

ÇOCUK SUPRAKONDİLER HUMERUS KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ The surgical treatment of supracondylar fractures of the humerus in children

Sinan Karaoğlu¹

Özet: Komplikasyonları ve sık görülmesi nedeniyle özel bir önemi olan çocuk suprakondiler humerus kırıkları, son yıllarda giderek artan oranda cerrahi olarak tedavi edilmeye başlanmıştır. Bu çalışmada Amasya Ruhi Tingiz Devlet Hastanesinde açık redüksiyon ve internal fiksasyonla tedavi edilen suprakondiler humerus kırıklı 4-15 yaş arasındaki 30 çocuğun durumu gözden geçirildi. Vakaların hareket genişliği yönünden %83.3'ü, taşıma açısı yönünden ise %86.7'si çok iyi ve iyi grupta bulundu.

Anahtar Kelimeler: Suprakondiler humerus kırıkları, Açık redüksiyon

Summary: Supracondylar fractures of the humerus in children that have great importance because of their complications and frequent incidence have been increasingly treated operatively in recent years. In this paper, 30 children have been evaluated in Amasya Ruhi Tingiz Memorial Hospital between 4-15 years old with supracondylar fractures of the humerus treated by open reduction and internal fixation. Eightythree point three percent of the patients by the range of motion and 86.7% of them by the carrying angle have been found out in excellent or good condition.

Key Words: Supracondylar fractures of the humerus, Open reduction

Suprakondiler humerus kırığı, distal humerusun ekstraartiküler bir kırığı olup daha çok ilk on yaş içinde görülür (1,2). Çocuklarda ön kol kırıklarından sonra ikinci büyük sırayı alırlar. Sinir yaralanmaları, kubitus varus ve Volkmann'ın iskemik kontraktürü gibi komplikasyonlar nedeniyle dikkatli değerlendirilmesi gereken, önemli kırıklardır. Tedavide gecikme, yetersiz redüksiyon ve hatalı rehabilitasyon sakatlıklara neden olur (3). Bir çok otör bu kırıkları tedaviye yönelik olarak sınıflandırmıştır. En genel anlamda fleksiyon ve ekstansiyon tipi olarak iki grupta incelenirler. Ekstansiyon tipi %95-98, fleksiyon tipi %2-5 oranında görülür (1,2,4). Ayrıca Gartland (2) ekstansiyon tipi kırıkları üçe ayırmaktadır. Tip I ayrılmamış kırıktır, Tip II'de posterior deplasmanlı kırık hattı vardır ancak posterior korteksin devamlılığı korunmuştur, Tip III'de ise tam posterior deplasman vardır. Tedavide kapalı redüksiyon ve alçı, traksiyon ve sonrasında alçı, kapalı redüksiyon ve perkütan çivileme, açık

redüksiyon ve internal fiksasyon en sık kullanılan metodlardır (1,2,4-8).

Bu çalışmada deplase çocuk suprakondiler humerus kırıklarında açık redüksiyon ve internal fiksasyon yöntemiyle tedavi ettiğimiz hastaların sonuçlarını ortaya koymak amaçlandı.

MATERYAL VE METOT

Çalışmaya Nisan 1993 - Aralık 1995 tarihleri arasında Amasya Devlet Hastanesine başvuran ve deplase suprakondiler humerus kırığı nedeniyle açık redüksiyonla birlikte internal fiksasyon uygulanan ve yeterli takibini yapabildiğimiz 30 hasta dahil edildi. Tedavi sırasında en küçük hastamız 4, en büyük hastamız 15 yaşında ve yaş ortalaması 7.9 yıl idi. Hastaların 7'si (%23,3) kız, 23'ü (%76,7) erkek olup kırıkların 13 'ü (%43,3) sağ, 17'si (%56,7) sol tarafta idi. Çalışmaya alınan hastaların tamamı ekstansiyon tipi tam deplase kırıklar idi. Deplasmanların 17'si (%56,7) posterolateral, 11'i (%36,7) posteromedial ve ikisi (%6,6) sadece posteriyora deplase idi. Toplam dört açık kırık olup (%13,3) Gustilo ve Mendoza (9)

Ruhi Tingiz Devlet Hastanesi AMASYA
Ortopedi ve Travmatoloji. Uzm.Dr.!

