



Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının kapalı redüksiyon ve perkütan tellenmesinde rotasyonel kusuru düzeltmek için yeni bir yöntem

Ali TURGUT¹, Ahmet Murat AKSAKAL², Alpaslan ÖZTÜRK², Savaş ÖZTAŞ²

¹Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir;

²Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bursa

Çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarında rotasyonel kusurun kapalı tedavilerle düzeltilemediği durumlarda sıklıkla açık redüksiyona başvurulmaktadır. Biz, bu çalışmamızda, rotasyonel kusurun düzeltilmesinde Kirschner telinin bir kumanda kolu olarak kullanıldığı yeni bir yöntem sunuyoruz.

Anahtar sözcükler: Kapalı redüksiyon; rotasyonel kusur; suprakondiler humerus kırığı.

Suprakondiler humerus kırıkları (SHK), genellikle, dirsek tam ekstansiyonda iken açık el üzerine düşme sonrası oluşan kırıklardır.^[1] Ön periost yırtılmış iken arka periost sağlam kalmaktadır. Bu kırıkların çoğu ekstansiyon tipindedir ve genel olarak Gartland sınıflandırma sistemine göre sınıflanmaktadır. Gartland Tip 3 kırıklarda çoğunlukla periost çevresel olarak yırtılmıştır. Bu kırıklara hemen her zaman eşlik eden rotasyon düzeltilmez ise, distal parça kundak deformitesi ve kubitus varus deformitesine neden olacaktır.^[2] Medial yönde yatay bir rotasyon veya distal parçanın içe rotasyonunun varus deformitesine neden olduğuna inanılmaktadır.^[3] Bu yaralanmaların tedavisinde ana amaçlar kırığın redüksiyonu, rotasyonel kusurun giderilmesi, redüksiyonun korunması ve komplikasyonların engellenmesidir.^[4] Redüksiyon yapılırken sagittal plan deformitesi, dirseğin hiperfleksiyona alınması ile genel olarak giderilebilirken, dirsek şiş iken ve kırık parçalarının instabilitesine bağlı olarak proksimal parçanın dış rotasyon deformitesinin

düzeltilmesi zor olabilmektedir.

Rotasyonel kusuru düzeltmek amacıyla kırığı dirsek lateralinden açıp, bir kemik klempisi ile proksimal parçayı içe döndürerek redüksiyonu sağlamak için yeni bir yöntem gerekmiş ve çalışmanın yazarları bir Kirschner telini (K-teli) bir kumanda kolu gibi kullanarak bu manevranın gerçekleştirilebileceğini varsaymışlardır.

Bu çalışmanın amacı herhangi bir iatrojenik sinir yaralanması oluşturulmadan rotasyonel kusurun kapalı yöntemle düzeltilmesine olanak veren bu basit tekniği tarif etmektir.

Hastalar ve yöntem

Rotasyonel deformiteleri başka yollarla düzeltilemeyen ve Gartland Tip 3 suprakondiler humerus kırıkları K-telinin bir kumanda kolu gibi kullanılmasıyla kapalı redüksiyon ile Haziran 2011 ile Ocak 2013 tarihleri arasında tedavi edilen 19 çocuk (ortalama yaş: 7 yıl 6 ay,

*XXIII. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuştur (29 Ekim-3 Kasım 2013, Antalya).

Yazışma adresi: Dr. Ali Turgut, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Güney Mah. 1140/1 Sok. No: 1 Yenışehir, Konak, İzmir.

Tel: +90 537 - 027 44 25 e-posta: draliturgutort@yahoo.com.tr

Başvuru tarihi: 15.08.2013 **Kabul tarihi:** 18.11.2013

©2014 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu

www.aott.org.tr adresinde

doi: 10.3944/AOTT.2014.13.0031

Karekod (Quick Response Code)



dağılım: 3 yıl 2 ay - 12 yıl 10 ay) çalışmaya alındı.

