

Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının medial yaklaşım ile cerrahi tedavisinde orta dönem sonuçlarımız

Onat Üzümcügil¹, Ahmet Doğan¹, Mehmet Yetiş¹, Nikola Azar¹,
Merter Yalçınkaya¹, Yavuz Kabukçuoğlu²

¹S.B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

²S.B. Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

ÖZET:

Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının medial yaklaşım ile cerrahi tedavisinde orta dönem sonuçlarımız

Amaç: Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde medial yaklaşım ile açık yerleştirme ve internal tespit uygulanan hastaların orta dönem sonuçlarının geriye dönük değerlendirilmesi.

Hastalar ve Yöntem: Düşme sonrası suprakondiler humeral bölgede Gartland tip III ekstansiyon kırığı gelişen ve kliniğimizde medial yaklaşım ile açık yerleştirme ve çapraz iki K-teli ile internal tespit uygulanan 33 hasta çalışmaya dahil edildi. Ameliyat sonrası 3. ve 4. haftalar arasında kırığın radyografik olarak kaynama durumuna göre teller çekildi. En son kontrollerde kaydedilen hareket açıklığı ve taşıma açısı değerleri sağlam taraf ile karşılaştırılarak sonuçlar Flynn kriterlerine göre değerlendirildi.

Sonuç: Ortalama takip süresi 27,6 ay (14-58 ay) idi. Hareket açıklığı ve taşıma açısı sonuçları Flynn kriterlerine göre değerlendirildiğinde; kozmetik (taşıma açısı) yönünden %100 tatminkar sonuç, fonksiyonel (hareket kısıtlanma-sı) yönden %67 tatminkar, %33 başarısız sonuç elde edildi.

Çıkarımlar: Kapalı yerleştirmenin başarısız olduğu çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde medial yaklaşım ile açık yerleştirme ve internal tespit, teknik olarak kolay uygulanabilir olması ve komplikasyonlarının azlığı nedeniyle güvenilir bir tedavi yöntemidir.

Anahtar sözcükler: Çocuk, suprakondiler kırık, humerus, medial yaklaşım

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2009;43;126-130

ABSTRACT:

Mid-term results of the surgical treatment of pediatric supracondylar humerus fractures via medial approach

Purpose: To evaluate retrospectively the mid-term results of the patients with supracondylar humerus fractures surgically treated by open reduction and internal fixation via medial approach.

Patients and Methods: 33 patients with Gartland extension type III supracondylar humerus fractures after a fall who were surgically treated in our clinic by open reduction and internal fixation by 2 cross K-wires via medial approach were included in the study. The wires were removed between the third and fourth weeks postoperatively due to the radiological assessment of the bony union. By the comparison with the unaffected side, the last noted range of motion and carrying angle values were evaluated in terms of Flynn criteria.

Results: The mean follow up period was 27.6 months(range 14-58). The results of the evaluation of the range of motion and carrying angle values in terms of Flynn criteria consisted of %100 satisfactory results cosmetically (carrying angle), %67 satisfactory and %33 poor results functionally (motion restriction).

Conclusions: Open reduction and internal fixation via medial approach may be considered as a feasible technique with its less complication rates in the surgical treatment of the pediatric supracondylar humerus fractures which can not be managed with closed reduction.

Key words: Pediatric, supracondylar fracture, humerus, medial approach

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2009;43;126-130

GİRİŞ

Suprakondiler humerus kırıkları; çocukluk çağı kırıkları içerisinde sıklık bakımından ikinci sırada, 8 yaş

Yazışma Adresi / Address reprint requests to: Onat Üzümcügil
Ataköy 9. Kısım A-16/A Blok No: 41 Bakırköy, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-533-522-0459

E-posta / E-mail: onat.dr@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 29 Ağustos 2009 / August 29, 2009