Geliş tarihi: 25 Mart 1996

sınıflamasına göre ikisi Tip I, ikisi Tip II açık kırık şeklinde idi. Ameliyat öncesi yapılan ilk muayenede üç hastada (%10) radyal sinir lezyonu tespit edildi. Hastalar acil olarak posteriyor yaklaşımla açık redüksiyon ve her iki kondilden çapraz yerleştirilen iki Kirschner teli tespiti ile ameliyat edildi. Ameliyatta triseps aponevrozu dil şeklinde kesilip kaldırıldı, ulnar sinir mediyalde korundu. Kirschner tellerinin uçları cilt dışında bırakıldı. Ameliyattan sonra dirsek 90° fleksiyonda ve önkol nötral rotasyonda posteriyor

alçı ateli yapıldı (4). Üçüncü hafta bitiminde Kirschner telleri çıkarılarak aralıklı olarak aktif harekete müsaade edildi. Ortalama hastahanedeki kalış süresi 5,5 gün olup en az 2, en çok 8 gün idi. En kısa takip süremiz 7 ay, en uzun takip süremiz 32 ay olup vakaların ortalama takip süresi 20,5 ay idi. Son kontrol muayenesi esnasında hasta yeniden klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Klinik değerlendirme dirsekteki taşıma açıları ve hareket kısıtlılığı gözönünde tutularak Flynn kriterlerine göre yapıldı (10) (Tablo I).

Tablo I. Flynn kriterleri

Çok iyi	: Taşıma açısında 0-5° fark var, hareket kısıtlılığı 5°'nin altında
İyi	: Taşıma açısında 6-10° fark var, hareket kısıtlılığı 6-10° arasında
Orta	: Taşıma açısında 11-15° fark var, hareket kısıtlılığı 11-15° arasında
Kötü	: Taşıma açısında 16° ve yukarı fark var, hareket kısıtlılığı 15°'den fazla

Tablo II. Flynn kriterlerine göre hastalarımızın değerlendirmesi

Taşıma açısına göre hasta sayısı		%	Hareket genişliğine göre hasta sayısı		%
Çok iyi	23	76.7	23	76.7	
İyi	3	10.0	2	6.6	
Orta	3	10.0	3	10.0	
Kötü	1	3.3	2	6.6	
Toplam	30	100.0	30	100.0	

BULGULAR

Hastalarımızda postoperatif yüzeysel ya da derin enfeksiyon, miyozitis ossifikans, Volkman iskemisi ve belirgin bir fonksiyon kaybı görülmedi. Toplam 5 (%16,6) hastamızda nörolojik defisit mevcuttu. Bunlardan üçü primer olarak travmaya bağlıydı ve radial sinir defisiti şeklindeydi ve 3-8 hafta içinde düzelme gösterdi. Diğer ikisi ise postoperatif gelişen ulnar sinir defisiti şeklindeydi ve her ikisi de 3 haftada tamamen düzeldi. Dört hastada (% 13,3) diğer dirsekle karşılaştırıldı

ğında 9-140 arasında değişen kubitüs varus görüldü. Kubitüs valgus ise görülmedi. Baumann açısı farkları 24 (%80) hastada 0-5°, üç (%10) hastada 6-10°, üç (%10) hastada 11-15° idi. Flynn kriterlerindeki taşıma açısına göre hastaların 23'ü (%76,7) çok iyi, üçü (%10) iyi, üçü (%10) zayıf, biri (%3,3) kötü olarak bulundu (Resim 1,2,3). Hareket genişliği yönünden ise 23'ü (%76,7) çok iyi, ikisi (%6,6) iyi, üçü (%10) orta, ikisi (%6,6) kötü olarak bulundu (Resim 1-6)(Tablo II).



