

Çocuklarda izole distal radius kırıkları

Hakan Ömeroğlu⁽¹⁾, Ahmet Uçaner⁽¹⁾, A. Yalçın Tabak⁽¹⁾, Bilgehan Ata⁽²⁾, Ali Biçimoğlu⁽³⁾, Uğur Günel⁽³⁾

Çocuk izole distal radius kırıkları (ulnada yeşil ağaç kırıklı veya kırıksız) manipülasyon ve alçıyla tedavi edildiğinde önemli oranda korreksiyon kaybı göstermektedir. Bu çalışma Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde izole distal radius kırığı (epifizer veya metafizer) tanısıyla tedavi edilen ortalama yaşı 10.9 yıl olan 52 hastayı (54 kırık) içermektedir. 50 hasta başlangıçta manipülasyon ve uzun kol alçıyla tedavi edildiler. Bu hastaların 3 tanesinde (%6) başlangıçta yetersiz redüksiyon, 15 tanesinde ise (%30) redüksiyon sonrası 5-30 günlerde kayma vardı. 16 erkek, 2 kız hastanın ortalama yaşları 12.3 (7-15) yıldır. Bu 18 hastadan 15 tanesi açık redüksiyon intenal fiksasyonla, 2 tanesi genel anestezi altında kapalı redüksiyon ve alçı ile, 1 tanesi perkütan Kirschner teli ile tedavi edildi. Ortalama 10.5 (3-18) ay sonrası tüm hastalarda ve radyolojik olarak yeterli sonuçlar elde edildi. Sonuç olarak, çocuk izole distal radius kırıkları önemli oranda instabildir ve manipülasyon ve alçılama başarısız olursa açık veya kapalı redüksiyonla birlikte fiksasyon seçilecek tedavi olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Çocuk, distal radius, kırık

Isolated distal radius fractures in children

Isolated distal radius fractures (with or without a greenstick fracture of ulna) in children have a significant rate of loss of correction, if treated by manipulation and casting alone. This study included 52 patients (54 fractures) whose average age were 10.9 years and who were treated because of isolated fracture of distal radius (epiphyseal or metaphyseal) at the 3rd Department of Orthopaedics and Traumatology of Ankara Numune Hospital. 50 patients were treated by manipulation and a long arm cast initially. Of these 50 patients, 3 (6%) had an initial inadequate reduction and 15 (30%) had a loss of position between 5 and 30 days after reduction. There were 16 males and 2 females with an average age of 12.3 years (7-15). Of these 18 patients, 15 were treated by open reduction and internal fixation, 2 by closed reduction and casting under general anesthesia and 1 by percutaneous Kirschner wiring. After an average follow-up of 10.5 months (3-18 months), all patients had satisfactory results both clinically and radiologically. In conclusion, isolated distal radius fracture in children are essentially unstable, and if manipulation and casting fails, closed or open reduction and fixation should be the choice of treatment.

Keywords: Children, distal radius, fracture

Önkol kırıkları çocuklarda en sık görülen kırıklar ve çocuk önkol kırıklarının %75-80 civarı distal 1/3'tedir (2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 23). Distal radius kırıklarının büyük kısmı 5 yaş üzerinde görülüp, kızlarda 11-13 yaşlarda, erkeklerde 13-15 yaşlarda en fazladır ve bunun nedeni büyüme sırasında kemik porozitesindeki artıştır (2, 17). Ulnada yeşil ağaç kırıklı veya kırıksız distal radius kırıkları çok sık görülmemekle beraber ilk anda ve daha sonraki takiplerde kayma olasılığının diğer önkol kırık tiplerine oranla daha fazla olmasından dolayı dikkat çekicidir (10).

Bu çalışmanın amacı Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde tedavi ve takipleri yapılan izole distal radius kırıklı çocuk hastaların bulgularını gözden geçirmek ve literatür bilgisi eşliğinde tartışmaktır.

Hastalar ve yöntem

Bu çalışmaya 15 yaş ve altında, epifizer veya metafizer beraberinde ulnada yeşil ağaç kırığı olan veya olmayan, radius 1/3 distal kaymış kırığı olan çocuklar alındı.

Ocak 1994-Ağustos 1995 tarihleri arasında Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine yukarıda belirtilen tanımlara uyan ortalama yaşları 10.9 yıl (5-15) olan 44 erkek, 8 kız toplam 52 çocuk hasta başvurdu. 2 hastada kırık bilateraldir. Toplam 54 kırıktan 10 tanesinde ulnada yeşil ağaç kırığı da vardı.

