The Results of Surgical Management of Unstable Both-Bone Forearm Fractures in Children

Çocuklarda İnstabil Önkol Çift Kırıklarının Cerrahi Tedavisi Sonuçları

Çocuk Ön Kol Kırığı / Child Forearm Injuries

Sancar Serbest[1], Hacı Bayram Tosun[2], Sebahattin Kılıç[3], Halil Gökçe[1], Suat Çelik[3]
[1]Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, [2]Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi,
[3]Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Türkiye

Özet

Amaç: Araştırmamızda, çocuk önkol kırıklarında kapalı redüksiyonu takiben kirschner telleri ile intramedüller çivileme yapılan olgular prospektif olarak değerlendirildi. Gereç ve Yöntem: 7-14 yaş arası 2'si kız 18'i erkek toplam 20 instabil önkol çift kemik kırıklı çocuk hasta prospektif olarak incelendi. 17 olguda kapalı redüksiyon başarısızlığı, 3 olguda izlemelerinde redüksiyon kaybı mevcut idi. Bulgular: Bütün kırıklarda ortalama 6,5 haftada (dağılım 6-9 hafta) radyografik ve klinik olarak kaynama gözlendi. Hiçbir olguda derin enfeksiyon, sinostoz, redüksiyon kaybı, damar-sinir-tendon yaralanması, kompartman sendromu, yeniden kırık, implant migrasyonu gibi komplikasyonlar görülmedi. İki olguda gelişen çivi dibi enfeksiyonu antibiyotik tedavisiyle iyileşti. Klinik ve radyografik olarak iki önkol arasında uzunluk farkı oluşmadı. Tartışma: 8-14 yaş arası çocuk önkol kırıklarında, kirschner telleri ile intramedüller çivileme yöntemi; teknik olarak basit, sonuçları iyi ve güvenilir bir tedavi şeklidir.

Anahtar Kelimeler

Çocuk Önkol Kırığı; Kırık Tespiti; İntramedüller Yöntem; Radius Kırığı; Ulna Kırığı

Abstract

Aim: In our study; we evaluated the forearm fractures in children which were fixed by intramedullary kirschner wires through close reduction, prospectively. Material and Method: There were two girls and 18 boys who were between 7-14 years with unstable both-bone forearm fractures were prospectively evaluated. Unsuccessfull reduction in seventeen patients, loss of reduction during follow-up in three patients. Results: Union was achieved in all the fractures within a mean of 6,5 weeks (range 6 to 9 weeks). None of the patients developed complications such as deep infection, synostosis, loss of reduction, vessel-nerve-tendon injuries, compartment syndrome, refractures, or implant migration. Pin tract infections seen in two patients were treated with antibiotic treatment. Clinically and radiographically, no length discrepancy was detected between the two forearms. Discussion: Close reduction and intramedullary fixation with kirschner wires is an easy, reliable and alternative method for the forearm fractures in children aged between 7-14 years.

Keywords

Child Forearm Injuries; Fracture Fixation; Intramedullary Methods; Radius Fractures; Ulna Fractures

DOI: 10.4328/JCAM.1120 Received: 29.05.2012 Accepted: 04.07.2012 Printed: 01.11.2013 J Clin Anal Med 2013;4(6): 440-442
Corresponding Author: Sancar Serbest, Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, 65100 Van, Türkiye.
T.: +904322157606 F.: +904322121954 E-Mail: dr.sancarserbest@hotmail.com

Giriş

Önkol çift kemik kırıkları çocuklarda ve genç erişkinlerde iskelet sisteminin en sık görülen kırıklarından biridir. Bu kırıkların başarılı bir şekilde tedavisi için sorunlu olabilecek kırık tiplerinin tanımlanması, uygun tedavilerinin ne olması ve nasıl uygulanması gerektiği önem taşır. On yaşından küçük çocuklarda önkol çift kırıklarındaki genel tedavi yaklaşımı konservatiftir. On altı yaşından büyük çocuklardaki genel tedavi yaklaşımı ise cerrahi yaklaşım yönündedir [1-4]. Bu çalışmada, redüksiyonun sağlanamadığı çocuk instabil önkol çift kırıklarında, kapalı redüksiyon ve intramedüller fiksasyon uygulamalarının en az bir yıllık izlem sonuçları değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem

Mart 2009 ile Mayıs 2011 tarihleri arasında acil servise başvuran ve yaşları 7-14 (ort: 10,4) arasında değişen epifizleri kapanmamış önkol çift kemik diyafiz kırıklı 26 hastadan düzenli kontrole gelen 20 hasta (18 erkek, 2 kadın) çalışmaya dahil edildi. Radius başı kırıkları, Galeazzi, Monteggia kırıkları, patolojik kırıklar, distal 1/3 bölge kırıkları, inkomplet kırıklar ve yeterli takibi olmayan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalardan onay formu ve etik onay alınarak çalışma yapılmıştır.