Resim 1. a: 11 yaşında erkek hasta
a: Ameliyat öncesi direkt grafileri



Resim 1. d: Son kontrolündeki fleksiyon dereceleri



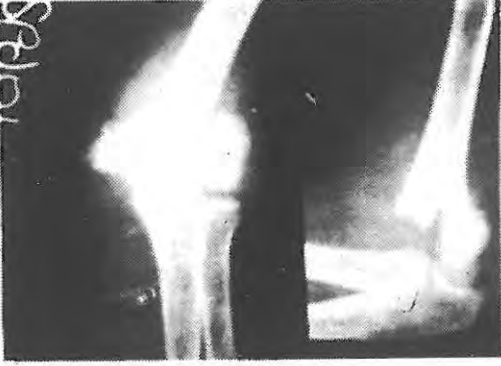
Resim 1. b: Ameliyat sonrası direkt grafileri



Resim 1. c: Ameliyattan 27 ay sonraki direkt grafileri



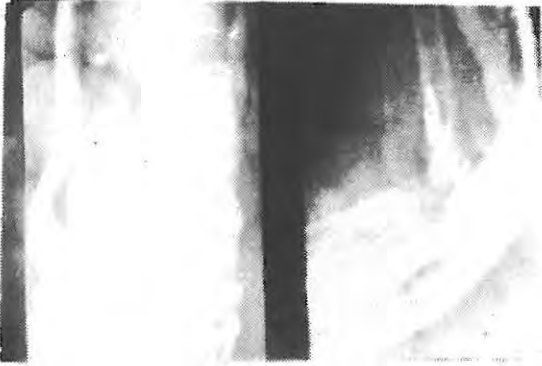
Resim 1. e: Son kontrolündeki ekstansiyon ve taşıma açıları



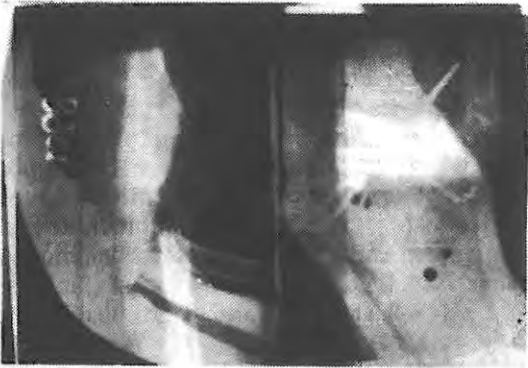
Resim 2. 10 Yaşında erkek hasta
a. Ameliyat öncesi direkt grafileri



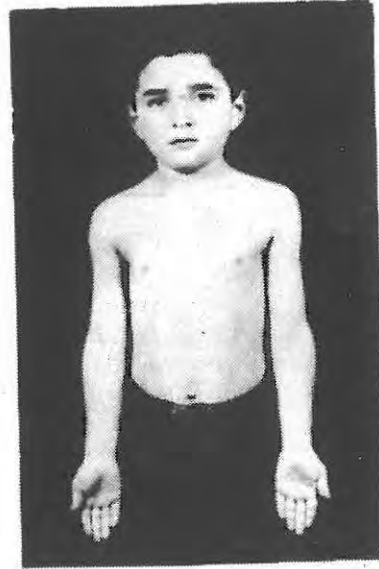
Resim 2. d. Son kontrolündeki fleksiyon dereceleri



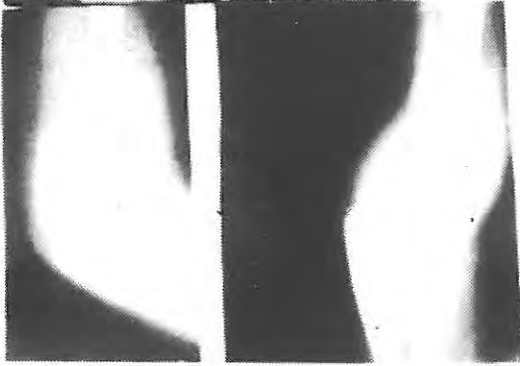
Resim 2. b. Ameliyat sonrası direkt grafileri