Bilateral kırık nedeniyle başvuran iki hastada ek travmalar da vardı ve bunlar nedeniyle ameliyata alındıklarında bilateral kapalı redüksiyon ve alçı uygulaması yapıldı. Ek travma olarak bir hastada vertebra kırığı ve künt batın travması, diğerinde ise tek tarafta suprakondiler humerus kırığı vardı. Her ikisinde de neden yüksekten düşmeydi.

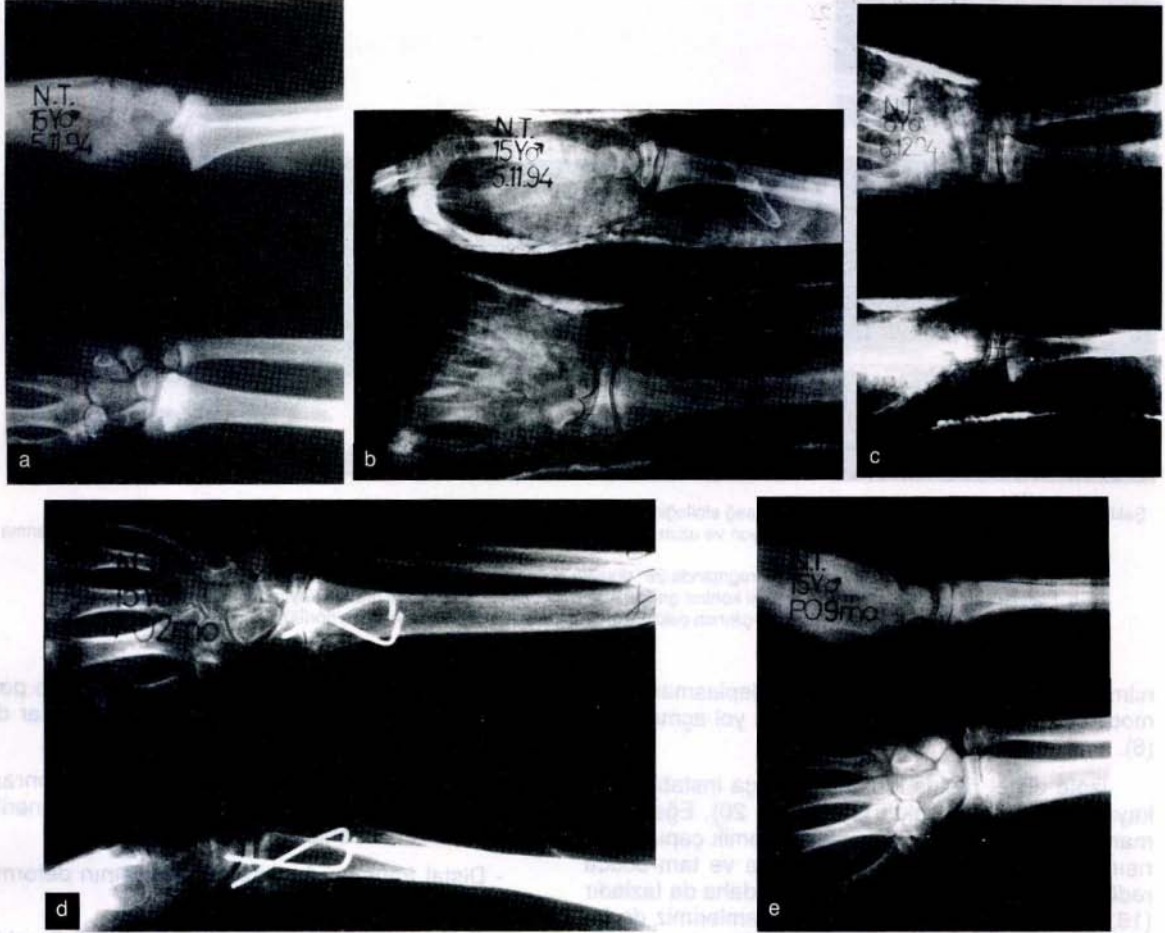
Bulgular

Multipl travmalı olmayan kalan 50 hastaya acil serviste anestezisiz manipülasyon ve uzun kol sirküler alçı uygulandı ve bu hastalar düzenli olarak takibe alındılar. Uzun kol alçıya alınırken kırık stabilitesine göre önkol prone, nötral veya supin pozisyonda tutuldu. İlk anda ve sonraki takiplerde 10. yaş altında 20°

(1) Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Op. Dr.

