



Çocuk kapalı femur diafiz kırıklarında eksternal fiksator ve pelvipedal alçı tedavisi sonuçlarının karşılaştırılması

Comparison of external fixation and pelvipedal cast treatments in closed femur diaphysis fractures in children

Cumhur Cevdet KESEMENLİ, Mehmet SUBAŞI, Turgut KIRKGÖZ,
Serdar NECMİOĞLU, Ahmet KAPUKAYA

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Kapalı çocuk femur kırıklarında eksternal fiksator ve pelvipedal alçı ile tedavi edilen çocuk olguların tedavi sonuçları karşılaştırıldı.

Çalışma planı: Kapalı femur kırığı nedeniyle başvuran 157 hastanın 57'si (%36.3; yaş ort. 6; yaş dağılımı 4-12) eksternal fiksator, 100'ü (%63.6; yaş ort. 6.1; yaş dağılımı 2-12) 90-90 traksiyon sonrası pelvipedal alçı kombinasyonu ile tedavi edildi. Hastalar ortalama 18 ay (9-36 ay) takip edildi.

Sonuçlar: Eksternal fiksator kullanılan olgularda hastanede kalış süresi ortalama sekiz gün (5-15 gün); tedavi süresi ortalama 51 gün (35-79 gün); pelvipedal alçı uygulanan hastalarda hastanede kalış süresi ortalama 15.7 gün (6-22 gün), tedavi süresi ise 63.3 gün (45-78 gün) bulundu. İki grupta tel dibi enfeksiyon oranları sırasıyla %5.3 (n=3) ve %6 (n=6) idi. Konservatif tedavi uygulanan olguların 25'inde (%25) sırt ve perine bölgelerinde yer yer bası yarası geliştiği gözlemlendi. Eksternal fiksator uygulanan hastalarda cilt sorunlarıyla karşılaşılmedi. Konservatif tedavi gören hastalarda hastanede kaldıkları süre içinde ortalama beş kez (5-8 kez) radyografi çekilirken; eksternal fiksatorle tedavi edilenlerde ortalama iki kez (2-4 kez) radyografi çekildi. Konservatif tedavi gören hastalarda ortalama 0.6 cm (0.3-1.7 cm) uzunluk artışı gözlenirken eksternal fiksatorlü olgularda uzunluk artışı görülmedi.

Çıkarımlar: Kapalı femur kırıklı çocuklarda, eksternal fiksatorün özellikle yatak sıkıntısı ve personel yetersizliği olan kliniklerde iyi bir tedavi seçeneği olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar sözcükler: Atel, cerrahi; çocuk; eksternal fiksatorler; femoral kırıklar/tedavi/cerrahi; kırık, kapalı/cerrahi; traksiyon.

Objectives: We compared the results of treatment with external fixation and a spica cast in children with closed femoral fractures.

Methods: A total of 157 children with closed femoral fractures were treated using external fixation (n=57; 36.3%; mean age 6 years; age range 4-12 years) and a spica cast (n=100; 63.6%; mean age 6.1 years; age range 2-12 years) following 90-90 traction. Patients were followed-up for a mean duration of 18 months (range 9-36 months).

Results: Mean length of hospitalization and treatment was eight days (range 5-15 days) and 51 days (range 35-79 days) in the external fixation group, respectively. Hospital stay and treatment duration were longer in patients treated with a spica cast plaster, being 15.7 days (range 6-22 days) and 63.3 days (range 45-78 days), respectively. Pin-tract infection developed in 5.3% (n=3) in the former and in 6% (n=6) in the latter. Development of pressure sores was noted on the back and perineal regions in 25 patients (25%) in the conservative treatment group. Average number of radiographic examinations during hospitalization was greater in patients undergoing conservative treatment, being five times (range 5-8 times) versus two times (range 2-4 times). Conservatively treated patients exhibited a mean increase of 0.6 cm (range 0.3-1.7) in length, while no increases were observed in the latter group.

Conclusion: The use of external fixation seems to be an appropriate choice in children with closed femoral fractures especially in clinics experiencing limited bed-size and workforce shortage.

Key words: Casts, surgical; child; external fixators; femoral fractures/therapy/surgery; fractures, closed/surgery; traction.

Çocuklarda oluşan femur kırıkları, kırığın tipi, lokalizasyonu veya tedavi yöntemine bağlı olmaksızın genelde hızlı bir şekilde kaynarlar. Klasik tedavi yöntemleri kırığın redüksiyonunu sağlayacak şekilde cilt veya iskelet traksiyonunu takiben pelvipedal alçı uygulaması, erken redüksiyon ve pelvipedal alçı ile tespit, 90-90 traksiyonu ile redüksiyonu ve fibröz kallus oluşumunu takiben pelvi pedal alçı uygulaması şeklindedir. Erken alçı uygulaması hastanede kalış süresini azaltmıştır; ancak %45 oranında malunion bildirilmiştir.^[1]