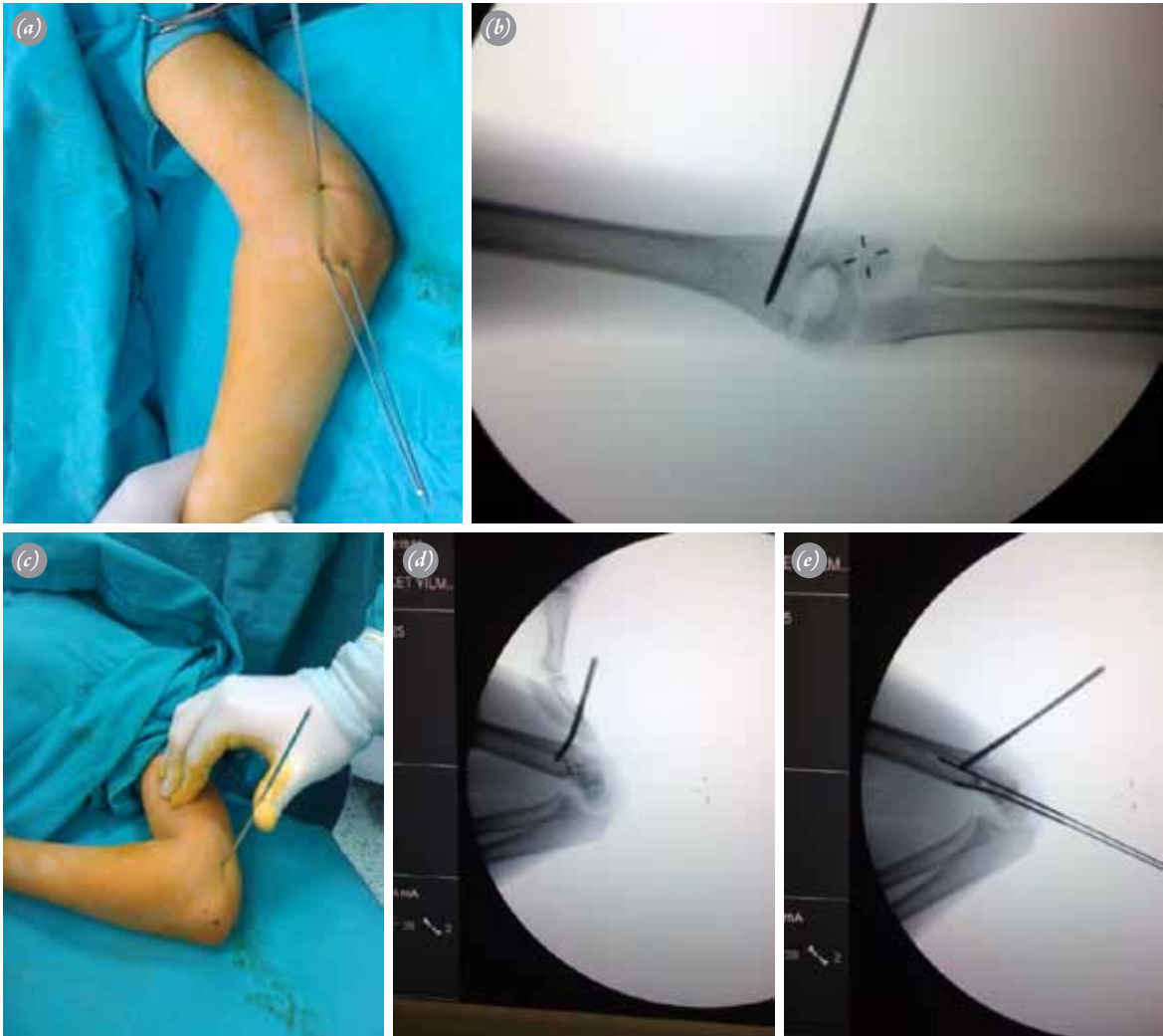
Hastalar genel anestezi altında, ameliyat masasında supin pozisyonda yatırıldı. Longitudinal traksiyon sonrası dirsek hiperfleksiyona alındı. Redüksiyonun ön-arka görüntüsü Jones pozisyonunda görülerek, iki adet K-teli lateralden kırığın sabitlenmesi için gönderildi. Kırığın pozisyonu skopi ile kontrol edildikten sonra rotasyonel kusur olması durumunda deformitenin düzeltilmesi için kol iç rotasyona alındı. Kusurun kolun iç rotasyonu ile düzeltilmediği durumlarda posterolateralden girilen bir adet 3.0 K-teli, kırık hattının 1-1.5 cm proksimaline transvers şekilde gönderildi (Şekil 1a). Akabinde, önceden gönderilen 2 adet K-teli çıkarıldı (Şekil 1b). Longitudinal traksiyon ve dirsek hiperfleksiyonu sonrası içe doğru çevrilen kol skopide görüldü ve transvers K-teli içe döndürülerek rotasyonel kusur düzeltildi (Şekil 1c,