(2) Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Araştırma Görevlisi

(3) Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Doç. Dr.



Şekil 1: 15 yaşında erkek hasta açık el üzerine düşme sonucu sağ el bileğinde ağrı ve deforme yakınmalarıyla acil servise başvurdu. a. İlk andaki ön-arka ve yan grafileri. İzole distal radius Salter-Harris Tip 1 epifiz kırığı mevcut ve distal fragman dorsele deplase olarak görülüyor, b. Redüksiyon sonrası grafilerinde uzun kol sirküler alçıda pozisyon iyi olarak değerlendirildi, c. Redüksiyondan 1 ay sonra yan grafide epifizde %30 kayma ve 15° açılanma nedeniyle ameliyata karar verildi, d. Ameliyat sonrası 2. ayda çapraz Kirschner telleri çekilmeden hemen önceki grafilerinde yeterli kaynama görülüyor, e. Ameliyat sonrası 9. aydaki kontrol grafilerinde ve özellikle de ön-arka grafide epifiz ortasında küçük bir alanda fizis hattında kapanma dikkati çekiyor. Hastanın el bileği fonksiyonlarında bir kısıtlılık yoktu.

üzeri, 10 yaş üzerinde 15° üzeri açılanma başarısız kabul edildi. 3 hastada (%6) 2 deneme sonrasında yeterli pozisyon elde edilemedi ve bu hastalar cerrahi girişim yapılmak üzere hastaneye yatırıldılar. 15 hastada ise (%30) 5-30 günler arasında kontrol grafilerinde kayma görüldü ve cerrahi girişim amacıyla hastaneye yatırıldılar. Kalan 32 hasta (%64) ise 6-8 haftalık alçı tespiti sonrasında komplikasyonsuz iyileşti. Açılanma nedeniyle hastaneye yatırılan 18 hastanın 16 tanesi erkek 2 tanesi kız olup ortalama yaşları 12.3 (7-15) yıldı. Tümünde kırık nedeni ev içinde veya dışında düşme idi. 4 hastada ulnada yeşil ağaç kırığı da vardı. Distal fragman 15 olguda (%83) dorsale, 2 olguda (%11) dorsoradiale ve 1 olguda da (%6) volare deplase olmuştu. 12 olguda (%67) kırık epifiz (Şekil 1), 6 olguda ise (%33) metafizerdi (Şekil 2). Epifiz kırıklardan 10 tanesi Salter-Harris tip 2, 2 tanesi Salter-Harris tip 1'di.

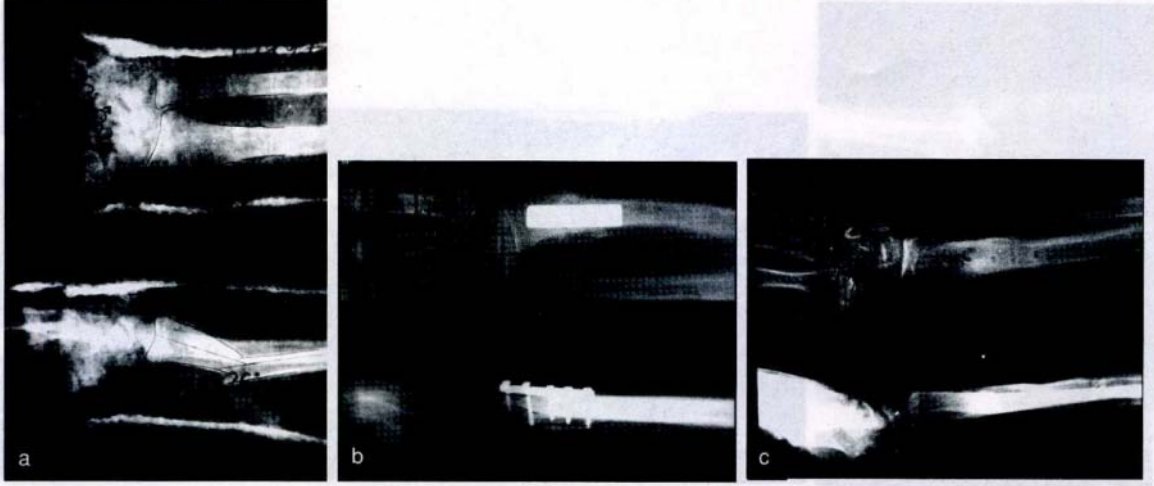
18 olgunun 15 tanesine açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulandı. 13 olguda çapraz Kirschner teli, 2 olguda plak kullanıldı. 2 olguya genel anestezi