Malunion komplikasyonlarını azaltmak için dokuz yaş ve daha büyük çocuklarda intramedüler çivi uygulaması önerilmiştir.^[1,2] Ancak bu yöntemin de femur başında avasküler nekroz, proksimal femurda büyüme bozukluğu, çivinin çıkarılmasının tekrar cerrahi gerektirmesi gibi olumsuzlukları vardır.^[1] Fleksibl intramedüler çiviler parçalı olmayan kırıklarda yeterli olmakta; ancak rotasyonu yeteri kadar önleyememekte, diz çevresinde ağrıya yol açmakta ve çıkarılması için yeniden cerrahi gerektirmektedir.^[3,4]

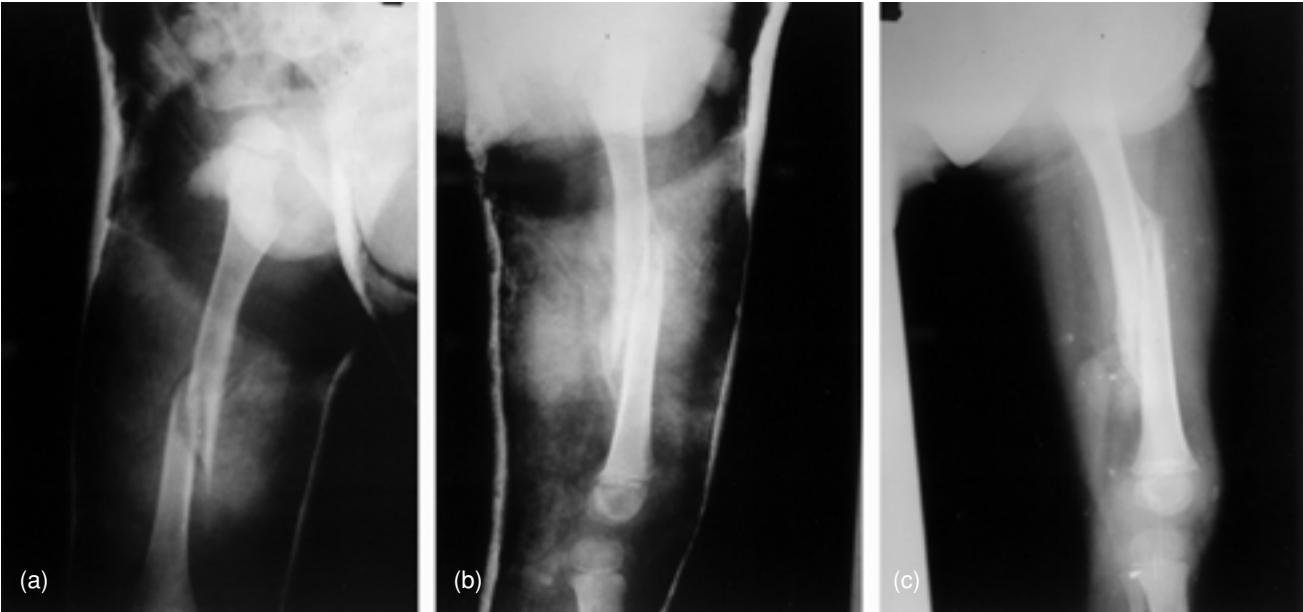
İmplant teknolojisinde ilerleme ile beraber çocuk açık kırıklarında eksternal fiksatör kullanılmaya başlanmıştır.^[5,6] Son yıllarda, kapalı kırıklarda da, uygulama kolaylığı ve çıkarmak için yeniden cerrahi gerektirmemesi gibi nedenlerle kullanılmaktadır.

Bu çalışmamızda kliniğimizde konservatif ve eksternal fiksatör uygulanarak tedavi edilen hastaların sonuçları retrospektif olarak değerlendirdik.

Hastalar ve yöntem

1990-1997 yılları arasında kliniğimizde kapalı femur diafiz kırığı olan 157 hasta tedavi edildi. Olguların 100'ünde (%63.4) konservatif tedavi, 57'sinde (%36.6) eksternal fiksatör uygulandı. Konservatif tedavi gören hastaların 12'si kız (%12), 88'i erkek (%88) olup yaş ortalaması 6.1 (yaş dağılımı 2-12) idi. Eksternal fiksatör uygulanan hastaların 15'i kız (%35), 42'si erkek (%65) olup yaş ortalaması 6, yaş dağılımı 4-12 idi.

Konservatif tedavi uygulanan hastaların kliniğimize getirilişinden hemen sonra, kırık olan femur suprakondiller bölgeden K teli geçilerek 90-90 traksiyona alındı ve ortalama 15.7 gün (6-22 gün) traksiyonla takip edildi. Redüksiyon ve kallus oluşumunu takip amacıyla ortalama yedi günde bir radyografileri çekildi. Fibröz kal oluşumu klinik muayeneyle yeterli görüldüğünde pelvipedal alçıya alındı. Kontrol grafileri çekildi. Redüksiyonu kabul edilebilir olan hastalar hemen, kabul edilemez olan hastalar ise, redüksiyon yeniden yapılarak ya da kama çıkarılarak redüksiyondan sonra taburcu edildi. Hastalar 20 gün arayla izlendi ve radyografik değerlendirmeleri yapıldı (Şekil 1).