Kabul tarihi / Date of acceptance: 15 Eylül 2009 / September 15, 2009

altında ise birinci sırada yer almaktadır (1-9). Bu kırıkların tedavisinde kullanılan yöntemler arasında; kapalı yerleştirme sonrası alçılama, iskelet traksiyonu, açık yerleştirme ve telleme ile tespit yer almaktadır (8). Günümüzde cerrahi tedavide özellikle Gartland tip 2 ve 3 kırıklar için kapalı yerleştirme ve telleme, altın standart olarak kabul edilmektedir (1,8,10). Kapalı yerleştirmede başarısız olunan kırıklarda ise; cerrahi tedavi için anterior, posterior, medial ve lateral yaklaşımı içeren birçok yöntem önerilmiştir (11). Bu çalışmadaki amacımız,

Gartland tip 3 suprakondiler humerus kırıklarında uyguladığımız medial yaklaşım ile açık yerleştirme ve telleme tedavisinin orta dönem sonuçlarını geriye dönük olarak değerlendirmektedir.

HASTALAR ve YÖNTEM

05/01/2004 ile 15/09/2007 tarihleri arasında kliniğimizde ameliyat edilen suprakondiler humeral bölgede düşme sonrası gelişen Gartland tip III ekstansiyon kırığı mevcut 33 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 25 tanesi erkek, 8 tanesi kız çocuğu idi. Kırıkların 20 tanesi sol tarafta, 13 tanesi sağ tarafta idi. Hastaların kırık anındaki ortalama yaşı 6,8 (2-14 yaş) idi. Tüm hastalar kırık oluşumundan ortalama 19,2 saat (7-96 saat) sonra, aynı

hastanede aynı ekip tarafından ameliyat edildi. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Öncelikle hastaların tümünde maske ile sedasyon altında kapalı yerleştirme denendi. Skopi kontrolünde yerleştirmenin yetersiz görülmesi üzerine hastaların tümüne genel anestezi altında medial yaklaşım ile açık yerleştirme ve çapraz K-teli yardımıyla internal tespit uygulandı. Çalışmada açık yerleştirme için medial yaklaşımın tercih edilmesinin ana nedenleri; distal humeral bölgedeki özellikle rotasyonel dizilim bozukluğuna daha geniş bir görüş açıklığında hakim olabilmek ve ulnar sinirin ortaya konarak olası tele bağlı zedelenmelerinin önüne geçebilmek idi.

Hastalar sırtüstü yatar pozisyonda iken medial epikondil üzerinden yapılan kesiden girildi ve ulnar sinir

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri. (K.: Kız, E.: Erkek, ext.: ekstansiyon)

Hasta	Cinsiyet	Taraf	Ameliyat Süreci (gün)	Yatış Süresi (gün)	Kırık Tipi	Yaş	Takip (ay)
1	k	sağ	2	4	tip-3 ext.	2	24
2	k	sağ	0	3	tip-3 ext.	2	30
3	e	sol	1	10	tip-3 ext.	3	46
4	e	sol	0	2	tip-3 ext.	5	30
5	e	sol	0	2	tip-3 ext.	8	47
6	e	sağ	0	2	tip-3 ext.	12	58
7	e	sol	0	2	tip-3 ext.	14	53
8	e	sol	0	2	tip-3 ext.	8	38
9	e	sol	3	5	tip-3 ext.	8	39
10	e	sol	4	6	tip-3 ext.	12	26
11	e	sağ	4	5	tip-3 ext.	10	27
12	k	sağ	2	4	tip-3 ext.	6	25
13	k	sol	0	4	tip-3 ext.	8	16
14	k	sol	0	2	tip-3 ext.	4	22
15	e	sol	3	5	tip-3 ext.	12	19
16	e	sol	0	2	tip-3 ext.	5	17
17	k	sol	0	4	tip-3 ext.	8	17
18	e	sol	0	2	tip-3 ext.	12	37
19	e	sağ	1	3	tip-3 ext.	5	17
20	e	sağ	1	3	tip-3 ext.	5	17
21	e	sağ	0	4	tip-3 ext.	7	17
22	k	sol	0	3	tip-3 ext.	4	14
23	e	sol	1	3	tip-3 ext.	5	17
24	e	sol	0	6	tip-3 ext.	7	14
25	e	sağ	1	4	tip-3 ext.	8	29
26	e	sağ	1	3	tip-3 ext.	8	29
27	e	sağ	2	3	tip-3 ext.	2	14
28	e	sol	0	3	tip-3 ext.	2	14
29	e	sağ	0	3	tip-3 ext.	11	34
30	e	sol	0	3	tip-3 ext.	5	34
31	e	sol	0	3	tip-3 ext.	3	34
32	k	sağ	0	3	tip-3 ext.	4	34
33	e	sol	0	2	tip-3 ext.	7	22