altında kapalı redüksiyon ve uzun kol sirküler alçı, 1 olguya ise kapalı redüksiyon ve perkütan Kirschner teli uygulandı. Ortalama 10.5 ay (3-18 ay) takip sonrasında tüm hastalarda klinik ve radyolojik olarak tam iyileşme saptandı.

Tartışma

Çocuk distal radius kırıkları tipine göre epifiz plağı, torus, yeşil ağaç ve tam olarak (17), yerine göre ise metafizer ve epifizler olarak (8) sınıflandırılır. Bu çalışmada epifizler veya metafizer tam kırıklar değerlendirilmeye alınmıştır.

Çocuk epifiz kırıklarının yaklaşık yarısı radius distalindedir. Distal radius epifiz kırıklarının çoğu salter-Harris tip 1 veya 2'dir (7, 8). Bizim epifiz kırıklı olgularımızın hepsi Salter-Harris tip 1 veya 2'yd. Distal radius epifiz kırıklarında tekrarlayan manipülasyonların fizis hattına zarar verebileceği unutulmamalı ve 10 günden geç gelen olgularda manipülasyondan kaçınılmalıdır.



Şekil 2: 15 yaşında erkek hasta düşme sonucu sağ el bileğinde ağrı ve şişlik yakınmalarıyla başvurdu. İzole radius 1/3 distal metafizer deplase kırık tanısıyla kapalı redüksiyon ve uzun kol sirküler alçı uygulandı ve kontrol grafisinde fragmanda 26° dorsale açılanma gözlemlendi ve cerrahi girişim planlandı.

- a. 3. haftadaki kontrol grafisinde distal fragmanda 26° dorsale açılanma gözlemlendi ve cerrahi girişim planlandı,
 b. Plak ile osteosentez sonrası 2. aydaki kontrol grafilerinde iyi pozisyonda ve yeterli oranda kaynama olduğu gözleniyor,
 c. Ameliyat sonrası 17. ayda implantlar çıkınca çekilen kontrol grafisinde sekelsiz iyileşme görülüyor

nılmalıdır (6, 17). %50ye kadar olan deplasmanlar remodele olabilir ve fonksiyonel kusura yol açmayabilir (6).

İzole distal radius kırıkları oldukça instabildir ve kayma olasılığı yüksektir (1, 10, 17, 20). Eğer fragmanın ön arka veya yan grafilerde kemik çapının yarısından fazla yer değiştirmesi varsa ve tam ucuca redüksiyon yapılmamışsa bu olasılık daha da fazladır (16, 19). Bizim çalışmamızdaki gözlemlerimiz de bu doğrultudadır. İzole distal radius kırıklarında manipülasyon ve alçılama sonrası %22.5 ile %91 arasında kayma riskinin olduğu bildirilmektedir (5, 10, 20, 21). Bizim serimizde bu oran %36'dır. Bu bulgu da diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Bu nedenle bu kırıklarda sık radyolojik takip yapılmalı, alçı mutlaka dirseküstü olmalı ve ilk 2 hafta sonrasında ödem azalınca alçı yenilenmelidir (17). Çocuk önkol kırıklarında kaymanın büyük çoğunlukla ilk 2 haftada olduğu belirtilmektedir (22). Bizim ilk anda redüksiyonu yeterli kabul edilip daha sonra kayma olan olgularımızda bu %80 oranında redüksiyon sonrası 5-15 günler arasında gözlemlendi. Çocuk distal radius kırıklarının instabilitesinde rol oynayan bazı nedenler vardır. Pronator kuadratus kırık fragmanlar arasına girebilir (2, 7, 8, 12, 14, 17). Brakioradialis kasi distal fragmanı dorsale deplase edebilir (2, 11, 17). Dorsalde sağlam kalan periot kırık fragmanlar arasına girebilir (8). Ayrıca m. extensor pollicis longus ve m. abductor pollicis brevis de deforme edici kuvvetlerdir (2). Biz de açık redüksiyon uyguladığımız olguların özellikle metafizer olanlarında pronator kuadratus interpozisyonu ile karşılaştık. Kaymanın diğer bir nedeni de alçılama yapılan teknik hatalardır ve bunlar da kırık hattında alçının iyi oturmaması (>1 cm), 3 nokta fiksasyon ve alçı modelasyonunun iyi yapılamaması ve kırığın redüksiyonuna özen gösterilmemesi olarak sıralanabilir (22).