d). Lateralden 2 adet K-teli gönderilerek stabilize sağlandı (Şekil 1e). Kol dış rotasyona çevrilerek, ulnar sinirin korunması amacı ile dirsek fleksiyonu azaltıldı. Medial epikondilden gönderilen bir başka K-teli ön-arka ve yan görüntülerde kontrol edildi.

Tüm bu prosedürler üç farklı cerrah tarafından gerçekleştirildi. Son kontrolde, hastaların her iki dirseklerinin taşıma açıları gonyometre kullanılarak ölçüldü ve sağlam dirsekle açısal farklar artı veya eksi şeklinde kaydedildi. Buna ek olarak, sağlam dirsek hareket açıklıkları da gonyometre ile ölçüldü.

Bulgular

Ortalama takip süresi 13.3 (dağılım: 7-22) ay idi. Son kontrolde ortalama fleksiyon- ekstansiyon dirsek hareket açıklığı 146° (dağılım: 130°-160°) olarak kay-



Şekil 1. (a) Kumanda kolu olarak kullanılacak K-telinin gönderilmesi. (b) Kumanda kolu olarak kullanılacak K-telinin pozisyonu. (c, d) Kumanda kolu olarak kullanılacak K-telinin manipülasyonu ve rotasyonel kusurun düzeltilmesi. (e) Kırığın lateral taraftan tespiti. [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir.]

Tablo 1. Hasta yaşları, takip süreleri ile fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar.

Hasta	Yaş	Takip süresi	Ekstansiyon	Fleksiyon	Taşıma açısı farkı
1	4 yıl	22 ay	-10°	150°	-2°
2	6 yıl 2 ay	22 ay	0°	150°	0°
3	5 yıl 6 ay	19 ay	+5°	145°	+2°
4	9 yıl	18 ay	0°	150°	-5°
5	6 yıl 3 ay	18 ay	0°	140°	-2°
6	8 yıl 9 ay	17 ay	+5°	150°	+4°
7	4 yıl 4 ay	15 ay	0°	150°	0°
8	3 yıl 2 ay	15 ay	-5°	150°	+2°
9	12 yıl 4 ay	15 ay	0°	150°	+2°
10	8 yıl 7 ay	12 ay	0°	150°	0°
11	10 yıl 2 ay	12 ay	0°	150°	-2°
12	5 yıl 3 ay	10 ay	+10°	140°	+2°
13	4 yıl 2 ay	10 ay	0°	155°	-4°
14	7 yıl 2 ay	9 ay	+5°	145°	+2°
15	8 yıl	8 ay	+5°	150°	0°
16	12 yıl 10 ay	8 ay	0°	150°	-2°
17	10 yıl 2 ay	8 ay	+10°	150°	-2°
18	9 yıl 3 ay	8 ay	0°	150°	0°
19	8 yıl 3 ay	7 ay	+5°	150°	0°

dedildi. Yedi dirsekte taşıma açısının azaldığı, 6 dirsekte arttığı ve 6 dirsekte de aynı kaldığı görüldü (Tablo 1). Kumanda kolu K-telinin gönderilmesi sonucu herhangi bir radial sinir hasarı oluşmadı.