bulunarak korumaya alındı. Triseps ve brakialis adaleleri arasından kırık hattına ulaşıldı. Distal parçanın rotasyonu kolayca kontrol altına alınarak açık yerleştirmeyi takiben çapraz iki adet K-teli kullanılarak internal tespit sağlandı (Şekil 1-3). Önce tespit için medialden kırık hattına mümkün olduğu kadar dik olacak şekilde bir adet K-teli uygulaması yapıldı. Daha sonra lateralden perkütan olarak ikinci K-teli yerleştirildi. Tellerin ucu cilt dışında bırakıldı. Skopi ile redüksiyon kontrolünden sonra dirseğe hareket verilerek kırık stabilitesi gözden geçirildi. Kanama kontrolü sonrası katlar usulüne uygun kapatıldıktan sonra dirsek 90 derece fleksiyonda olacak şekilde

de 3 hafta süreyle uzun kol alçı-atel uygulandı. 3.-4. haftalar arasında radyografik olarak kallus görülmesine göre teller çekildi (Şekil 4,5). Teller çekildikten sonra fizik tedavi uzmanı gözetiminde aktif dirsek hareket açıklığı rehabilitasyon programına başlandı. En son kontrollerde kaydedilen hareket açıklığı ve ön-arka radyografilerdeki taşıma açısı değerleri (1) sağlam taraf ile karşılaştırılarak sonuçlar Flynn kriterlerine (1) göre değerlendirildi.



Şekil 1: 8 yaşında erkek hastanın ameliyat öncesi ön-arka radyografisi



Şekil 3: Hastanın ameliyat sonrası erken dönem ön-arka radyografisi



Şekil 2: Aynı hastanın ameliyat öncesi yan radyografisi



Şekil 4: Ameliyat sonrası 24. ay ön-arka radyografi



Şekil 5: Ameliyat sonrası 24. ay yan radyografi

BULGULAR

Hastaların ortalama takip süresi 27,6 ay (14-58 ay) idi. Yapılan son kontrollerde nötral 0 yöntemine göre ortalama fleksiyon açıları $115,8^\circ$ (90° - 150°), ortalama ekstansiyon kısıtlılığı $3,4^\circ$ (0° - 20°) ve ortalama taşıma açıları $11,08^\circ$ (1° - 25°) olarak ölçüldü. Bu sonuçlar Flynn kriterlerine göre değerlendirildiğinde; kozmetik (taşıma açısı) yönünden %100 tatminkar sonuç, fonksiyonel (hareket kısıtlanması) yönden %67 tatminkar, %33 başarısız sonuç elde edildi (Tablo 2). Bir hastada ameliyat sonrası gelişen ulnar sinir paralizisi ek bir tedavi gerektirmeden 3 ay sonra kendiliğinden iyileşti. Bir hastada gelişen yüzeysel ameliyat yeri enfeksiyonu ağız yoluyla kullanılan antibiyotikler ile tedavi edildi. Erken ameliyat sonrası dönemde yerleştirme yetersizliği görülen bir hasta tekrar ameliyat edildi ve son kontrolde tatminkar sonuç ile iyileşti. Hiçbir hastada vasküler yaralanma, Wolkman iskemik kontraktürü, miyozitis ossifikans, kompartman sendromu ve çividişi enfeksiyonu görülmedi.