Remanipülasyon riski yüksek olduğundan bu kırıklara ve özellikle de fazla deplase olanlarına doğru

dan genel anestezi altında kapalı redüksiyon ve perkütan Kirschner uygulamasını öneren çalışmalar da vardır (10, 16, 18, 19).

Distal radius kırıklarının manipülasyon sonrası önkol supinasyonda uzun kol alçıya alınması önerilir (2, 17). Bunun nedenleri şunlardır;

- Distal fragmanı brakioradialis kasının deforme edici çekişini ortadan kaldırır,
- Önkol kemikleri paralel olur ve alçının 3 nokta modelasyonu daha efektif bir şekilde gerçekleştirilir,
- Ödem azaldıktan sonra önkol pronasyondaysa yerçekimi volar angulasyonu artırır, supinasyonda bu olasılık ortadan kalkar.

Ayrıca eğer daha stabil oluyorsa el bileğine de bir miktar fleksiyon ve ulnar deviasyon da verilebilir. Ancak alçıda önkol supinasyonu konusunda ısrarcı olunmamalı ve daha stabil oluyorsa pronasyon veya nötral pozisyonda alınmalıdır. Rotasyonel kontrol için de başparmağın da alçıya alınması önerilebilir. Uçuca redüksiyon sağlanamıyorsa, eğer çocuk 8-10 yaş altındaysa, rotasyon yoksa, interosseöz aralık korunmuşsa ve açılanma yoksa bayonet pozisyonu kabul edilebilir (1, 2, 17).

Hangi açılanma değerinin kabul edilebilir olduğunu kesin olarak söylemek zordur. Ancak 10 yaş üzerindeki çocuklarda yeniden şekillenme olayının 10 yaş altındakiler gibi olamayacağını gözönünde tutmakta fayda vardır (22). Ege (7, 8) radius distal epifiz veya metafiz kırıklarında 6-7 yaşına kadar 30° altındaki, 6-12 yaşlar arasında ise 15° altındaki açılanmaların düzelme olasılığının yüksek olduğunu belirtmiştir. Larsen ve ark. (15) ortalama 3.5 yıl takip sonrasında distal önkol kırıklarında 11 yaş altında açılanmaların 28° ye kadar düzeldiğini ancak bunun 11 yaşından sonra en fazla 18° olduğunu bildirmişlerdir. Fuller ve ark. (9) 20° ve üzerinde açılanmayla kayna-

miş distal önkol kırıklarının takiplerinde %96 oranında klinik ve radyolojik olarak normal sonuçlar elde edilmişlerdir. Daruwalla (4) ise açılanmanın yanında rotasyona da dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiş ve 1/3 önkol kırıklarında %50 oranında 20° üzerinde rotasyon olduğunu bildirmiştir. İskelet matüritesine yakın hastalarda yani 14 yaş üzerinde açılanmanın artık pek düzelmeyeceği düşünülerek bunlar erişkin kırıkları gibi kabul edilmeli ve ona göre tedavi edilmelidir (6, 13). Bizim görüşümüze göre radius distal kırıklarında 10 yaş altında 20° den az, 10 yaş üstünde 15° den az açılanmalar kabul edilir düzeydedir. Ancak açılanmaya meydan vermeden tam redüksiyon sağlamak doğal olarak en iyisidir.