Acil servise başvuran her hastaya öncelikle konservatif tedavi denendi. Hastalara yeterli sedasyon (intramusküler yoldan 0,05 cc/kg midazolam) yapıldıktan sonra traksiyon ve redüksiyonu takiben dirseküstü sirküler alçı uygulandı. On yedi olguda (% 85) ilk yapılan kapalı redüksiyon başarılı olmadı; üç olguda (% 15) ise poliklinik takibinde görülen redüksiyon kaybı nedeniyle ameliyat kararı alındı. Segmenter kırık, distal ve proksimal fragman arasında % 50'den az kortikal temas, 10 dereceden fazla açılanma, 10 dereceden fazla rotasyon ve takiplerde redüksiyon kaybı olması cerrahi tedavi endikasyonları olarak kabul edildi (Şekil 1a,b,c,d,e).

Hastalar genel anestezi altında iken supine pozisyonunda yatırıldı ve turnike tatbik edilmedi. Gerekli temizlik ve örtüm işlemleri yapıldı. Medullanın genişliğine göre 1,5-2,5 mm çapında Kirschner teli (K teli) kullanıldı. Skopi altında radius için lister tüberkülü lateralinden ve proksimalinden 2 cm 'lik bir insizyon ile girilerek K teli anterograd olarak, radius kapalı redükte edildikten sonra proksimale gönderildi. Ulnaya olekranon tipinden K teli retrograd olarak, ulna kapalı redükte edildikten sonra distale doğru gönderildi. Tellerin ucu cilt üzerinde bırakıldı. Rotasyonel kuvvetlerden korumak için hastalara postoperatif 4-6 hafta süre ile uzunkol sirküler alçı 2-3 hafta süre ile kısakol sirküler alçı tatbik edildi. 8-11. haftada teller çekildi. Teller çekildikten sonra eksternal tespit kullanılmadı. Kısakol sirküler alçılı tespit ile beraber egzersizlere başlandı.

Sonuçlar

Olguların yaşı ortalama 10,4 yıl (7-14) ve ortalama takip süresi 25,7 aydı (12, 36). Bütün kırıklarda ortalama 6,5 haftada (dağılım 6-9 hafta) radyografik ve klinik olarak kaynama gözlendi. Kaynamama veya geç kaynamaya rastlanmadı. Tüm olgularda dirsek ve el bileğinde tam eklem hareket açıklığı elde edildi. Hiçbir olguda derin enfeksiyon, sinostoz, redüksiyon kaybı, damar-sinir-tendon yaralanması, kompartman sendromu, yeniden kırık, implant migrasyonu gibi komplikasyonlarla karşılaşılmadı. 2 olguda distal de radial çivinin cilt irritasyonu görüldü ve pansumanlarla iyileşmeleri sağlandı. Hiçbir hastada klinik ve radyolojik olarak iki önkol arasında uzunluk farkına rastlanmadı. Hastanede yatış süresi ise, ortalama 4.5 gündü (4-7). Kirschner tellerinin çıkarılma süresi ortalama 57,2 gündü (50-75). Hiçbir olguda kaynamama, enfeksiyon veya uzunluk farklılığı saptanmadı. Olguların klinik değerleri, Price'ın [22] sonuç değerlendirmesine göre incelendiğinde, 19 mükemmel ve bir iyi sonuç elde edildi. Radyolojik değerlendirmelerde, kırıkların sekonder kemik iyileş-



Resim 1. 14 Yaşında erkek hasta preop ön kol AP ve Yan grafi (A), Postop 1. gün. Uzun kol alçılı (B), Postop 26. gün. Kısa kol alçıya geçildi (C), Postop 40. gün. Alçı çıkarıldı teller çekilmedi (D), Postop 54. gün. Teller çekilmiş, tam kaynama (E).

me prensiplerine göre kaynadıkları, aşırı kallus reaksiyonlarının kontrol grafilerinde remodelize olduğu görüldü.