Tablo 2: Flynn kriterlerine göre sonuçlar. (n: hasta sayısı)

	Kozmetik (Taşıma Açısı)		Fonksiyonel (Hareket kısıtlılığı)	
	n	%	n	%
Mükemmel	21	64	16	49
İyi	11	33	3	9
Orta	1	3	3	9
Kötü	0	0	11	33

Flynn kriterlerine göre sonuçlar

TARTIŞMA

Günümüzde çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde kapalı yerleştirme ve telleme, altın standart olarak kabul edilmektedir (1,8,10), fakat kapalı yerleştirmenin mümkün olamadığı özellikle Gartland tip III kırıklarda açık yerleştirme gündeme gelmektedir. Açık yerleştirmenin hangi yaklaşımla yapılacağı ise halen tartışma konusudur (11).

Maarten ve ark. 26 olgu içeren anterior yaklaşım uyguladıkları serilerinde, fonksiyonel olarak %84 mükemmel ve iyi sonuç bildirmişlerdir (4). Aynı seride 1 adet erken ameliyat sonrası dönemde gelişen kırık hattında yerleştirme yetersizliği mevcuttur. Ay ve ark.'nın 61 hasta içeren anterior kübital yaklaşım serilerinde ise %72.8 mükemmel ve %27.2 iyi sonuç elde ettikleri görülmektedir (12). Aynı çalışmada 2 adet çividişi enfeksiyonu komplikasyon olarak bildirilmiştir. Posterior yaklaşım uygulanan 43 olguyu içeren başka bir çalışmada ise Ekşioğlu ve ark., kozmetik olarak %81.9 fonksiyonel olarak %79.06 tatminkar sonuca ulaştıklarını rapor etmişlerdir (3). Posteromedial yaklaşım ile 44 hastaya açık yerleştirme uygulayan Özkoç ve ark.'nın çalışmasında ise; kozmetik olarak %95, fonksiyonel olarak %71 tatminkar sonuç rapor edilmiş ve 2 adet ulnar sinir paralizisi komplikasyon olarak bildirilmiştir (1).

Barlas ve ark., medial yaklaşım uyguladıkları açık yerleştirme serilerinde; suprakondiler bölgenin mükemmel görüntülediğini, kozmetik olarak daha uygun bir ameliyat izinin kaldığını ve bu yaklaşımla ulnar sinirin korunmasına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir (13). Barlas ve ark.'nın başka bir çalışmalarında; çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde medial K-teli uygulaması için açılan küçük bir kesi kullanılmış ve kapalı yerleştirmede başarısız olunan vakalarda bu kesinin büyütülerek açık yerleştirmeye yardımcı olabileceği ileri sürülmüştür (14). Eren ve ark., tip III çocuk suprakondiler humerus kırıklarında uyguladıkları lateral ve medial yaklaşımla açık yerleştirme sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar arasında anlamlı fark olmadığını, fakat medial yaklaşımın ulnar sinir yaralanması riskini azalttığını ve daha kabul edilebilir bir kesi iyileşme dokusu oluşturduğunu belirtmişlerdir (15).

Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde lateral tel tespit yöntemi de tedavi seçenekleri

arasındadır. Öztürkmen ve ark. 34 hastada uyguladıkları kapalı yerleştirme ve perkütan lateral tel fiksasyonu yöntemi ile fonksiyonel olarak %100 ve radyolojik olarak %97 başarılı sonuç bildirmişlerdir (16). Aynı çalışmada komplikasyon olarak bir hastada gelişen kubitus varus deformitesi kaydedilmiştir (16).

Bizim çalışmamızda ise kozmetik olarak %100, fonksiyonel olarak %67 tatminkar sonuç elde edilmiştir. Fonksiyonel olarak elde edilen %33 oranındaki göreceli olarak yüksek başarısızlık oranı ise açık yerleştirme esnasında yapılan periost sıyrılmasının oluşturmuş olabileceği yumuşak doku zedelemesi ile ilişkilendirilmiştir. Komplikasyonlar ise; bir adet geçici ulnar sinir paralizisi, bir adet yüzeysel ameliyat yeri enfeksiyonu ve erken dönemde tekrar ameliyat edilen bir adet yerleştirme ye-

tersizliği olarak tespit edilmiştir. Hiçbir hastada vasküler yaralanma, Wolkman iskemik kontraktürü, miyozitis ossifikans, kompartman sendromu ve çividişi enfeksiyonu görülmemiştir.