Sonuç olarak izole distal radius kırıklarının kayma olasılığı diğer önkol kırık tiplerine oranla daha yüksek olduğundan dikkatle ele alınması gerektiği kanısındayız. Bu olasılık başlangıçtaki kırık deplasmanı fazlaysa ve/veya kırık redüksiyonu tam ucuca yapılmazsa daha da artmaktadır. Bizim görüşümüze göre ilk tedavi olarak manipülasyon ve alçı uygulaması yapılmalı, ilk anda 2 deneme sonrasında veya takiplerde, 10 yaş altında 20° den fazla 10 yaş üzerinde 15° den fazla açılanma varsa kapalı veya açık redüksiyonla birlikte fiksasyon mutlaka yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Abel MF, Louis DS, Holmes JR. Letter to the editors. J Pediatr Orthop, 15: 109-110, 1995.
2. Armstrong PF, Joughin VE, Clarke HM. Pediatric fractures of the forearm, wrist and hand. In skeletal trauma in children, ed. Green NE, Swionkowski MF. ed. 1, Philadelphia, WB Saunders Co, 3: 127-211, 1994.
3. Beekman F, Sullivan J. Some observations on fractures of long bones in children. Am J Surg, 51: 722-738, 1941.
4. Daruwalla JS. A study of radioulnar movements following fractures of the forearm in children. Clin Orthop, 139: 114-120, 1979.
5. Davis DR, Green DP. Forearm fractures in children; pitfalls and complication. Clin Orthop, 120: 172-184, 1976.
6. Dicke TE, Nunley JA. Distal forearm fractures in children; complications and surgical indications. Orthop Clin North Am, 24: 333-340, 1993.
7. Ege R. Çocuk kırık-çıkıkları ve kazaları. 1. Baskı, Emel Matbaacılık San, Ankara, 99-123, 1984.
8. Ege R. Travmatoloji; kırıklar, eklem yaralanmaları. 4. Baskı, Kaçdoğlu Matbaası, Ankara, 2: 1785-1822, 1989.
9. Fuller DJ, Mc Cullough CJ. Malunited fractures of the forearm in children. J Bone Joint Surg, 64-B: 364-367, 1982.
10. Gibbons CLMH, Wood. DA, Paitthorpe C, Carr AJ, Worlock P. The management of isolated distal radius fractures in children. J Pediatr Orthop, 14: 207-210, 1994.
11. Gupta RP, Danielsson LG. Dorsally angulated solitary metaphyseal greenstick fractures in the distal radius: results after immobilization in pronated, neutral and supinated position. J Pediatr Orthop, 10: 90-92, 1990.
12. Holmes JR, Louis DS. Entrapment of pronator quadratus in pediatric distal-radius fractures: recognition and treatment. J Pediatr Orthop, 14: 498-500, 1994.
13. Hughston JC. Fractures of the forearm in children. J Bone Joint Surg, 44-A: 1678-1693, 1962.
14. Kurultay R, Durmaz H, Sevin S, Özdemir A. Çocuk yaş grubunda distal önkol kırıkları. In SICOT Bölgesel ve XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongresi Özet Kitabı, ed. Ege R, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 51-52, 1995.
15. Larsen E, Vittas D, Torp-Pedersen S. Remodeling of angulated distal forearm fractures in children. Clin Orthop, 237: 190-195, 1988.
16. Mani GV, Hui PW, Cheng JCY. Translation of the radius as a predictor of outcome in distal radial fractures of children. J Bone Joint Surg [Br], 75-B: 808-811, 1993.
17. O'Brien ET. Fractures of the hand and wrist region. In fractures in children, ed. Rockwood Jr CA, Wilkins Ke, King RE, ed. 3, Philadelphia, JB Lippincott Co, 3: 319-413, 1991.
18. Pedüköşkun B, Vidinel A, Uğuz B, Küçüktaş I. Çocuklarda distal radius ve ulna kırıklarının kapalı redüksiyonu ve perkütanöz Kirschner teliyle tespiti. In SICOT Bölgesel ve XIV. Milli Türk Ortopedi ve travmatoloji Özet Kitabı, ed Ege R, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 52, 1995.
19. Proctor MT, Moore DJ, Paterson JMH. Redisplacement after manipulation of distal radial fractures in children. J Bone Joint Surg, 75-B: 453-454, 1993.
20. Roy Dr. Completely displaced distal radius fractures with intact ulnas in children. Orthopedics, 12: 1089-1092, 1989.
21. Schranz PJ, Fagg PS. Undisplaced fractures of the distal third of the radius in children: an innocent fracture? 23: 165-167, 1992.
22. Voto SJ, Weiner DS, Leighley B. Redisplacement after closed reduction of forearm fractures in children. J Pediatr Orthop, 10: 79-84, 1990.
23. Worlock P, Stower M. Fractures patterns in Nottingham children. J Pediatr Orthop, 6: 656-660, 1986.

Yazışma adresi:

Op. Dr. Hakan Ömeroğlu

Ankara Numune Hastanesi

3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Ankara, Türkiye