Tartışma

Kaymış önkol çift cisim kırıkları yeterince tedavi edilmezse ciddi fonksiyon kaybı ve deformite ile sonuçlanabilir. Önkol kırıklarının tedavisinde yeterli fonksiyonel sonuçların alınabilmesi için sadece her iki kemiğin uzunluğunun korunması yeterli değildir. Aksiyel ve rotasyonel denge ile radiyal kavsinde korunması önem taşımaktadır [5].

Önkol kırıkları için birçok tedavi algoritması önerilmiştir. Birçok yazar önkol kırıklarında 10 dereceye kadar açılanmayı konservatif tedavi için sınır kabul ederken [6, 7], bazıları da 20 dereceye kadar olan açılanmaları cerrahi sınır kabul etmektedir [8, 9]. Biz 10 dereceden fazla açılanmayı cerrahi tedavi endikasyonu olarak kabul ettik.

İntramedüller çivi ile fiksasyon yaşı küçük çocuklarda önerilir. Elastik titanyum çivisi [9-11], Rush çivisi [9], Steinman veya K-telleri [10, 11] intramedüller tespit materyali olarak kullanılmıştır. Bizde vakalarımızda uygun kalınlıkta Kirschner telleri kullandık.

İntramedüller fiksasyonun avantajları, kapalı yöntemle yumuşak dokuya daha az zarar verilmesi, küçük yara izi, kısa cerrahi süresi, enfeksiyon riskinin daha az olması, implantın lokal anestezi ile çıkarılabilmesi, implant çıkarıldıktan sonra boş vida delikleri gibi stres artırıcı bölgelerin olmaması ve buna bağlı olarak yeniden kırılmaların daha az görülmesi intramedüller çivinin diğer avantajlarıdır [10,12-14]. Ayrıca, skopi gereksinimi dezavantajıdır. Lascombes ve ark.[15] kas interpozisyonu nedeniyle % 6 oranında açık redüksiyona gerek duyduklarını bildirirken, hiçbir hastada açık redüksiyon gerekmediğini bildirenler de vardır [12]. Bizde hiç bir hastamıza açık redüksiyon yapmadık.

Plak vida ile fiksasyon yöntemiyle çocuk önkol kırıklarında iyi sonuçlar bildirilmiştir [9, 10, 14]. Ancak, plak vida için büyük bir insizyon gereklidir. Kullanılacak implant cerrahın tercihine göre değişebilir. Bu yöntemin ileri yaş grubundaki çocuklarda kullanılması önerilmiştir [14].

Komplikasyon oranı, plak vida yöntemi için % 0-33 [16], intramedüller fiksasyon yöntemi için % 0-16 oranlarında bildirilmiştir [12, 15, 17]. İntramedüller fiksasyon için Lascombes ve ark. 85 hastada, dördü önemli (% 5) ve 10'u daha hafif (% 12) olmak üzere 14 hastada komplikasyon bildirmişlerdir [15]. Özkaya ve ark.'nın 35 hastalık serilerinde intramedüller fiksasyon yapılan hastalarda bir önemli (% 4.8), sekiz daha hafif (% 38.1) komplikasyon görüldüğünü bildirmişlerdir [18]. Bizim serimizde hiç önemli komplikasyon görülmedi. İki hastada özellikle radius lister tüberkülü lateral ve proksimalindeki K teli giriş yerinde yumuşak doku enfeksiyonu oluştu.

Araştırmacıların bir kısmı ameliyat sonrasında dış desteği tavsiye ederken, bir kısmı bunu gereksiz bulmuştur [20, 21]. Lascombes ve ark.[16] immobilizasyon yapılmadığında % 5 oranında ikincil deplasman görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda immobilizasyon fiksasyona yardımcı olması amacıyla uzun kol alçı kullanıldı ve ikincil deplasman gözlenmedi. Hastalarımızın dirsek veya önkol hareket açıklığını kazanmalarında sorun olmadı.