Tartışma

Çocuklarda ekstansiyon tipi suprakondiler humerus kırıklarında klasik redüksiyon manevrası kolun longitudinal traksiyonu ve sonrasında dirseğin hiperfleksiyonudur. Deplasmanın yönüne göre ön kol supinasyonda veya pronasyonda tutulabilir. Bazı olgularda varus-valgus ve hiperekstansiyon deformiteleri düzeltilebilmekle birlikte rotasyonel kusurun düzeltimi başarısız olabilmektedir. Bu olgularda, proksimal parça çoğunlukla dışa dönük olduğundan, kusurun düzeltilmesi için kola iç rotasyon uygulanmalıdır. Bununla birlikte, bu manevra her vakada işe yaramaz.

Biz suprakondiler humerus kırığını tedavi ederken, açık redüksiyona ihtiyaç duymamızın nedeninin rotasyonel kusuru yenemememiz olduğunu fark ettik. Bu tür açık girişimlerde, proksimal parçayı içe çevirerek redüksiyonu sağladığımızı gördük. Literatürde rotasyonel kusurun düzeltilmesinde K-telinin bir kumanda kolu gibi kullanıldığı iki adet çalışma mevcuttur. Parmaksızoğlu ve ark., humerus proksimaline gönderdikleri K-telini kumanda kolu olarak kullanmışlardır.^[5] Yakın zamanda yapılan bir diğer çalışmada ise, Novais ve ark., redüksiyonun sağlanması için distal parçaya kumanda kolu olarak

gönderdikleri K-teli yardımcı yöntemi tarif etmişlerdir.^[6] Parmaksızoğlu ve ark.'nın tarif ettikleri yöntemin avantajı iatrojenik sinir hasarı riskinin oldukça düşük olması, dezavantajı ise insizyon gereksinimi ve kumanda kolunun manevra için kırık hattına uzak olmasıdır. Novais ve ark.'nın kullandıkları tekniğin avantajı distal parçanın kolay kontrolü, dezavantajı ise kumanda kolunun göreceli yumuşak bir metafizyel kemiğe gönderilmesi ve bu kolun tespit için gönderilecek K-tellerine engel olması ihtimalidir.

Parmaksızoğlu ve ark., K-telini kırık hattından uzak, deltoid yapışma yerine yakın bir yerden göndermişlerdir.^[5] Biz, teli kırığa ne kadar yakın gönderirsek, düzeltmenin o denli basit gerçekleştirilebileceğini düşündük ve kırık hattının 1-1.5 cm yukarisından telimizi gönderdik. Novais ve ark., 8 hastadan oluşan serilerinde, K-telini distal parçadan göndererek distal parçanın kontrolünü sağlamışlardır.^[6] Kırığın distal parçası metafizyel kemikten oluştuğundan yumuşaktır ve zorlayıcı manevralar bu kemikte parçalanmalara neden olabilir.

Suprakondiler humerus kırıklarında, açık redüksiyona göre daha az komplikasyona neden olduğundan kapalı redüksiyon ve perkütan pinleme daha fazla tercih edilmektedir.^[7-9] Bazı yazarlara göre kırığın malrotasyonu, omuzun geniş rotasyonel hareket açıklığı ile kompanse edilebildiğinden çok önemli değildir. Bu düşünce doğru olsa da, malrotasyondaki kırık ile ilgili sorun yeterince redüksiyon sağlanmadığında, olekranon fossasının ol-

dukça ince olan distal ve proksimal kesimleri karşı karşıya gelmektedir.

Radial sinir, radial olukta ilerledikten sonra öne doğru döner ve lateral intermusküler septumu deldikten sonra brakialis ve brakioradialis kasları arasında seyrederek. Guse ve Ostrum, radial sinirin hiçbir zaman lateral epikondilin 100 mm'den daha fazla yakınından geçmediğini göstermişlerdir.^[10] Tekniğimiz kullanılacak olursa, yüksek kırıklarda iatrojenik radial sinir yaralanmasından kaçınmak için dikkatli olunmalıdır. Alçak kırıklarda ise telin posterolateralden transvers olarak gönderilip karşı korteksin geçilmesi güvenli olacaktır. On dokuz hastamızın hiçbirinde radial sinir hasarına rastlanmamıştır.

Çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinde birincil tercih kapalı redüksiyon ve perkütan pinlemedir. Ameliyat ve hastanede kalış sürelerinin kısalığı, düşük enfeksiyon oranları ve kırık hematomunun korunması bu yöntemin avantajlarıdır.^[11] Bundan dolayı, kabul edilebilir redüksiyonun kapalı olarak sağlanması oldukça önemlidir.

Bu yeni yöntem aynı klinikteki üç farklı cerrah tarafından uygulanmış ve tümünde tatmin edici redüksiyon ve dirsek fonksiyonu sağlanmıştır. Son kontrolde, hastalar ve anne-babalarının tamamı fonksiyonel ve kozmetik sonuçlardan memnunlardı.

Bu çalışmanın güçlü yönü, tarif edilen yöntemin basit olması ve dikkatli uygulanması durumunda komplikasyona neden olmamasıdır. Zayıf yönü ise, ameliyat sırasındaki skopi kullanım zamanının kayıt edilmemiş olmasıdır. Bu süre kayıt edilmiş olsa idi radyasyona maruz kalma oranını değerlendirebilir ve literatürdeki çalışmalarla diğer kapalı redüksiyon tekniklerini karşılaştırabilirdik.

Sonuç olarak, tarif ettiğimiz tekniğin rotasyonel kursorun kapalı redüksiyon ile düzeltiminde kullanılacak basit bir teknik olduğunu, ameliyat süresini azaltabileceğini, açık redüksiyona muhtaç bırakmayacağını ve her cerrah tarafından rahatlıkla uygulanabileceğini söyleyebiliriz.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Charnley J. Arthroplasty of the hip. A new operation. *Lancet* 1961;1:1129-32.
2. Crombie R, Duncan R. Closed reduction and percutaneous fixation of displaced paediatric supracondylar fractures of the elbow. *Curr Orthop* 2004;18:147-53.
3. Kasser JR, Beaty JH. Supracondylar fractures of the distal humerus. In: JR Kasser, JH Beaty, editors. *Rockwood and Wilkins' Fractures in Children*. 6th edition. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.575.
4. Tellisi N, Abusetta G, Day M, Hamid A, Ashammakhi N, Wahab KH. Management of Gartland's type III supracondylar fractures of the humerus in children: the role audit and practice guidelines. *Injury* 2004;35:1167-71.
5. Parmaksizoglu AS, Ozkaya U, Bilgili F, Sayin E, Kabukcuoglu Y. Closed reduction of the pediatric supracondylar humerus fractures: the "joystick" method. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009;129:1225-31.
6. Novais EN, Andrade MA, Gomes DC. The use of a joystick technique facilitates closed reduction and percutaneous fixation of multidirectionally unstable supracondylar humeral fractures in children. *J Pediatr Orthop* 2013;33:14-9.
7. Lee SS, Mahar AT, Miesen D, Newton PO. Displaced pediatric supracondylar humerus fractures: biomechanical analysis of percutaneous pinning techniques. *J Pediatr Orthop* 2002;22:440-3.
8. Reitman RD, Waters P, Millis M. Open reduction and internal fixation for supracondylar humerus fractures in children. *J Pediatr Orthop* 2001;21:157-61.
9. Aktekin CN, Toprak A, Ozturk AM, Altay M, Ozkurt B, Tabak AY. Open reduction via posterior triceps sparing approach in comparison with closed treatment of posteromedial displaced Gartland type III supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop B* 2008;17:171-8.
10. Guse TR, Ostrum RF. The surgical anatomy of the radial nerve around the humerus. *Clin Orthop Relat Res* 1995;320:149-53.
11. Mazda K, Boggione C, Fitoussi F, Penneçot GF. Systematic pinning of displaced extension-type supracondylar fractures of the humerus in children. A prospective study of 116 consecutive patients. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:888-93.