Resim 2. c. Ameliyattan 20 ay sonraki direkt grafileri



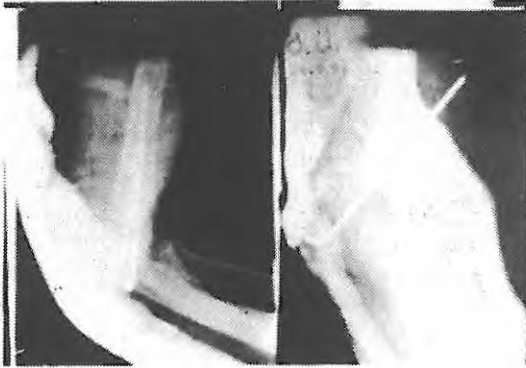
Resim 2. e. Son kontrolündeki ekstansiyon ve taşıma açıları



Resim 3. a. 8 Yaşında erkek hasta
a. Ameliyat öncesi direkt grafileri



Resim 3. d. Son kontrolündeki fleksiyon dereceleri



Resim 3. b. Ameliyat sonrası direkt grafileri



Resim 3. c. Ameliyattan 18 ay sonraki direkt grafileri



Resim 3. e. Son kontrolündeki ekstansiyon ve taşıma açıları

TARTIŞMA

Hem fonksiyonel hem de estetik yönden önemli olan dirsek eklemının suprakondiler humerus kırıkları, çocuklarda sık görülmesi ve ciddi komplikasyonları nedeniyle dikkatle tedavi edilmesi gereken kırıklardır (1,2). Önceleri açık kırıklar ve ciddi vasküler yaralanmalar dışında konservatif tedavi edilen bu kırıklar, cerrahi tedavi sonuçlarının bildirilmeye başlanmasıyla, daha çok cerrahi yolla tedavi edilmeye başlanmıştır (1,2,5,7,11,12). Açık redüksiyonu ilk olarak Mac Lenan (2) önermiş, Holmberg (13) ve Sandegard (14) tarafından iyi sonuç alınan iki büyük seri yayınlanmıştır.

Karşılaştırmalı serilerde en kötü sonuçların kapalı redüksiyon ve alçı tespitinde olduğu, açık redüksiyonlarda iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir. Bu yayınlarda açık redüksiyonun stabil tespit, yeterli ve emin redüksiyon, hızlı sonuç ve özellikle traksiyonla tedaviye göre kısa hastanede kalış süresi gibi avantajları vurgulanmıştır (5,8,12,15,16). Bütün bunlar ve önceki deneyimlerimiz doğrultusunda biz de deplase kırıklarda primer açık redüksiyon ve internal tespiti tercih ettik.

Hastalarımızın yaş ve cins dağılımı literatür ile uyumludur. Hem bizim serimizde hem de literatürdeki serilerde suprakondiler humerus kırıkları daha çok ilk 10 yaş içinde ve erkeklerde görülmektedir (1,2,4,5,7,15,17,18). Bu durum 10 yaşından küçük erkek çocukların daha aktif olmasıyla ve dolayısıyla travmaya daha fazla maruz kalmasıyla açıklanabilir.

Paradis ve arkadaşları (7) perkütan çivilemeyle yaptıkları çalışmalarda ameliyat sonrası hastanede kalış süresini ortalama 20 saat olarak bildirmişler. Bizim ortalama 5,5 gün olan toplam hastanede kalış süresi perkütan çivilemeye göre daha uzun olmakla birlikte diğer açık redüksiyon serilerine göre fazla değildir (5,11,12,18).

Kafa üstü vertikal yönde uygulanan traksiyonla tedavi genelde başarılı bir yöntem olarak kabul görmektedir. Sonuçları açık redüksiyonla çivileme

ve perkütan çivileme sonuçlarına yakındır (2,5,6,8,16,17). Ancak hastanede kalış süresi, seygar röntgen gerektirmesi ve daha yoğun takip gerektirmesi gibi bazı olumsuz yönleri vardır.