Sonuç olarak; çocuk önkol kırıklarında kirschner telleri ile intramedüller tespit, basit, etkili, güvenilir, biyolojik prensiplere uygun, ucuz, ikinci bir operasyon gerektirmeyen ve komplikasyonları az olan bir tedavi yöntemidir. Bu yöntem; kapalı redüksiyonun başarılı olmadığı veya takiplerinde redüksiyonun korunamadığı, çoklu yaralanması olan çocukların önkol çift kemik kırıklarında uygulanabilir.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Aguş H. Çocuk önkol kırıklarının tedavisinde güncel kavramlar. TOTBID Dergisi 2004;3:46-9.
2. Herring JA. Fractures of the shaft of Radius and Ulna. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Vol. 3, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2002. s. 2225-31.
3. Beaty JH, Kasser JR. Injuries to the shafts of the radius and ulna. In: Price CT, Mentio GA, editors. Fractures in children. Philadelphia USA: Lippincott; 2001. s. 444-65.
4. Seyfettinoğlu F, Duygun F, Kovalak E, Ersan Ö, Ateş B, Ateş Y. Büyük çocuklarda önkol çift kırıklarının konservatif ve cerrahi tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009;15(4):371-6.
5. Ploegmakers JJ, Verheyen CC. Acceptance of angulation in the non-operative treatment of paediatric forearm fractures. J Pediatr Orthop B 2006;15(6):428-32.
6. Matthews LS, Kaufer H, Garver DF, Sonstegard DA. The effect on supination-pronation of angular malalignment of fractures of both bones of the forearm. J Bone Joint Surg [Am]1982;64(1):14-7.
7. Younger AS, Tredwell SJ, Mackenzie WG, Orr JD, King PM, Tennant W. Accurate prediction of outcome after pediatric forearm fracture. J Pediatr Orthop 1994;14(2):200-6.
8. Fuller DJ, McCullough CJ. Malunited fractures of the forearm in children. J Bone Joint Surg [Br] 1982;64(3):364-7.
9. Van der Reis WL, Otsuka NY, Moroz P, Mah J. Intramedullary nailing versus plate fixation for unstable forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 1998;18(1):9-13.
10. Ortega R, Loder RT, Louis DS. Open reduction and internal fixation of forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 1996;16(5):651-4.
11. Shoemaker SD, Comstock CP, Mubarak SJ, Wenger DR, Chambers HG. Intramedullary Kirschner wire fixation of open or unstable forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 1999;19(3):329-37.
12. Verstreken L, Delronge G, Lamoureux J. Shaft forearm fractures in children: intramedullary nailing with immediate motion: a preliminary report. J Pediatr Orthop 1988;8(4):450-3.
13. Taşbaş BA, Delialioğlu MÖ, Ağar M, Dağlar B, Bayrakçı K, Cılız D, et al. Assessment of proximal ulnar epiphyseal injuries in pediatric ulnar fractures treated by intramedullary nailing. Joint Dis Rel Surg 2005;16(3):194-9.
14. Wyrsch B, Mencio GA, Green NE. Open reduction and internal fixation of pediatric forearm fractures. J Pediatr Orthop 1996;16(5):644-50.
15. Tabak AY, Tasbas BA, Yagmurlu MF, Muratli HH. Closed intramedullary nail application in pediatric forearm shaft fractures of both bones. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2000;34:374-8.
16. Lascombes P, Prevot J, Ligier JN, Metaizeau JP, Poncelet T. Elastic stable intramedullary nailing in forearm shaft fractures in children: 85 cases. J Pediatr Orthop 1990;10(2):167-71.
17. Smith VA, Goodman HJ, Strongwater A, Smith B. Treatment of pediatric both-bone forearm fractures: a comparison of operative techniques. J Pediatr Orthop 2005;25(3):309-13.
18. Cullen MC, Roy DR, Giza E, Crawford AH. Complications of intramedullary fixation of pediatric forearm fractures. J Pediatr Orthop 1998;18(1):14-21.
19. Özkaya U, Parmaksızoğlu AS, Kabukçuoğlu Y, Yeniocak S, Sökücü S. Surgical management of unstable both-bone forearm fractures in children. Acta Orthop Traumatol Turc 2008;42(3):188-92.
20. Luhmann SJ, Gordon JE, Schoenecker PL. Intramedullary fixation of unstable both-bone forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 1998;18(4):451-6.
21. Roy DR, Crawford AH. Operative management of fractures of the shaft of the radius and ulna. Orthop Clin North Am 1990;21(2):245-50.
22. Price CT, Scott DS, Kurzner ME, Flynn JC. Malunited forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 1990;10(6):705-12.