak travmatik artrit bulgusu görülmedi.

Tartışma

Distal radius kırıklarının yaklaşık olarak %50'sinde ulnar stiloid kırığının da görüldüğü bildirilmiş olsa da,^[12] Frykman bu oranı %66 olarak bildirmiştir.^[13] el bileğinde fleksiyon-ekstansiyon ve translasyon hareketleri için devamlı bir eklem yüzeyi oluşturur ve dorsal ve palmar bağları DRUE stabilitesini sağlar.^[5,12-20]

Radiusun ulnar parçasının cerrahi redüksiyonu sırasında bağlarda yeterli gerginlik sağlanırsa, fonksiyonel bir kayıp yaşanmayacak ve stiloid cerrahisine ihtiyaç duyulmayacaktır. Bu açıdan kilitli plak ile gerçekleştirilecek osteosentez daha sağlam bir anatomik fiksasyon ve DRUE stabilizasyonu sağlar. Distal radius kırıklarının etkileyebileceği DRUE stabilitesini değerlendirmek amacıyla RAI'ni geliştirdik. RAI değeri %5'in altında olan hastalarda Gartland ve Werley klinik değerlendirme kriterlerine göre mükemmel sonuç alındı. Bu hastaların radyolojik değerlendirme sonuçları da mükemmel bulundu. RAI değerinin düşüklüğü ve klinik sonuçların iyiliği arasında anlamlı bir ilişki saptandı ($p<.05$). Düşük bir RAI değeri ile iyi klinik sonuçlar arasındaki ilişki stiloidin deplasman miktarının önemini vurgulamaktadır.

Kontrol grubunda klinik sonuçlara göre 17 olgu (%85) mükemmel ve 3 olgu (%15) iyi sonuç vermiştir. Kontrol grubundaki olgular ulnar stiloid kırıklı olgulara göre anlamlı olarak farklı sonuç vermiştir.

Stiloid kaynamaması 17 olguda görüldü. Bunlardan RAI değeri %10'un üzerinde olan 3 olgunun sonucu orta olarak bulundu. Kalan 14 olgunun klinik sonucu da iyi ve mükemmel olarak bulundu. Stiloid kaynamamasının DRUE instabilitesine bağlı bilek ağrısına yol açtığını öneren bazı çalışmaların aksine, çalışmamızda kaynama olmayan durumlarda bile

RAI değeri %5'in altında olan olgularda sonuçların mükemmel olduğu gözlemlendi.^[20-22]

Radiusun ortasından geçen doğrunun referans olarak kullanılmasının stiloid prosesin TFKK bağlar ve DRUE bütünlüğüyle birlikte değerlendirilmesine olanak sağlayacağını düşünüyoruz.^[23] Stiloid prosesin ulna ile olan ilişkisi Yanagida'nın ölçümlerinde değerlendirilmekle birlikte, DRUE ve TFKK dikkate alınmamıştır.^[8] Buna karşın, Sammer ve ark. sayısal ölçümlerdeki sapmaların değerlendirilmesinde temel alınacak kriterin ulna diafizi olduğuna karar vermişlerdir.^[24] Bizim çalışmamızdaki temel kriter radial diafizin ortasından geçen doğru idi.

Sammer ve ark., ölçüm sonuçlarına göre, ulnar stiloid kırıklarının distal radius kırıklarının onarımı sonrası fonksiyon üzerine herhangi bir etkisi olmadığı kanaatine varmışlardır.^[24] Buna karşın, çalışmamızda ulnar stiloidin deplasman miktarının daha kötü sonuçlarla anlamlı olarak korele olduğunu gördük ($p<.05$). Bu farklılık, çalışmalarda farklı referans noktalarının kullanımı ile açıklanabilir. Biz stiloid kırıkla ilgili yapılacak herhangi bir ölçümde radial bir referans noktası kullanılması gerektiğini düşünüyoruz. Stiloid kırık ile radius kırıklarının sonuçları arasındaki ilişki böyle bir ölçümle değerlendirilmelidir. Bu çıkarımımız Gartland ve Werley klinik değerlendirme kriterleriyle tutarlıdır ve korelasyonlar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<.05$). Buna ek olarak, RAI Stewart'ın radyolojik değerlendirme kriterleriyle de koreledir.

Olgu serimizde, RAI değerlerinin cerrahi sonuçlara etkisi ile ilgili bir sonuca varılamadı. Yine de, sonuçlarımız %6 ila %10 arası değerlerin iyi olarak değerlendirilip bu grupta semptomatik TFKK yırtıkları için cerrahi müdahalenin gerekebileceğini düşündürmektedir. Değerin %10'dan büyük olması yetersiz DRUE veya ulnar stiloid repozisyonuna işaret edebileceğinden burada cerrahi tedavi gerekebilir. Bu yüzden RAI, tedavi seçimini etkileyici ve yönlendirici bir ölçüt olarak görülebilir.