Eklem hareketleri fonksiyonel açıdan önemlidir. Yayınlarda aralıklı pasif hareket uygulamasının eklem sertliğine yol açtığı bildirilmekte olup biz de vakalarımızda aktif hareketleri tercih ettik (4,11,19). Ayrıca cerrahi tedavilerden sonra gelişen hareket kısıtlılıklarında aşırı manüplasyon ve cerrahi travmanın rolü olduğu bildirilmektedir (2,4,11,17). Çeşitli yayınlara göre konservatif tedavilerde %18-60 oranında hareket kısıtlılığı bildirilmiştir (5,6,8,11,16,17). Cerrahi tedavilerde %15-41 olan bu oran bizim çalışmamızda %23,2 olup sadece %16,5'u 10°nin üzerindedir ve önemli fonksiyon kaybı oluşturmamıştır. Buna göre serimizdeki çok iyi ve iyi vakaların toplamı %83,5 olup literatürle uyumludur (4,8,11,12).

Kozmetik yönden de önemli olan kubitus varus ve valgus deformitelerinden kubitus valgus daha az görülmekte ve daha az fonksiyonel bozukluğa sebep olmaktadır. En sık sebebi önkolün süpinasyonda tesbitidir (2,7,17). Biz kendi serimizde kubitus valgusa rastlamadık. Toplam 4 vakada (%13,5) 11° ile 17° arasında değişen kubitus varus tespit ettik. Smith (20)'e göre suprakondiler humerus kırıklarından sonra gelişen varus deformitesinin en önemli nedeni, mediyale kaymış distal fragmanın yeterli redüksiyonunun yapılmamasıdır. Humerus distalindeki kırık dokuların ve epifiz plağının zedelenmesi de deformitenin sebepleri arasında kabul edilmektedir (20,21). Çeşitli yayınlarda bu oran %9-35 olup bizim serimizdeki %13,5'lik oran literatürle uyumludur (1,2,4). Taşıma açısına göre çok iyi ve iyi sonuç alınan vakalar % 87 oran ile literatürle karşılaştırıldığında sonuçlar yüz güldürücü sınırlardadır (4,11,12).

Literatürde %2-7 oranında infeksiyon bildirilmektedir (3,11,12,21,22). Bizim vakalarımızda ise Kirschner tellerine ya da insizyon yerine ait yüzeysel ve derin infeksiyon görülmedi.

Suprakondiler humerus kırıklarında %2-19 oranında nörolojik defisit bildirilmektedir. Ancak çoğunlukla sinir fonksiyonları kendiliğinden geri dönmektedir. Bunların bir kısmı primer travma veya kırık fragmanlarının direkt basısı ile bir kısmı da Kirschner teli iritasyonu veya teşekkül eden kallus dokusu nedeniyle olmaktadır (1,2,7,10,17,20). Bizim vakalarımızın 3'ünde (%10) ilk muayenede radial sinir defisiti vardı. Bunların tamamı 3-8 hafta içinde düzelme gösterdi. İki hastamızda (%6,6) ise ameliyat sonrası ulnar sinir defisiti gelişti. Her ikisi de 3 hafta içinde düzelme gösterdi.

Pirone (8) bir çalışmada dört temel tedavi yöntemini karşılaştırmış ve en iyi sonuçların kapalı redüksiyon ve perkütan çivilemeyle alındığını bildirmiştir. İkinci sırada iyi bulunan yöntem ise bizim uyguladığımız açık redüksiyon

ve çapraz Kirschner telleriyle yapılan tespit yöntemi gösterilmiştir.