Geriye dönük çalışma şekli, karşılaştırma gruplarının olmayışı ve nispeten kısa olan takip süresi çalışmanın zayıf noktaları olarak gözükse de bu sonuçlar, literatürdeki diğer sonuçlarla paralellik göstermekte olup diğer tedavi seçenekleri ile karşılaştırılabilir boyutta değerler ortaya koymuştur. Dolayısıyla bize göre; kapalı yerleştirmede başarısız olunan özellikle Gartland tip III çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde, açık yerleştirme ve internal tespit için medial yaklaşım, teknik olarak kolay uygulanabilir olması ve komplikasyonlarının azlığı nedeniyle güvenilir bir tedavi yöntemidir.

KAYNAKLAR

1. Özkoç G, Göncü U, Kayaalp A, Teker K, Peker TT. Displaced supracondylar humeral fractures in children: open reduction vs. closed reduction and pinning. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004;124:547-551.
2. Akmaz İ, Arpacıoğlu Ö, Pehlivan Ö, Solakoğlu C, Kural A. Çocuk deplase suprakondiler humerus kırıklarında ameliyat zamanının klinik ve radyolojik sonuçlarımız üzerine etkisi. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi Dergisi* 2004;15(3):135-142.
3. Ekşioğlu F, Güdemez E, Sepici B. Çocuk suprakondiler deplase humerus kırıklarında açık redüksiyon internal fiksasyon yöntemi ile kapalı redüksiyon perkütan çivileme yönteminin karşılaştırılması. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi Dergisi*. 2000; 11(2):173-178.
4. Maarten J. Koudstaal, Victor A. De Ridder, Sam de Lange and Chris Ulrich. Pediatric supracondylar humerus fractures: the anterior approach. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2002;16(6):409-412.
5. Solak Ş, Aydın E. Comparison of two percutaneous pinning methods for the treatment of the pediatric type III supracondylar humerus fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2003;12(5):346-349.
6. Kasser JR. Location of treatment of supracondylar fractures of the humerus in children. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2005;434:110-113.
7. Lee SS, Mahar AT, Miesen D, Newton PO. Displaced pediatric supracondylar humerus fractures: Biomechanical analysis of percutaneous pinning techniques. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2002;22(4):440-443.
8. Larson L, Firozbakhsh K, Passarelli R, Bosch P. Biomechanical analysis of pinning techniques for pediatric supracondylar humerus fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2006;26(5):573-578.
9. Carmichael KD, Joyner K. Quality of reduction versus timing of surgical intervention for pediatric supracondylar humerus fractures. *Orthopedics* 2006;29(7):628-632.
10. Fowler TP, Marsh JL. Reduction and pinning of pediatric supracondylar humerus fractures in the prone position. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2006;20(4):277-281.
11. Kasser JR, Beatty JH. Supracondylar fractures of the distal humerus. In: *Rockwood Fractures In Children. 2001 Vol.3 Fifth Edition by Lippincott Williams&Wilkins, chapter 14:577-624.*
12. Ay Ş, Akinci M, Kamiloglu S, Ercetin Ö. Open reduction of displaced pediatric supracondylar humeral fractures through the anterior cubital approach. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2005;25(2):149-153.
13. Barlas K, Baga T. Medial approach for fixation of displaced supracondylar fractures of the humerus in children *Acta Orthop. Belg.* 2005;71(2):149-53
14. Barlas K, George B, Hashimi F, Baga T. Open medial placement of Kirschner wires for supracondylar humeral fractures in children. *J. Orthop. Surg.(Hong Kong)* 2006;14(1):53-57
15. Eren A, Ozkut AT, Altıntaş F, Gülen M. Comparison between the lateral and medial approaches in terms of functional and cosmetic results in the surgical treatment of type III supracondylar humeral fractures in children. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2005;39(3):199-204
16. Öztürkmen Y, Karamehmetoğlu M, Azboy İ. Closed reduction and percutaneous lateral pin fixation in the treatment of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2005;39(5):396-403