Kısaca, sonuçlarımız RAI'nin ulnar stiloid kırığının eşlik ettiği distal radius kırığı olan hastaların klinik sonuçlarının kestirilmesinde kullanılabileceğini göstermiştir.

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Abid A, Accadbled F, Kany J, de Gauzy JS, Darodes P, Cahuzac JP. Ulnar styloid fracture in children: a retrospective study of 46 cases. *J Pediatr Orthop B* 2008;17:15-9.
2. Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. *J Hand Surg Am* 2001;26:908-15.
3. Zenke Y, Sakai A, Oshige T, Moritani S, Nakamura T. The effect of an associated ulnar styloid fracture on the outcome after fixation of a fracture of the distal radius. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91:102-7.
4. Haugstvedt JR, Berger RA, Nakamura T, Neale P, Berglund L, An KN. Relative contributions of the ulnar attachments of the triangular fibrocartilage complex to the dynamic stability of the distal radioulnar joint. *J Hand Surg Am*. 2006;31:445-51.
5. Souer JS, Ring D, Matschke S, Audige L, Marent-Huber M, Jupiter JB; AOCID Prospective ORIF Distal Radius Study Group. Effect of an unrepaired fracture of the ulnar styloid base on outcome after plate-and-screw fixation of a distal radial fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91: 830-8.
6. May MM, Lawton JN, Blazar PE. Ulnar styloid fractures associated with distal radius fractures: incidence and implications for distal radioulnar joint instability. *J Hand Surg Am* 2002;27:965-71.
7. Ekenstam F, Jakobsson OP, Wadin K. Repair of the triangular ligament in Colles' fracture. No effect in a prospective randomized study. *Acta Orthop Scand* 1989;60:393-6.
8. Yanagida H, Ishii S, Short WH, Werner FW, Weiner MM, Masaoka S. Radiologic evaluation of the ulnar styloid. *J Hand Surg Am* 2002;27:49-56.
9. Shaw JA, Bruno A, Paul EM. Ulnar styloid fixation in the treatment of posttraumatic instability of the radioulnar joint: a biomechanical study with clinical correlation. *J Hand Surg Am* 1990;15:712-20.
10. Gartland JJ Jr, Werley WC. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg*. 1951;33:895-907.
11. Hanel DP. Treatment of intraarticular fractures. In: Trumble TE, editor. *Hand surgery update. Hand, elbow and shoulder*. 3rd ed. Rosemont, IL: American Society for Surgery of the Hand; 2002. p. 105-21.
12. Cooney WP 3rd, Dobyns JH, Linscheid RL. Complications of Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62:613-9.
13. Frykman G. Fracture of the distal radius including sequelae—shoulder—hand—finger syndrome, disturbance in the distal radio—ulnar joint and impairment of nerve function. A clinical and experimental study. *Acta Orthop Scand* 1967;Suppl 108:1-153.
14. Mirarchi AJ, Hoyen HA, Knutson J, Lewis S. Cadaveric biomechanical analysis of the distal radioulnar joint: influence of wrist isolation on accurate measurement and the effect of ulnar styloid fracture on stability. *J Hand Surg Am* 2008;33:683-90.
15. Nolan WB 3rd, Eaton RG. A Darrach procedure for distal ulnar pathology derangements. *Clin Orthop Relat Res* 1992;(275):85-9.
16. Paley D, McMurtry RY, Murray JF. Dorsal dislocation of the ulnar styloid and extensor carpi ulnaris tendon into the distal radioulnar joint: the empty sulcus sign. *J Hand Surg Am* 1987;12:1029-32.
17. Ekenstam F, Hagert CG. Anatomical studies on the geometry and stability of the distal radio ulnar joint. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1985;19:17-25.
18. Garcia-Elias M. Soft-tissue anatomy and relationships about the distal ulna. *Hand Clin* 1998;14:165-76.
19. Walker LG. Stabilization of the distal radioulnar joint after ulnar styloid nonunion using Mitek anchors. *Orthop Rev* 1994;23:769-72.
20. Ward LD, Ambrose CG, Masson MV, Levaro F. The role of the distal radioulnar ligaments, interosseous membrane, and joint capsule in distal radioulnar joint stability. *J Hand Surg Am* 2000;25:341-51.
21. Lindau T, Hagberg L, Adlercreutz C, Jonsson K, Aspenberg P. Distal radioulnar instability is an independent worsening factor in distal radial fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2000;(376):229-35.
22. Axelrod TS. Management of complex dislocations of the distal radioulnar joint. *Clin Orthop Relat Res* 1997;(341): 183-91.
23. Adlercreutz C, Aspenberg P. Peripheral tears of the triangular fibrocartilage complex cause distal radioulnar joint instability after distal radial fractures. *J Hand Surg Am* 2000;25:464-8.
24. Sammer DM, Shah HM, Shauver MJ, Chung KC. The effect of ulnar styloid fractures on patient-rated outcomes after volar locking plating of distal radius fractures. *J Hand Surg Am* 2009;34:1595-602.