Kırık tedavisinde değişik faktörler yöntem seçiminde rol oynar. Bunlardan biri de ortopedistin imkanları ve deneyimleridir. Ülkemizde bu faktör oldukça farklılıklar göstermektedir. Televizyonlu röntgen cihazı veya seyyar röntgen cihazının olmaması gibi bir durumda traksiyonla tedavi ve kapalı redüksiyonla perkütan çivileme yöntemlerini seçmek zaten imkansızlaşır. Biz sonuç olarak eğer imkan ve deneyimler uygunsa tam deplase çocuk suprakondiler humerus kırıklarında kapalı redüksiyon ve perkütan çivileme yönteminin uygun olacağını, kapalı redükte olmuyor ya da imkan ve deneyimler yeterli değilse açık redüksiyon ve çapraz Kirschner telleriyle tespit yönteminin uygun seçim olacağını söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Ege R. Çocuk Kırık-Çıkıkları ve Kazaları. Emel matbaacılık, Ankara 1984, ss 68-83.
2. Wilkins KE. Fractures and dislocations of the elbow region. In Rockwood AC, Wilkins KE (eds), Fractures in Children. Lippincott, Philadelphia 1984, pp 363-575.
3. Turunç ME, Eraltuğ Ü, Güler S. Cerrahi tedavi uyguladığımız çocuk humerus suprakondiler kırıkları ve sonuçlarımız. Ege R (ed), XI. Milli Türk Ortopedi Kongre Kitabı. Emel matbaacılık, Ankara 1990, ss 515-518.
4. Tetik C, Özbarlas S, Türker S ve ark. Çocuk humerus suprakondiler kırıklarında açık redüksiyonun yeri ve sonuçları. Acta Orthop Traum Turc 1992; 26: 105-107.
5. Aronson DC, Vollenhoven EV, Meevis JD. K-wire fixation of supracondylar humeral fractures in children: Result of open reduction via a ventral approach in comparison with closed treatment. Injury 1993; 24: 179-181.
6. Dodge HS. Displaced supracondylar fractures of the humerus in children treatment by Dunlop's traction. J Bone Joint Surg 1972; 54A: 1408-1412.
7. Paradis G, Lavallee P, Gagnon N et al. Supracondylar fractures of the humerus in children. Clin Orthop 1993; 297: 231-237.
8. Pirone AM, Graham HK, Krajbick JI. Management of displaced extension-type supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg 1988; 70A: 641-650.
9. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of the type III (severe) open fractures: a new classification of the type III open fractures. J Trauma 1984; 24: 742-752.
10. Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg 1974; 56A: 263-272.
11. Sibly TF, Briggs PJ, Gibson MJ. Supracondylar fractures of the humerus in

- childhood: Range of movement following the posterior approach to open reductions. *Injury* 1991; 22: 456-461.
12. Weiland AJ, Meyer S, Tolo VT et al. Surgical treatment of displaced supracondylar fracture of the humerus in children. *J Bone Joint Surg* 1978; 60A: 657-661.
 13. Holmberg L. Fractures in the distal end of the humerus in children. *Acta Chir Scan (suppl)* 1945; 103-110.
 14. Sandegard E. Fracture of the lower end of the humerus in children: Treatment and end results. *Acta Chir Scan* 1944; 89: 1-16.
 15. Köyliüoğlu F, Macit A, Ergen G ve ark. Çocuklardaki kaymış suprakondiler humerus kırıklarının tedavi sonuçları. *Ege R (ed), XII. Milli Türk Ortopedi Kongre Kitabı. THK basım işletmesi, Ankara 1991, ss 235-238.*
 16. Palmer EE, Niemann KNW, Verselay P et al. Supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg* 1978; 60A: 653-656.
 17. Baktır A, Tuncel M, Türk CY ve ark. Çocuklarda yer değiştirmiş suprakondiler humerus kırıklarının tedavisi. *Erciyes Tıp Dergisi* 1994; 16: 42-49.
 18. Erer A. Çocuk suprakondiler humerus kırıklarında kısıtlı medial yaklaşımla açık redüksiyon sonuçları. *Ege R (ed), XII. Milli Türk Ortopedi Kongre Kitabı THK basım işletmesi, Ankara 1991, ss 253-256.*
 19. Grauer D. The effects of intermittent passive exercise of joint stiffness following periarticular fracture in rabbit. *Clin Orthop Rel Res* 1987; 220: 259-263.
 20. Smith F. Children's elbow injuries. *Clin Orthop* 1967; 50: 7-16.
 21. Modsen E. Supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg* 1955; 37-B: 241-245.
 22. Prietto CA. Supracondylar fractures of the humerus: A comparative study of Dunlop's traction versus percutaneous pinning. *J Bone Joint Surg* 1979; 61-A: 425-427.