Şekil 1. Beş yaşında erkek çocuğu. (a) Alçı sonrası erken dönem yan grafisi; (b) alçı uygulamasının 20. günü kontrol grafisi; (c) alçı uygulamasının 55. günü, alçı çıkarıldıktan sonraki yan grafisi.

Eksternal fiksator uygulanan hastalarda genel anestezi altında, skopi kontrolünde kapalı redüksiyon yapıldıktan sonra unilateral eksternal fiksator uygulandı. Postoperatif ikinci gün, hastalara tolere edebileceği kadar yük verildi ve koltuk değnekleri ile mobilizasyona başlandı. Hastalar postoperatif ortalama 8 günde (5-15 gün) taburcu edildi ve 20 gün aralarla kontrole çağrıldı. Fizik muayene ve radyolojik kontrolleri yapıldı (Şekil 2).

Bulgular

Hastalar ortalama 18 ay (9-36 ay) takip edildi. Konservatif tedavi uygulanan olgular ortalama 15.7 gün (6-22), eksternal fiksator uygulanan olgular ise ortalama 8 gün (5-15) hastanede yatırıldı. Eksternal fiksator uygulanan hastalarda traksiyon uygulanmadı. Ortalama tedavi süresi 51 gündü (35-79). Konservatif tedavi edilen hastalara ortalama 13.4 gün iskelet traksiyonu uygulandı. Tedavi süresi ortalama 63.3 gündü (45-78 gün). Eksternal fiksator uygulanan hastaların üçünde (%5.3), konservatif tedavi edilen hastaların altısında (%6) tel dibi enfeksiyonu görüldü. Bu enfeksiyonlar yüzeysel olup lokal pansuman ve oral antibiyotiklerle tedavi edildi. Her iki grupta da derin enfeksiyon gelişmedi.

Konservatif tedavi gören hastalarda hastanede kaldıkları süre içinde ortalama 5 kez (5-8) radyografi

çekilirken; eksternal fiksatorle tedavi edilenlerde ortalama 2 kez (2-4) radyografi çekildi.

Konservatif tedavi uygulanan olguların kontrolleri sırasında 25'inde (%25) sırt ve perine bölgelerinde yer yer bası yarası geliştiği gözlemlendi. Eksternal fiksator uygulanan hastalarda cilt sorunlarıyla karşılaşmadı.

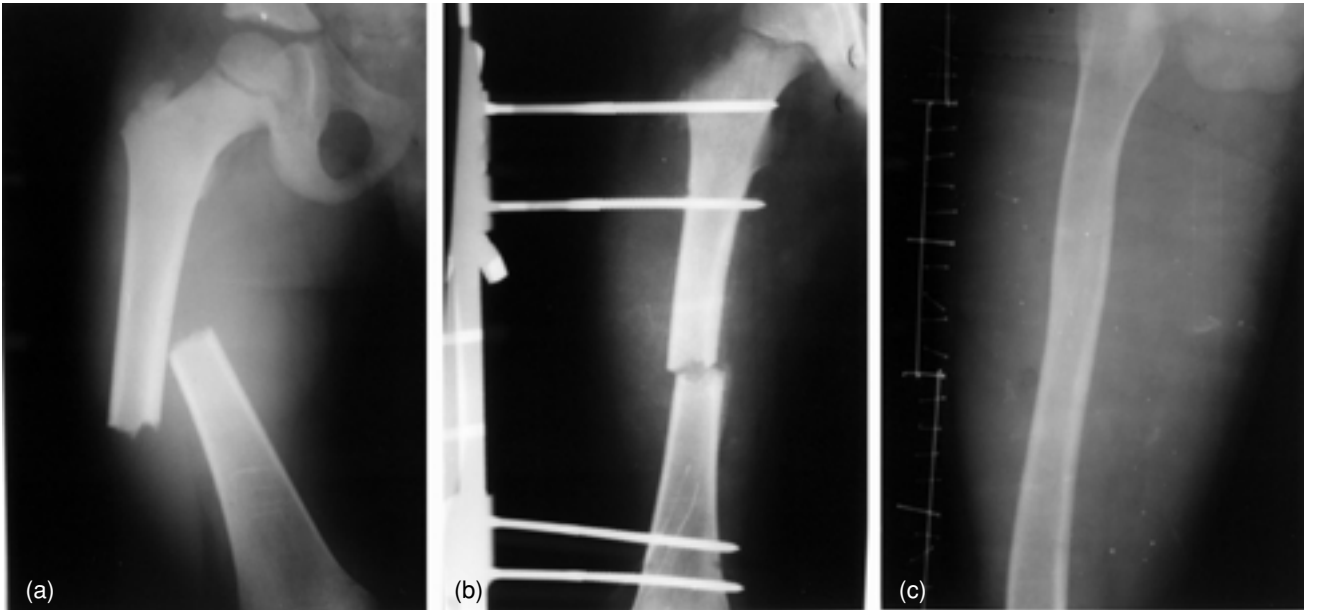
Eksternal fiksator uygulamasında, hastaların diz eklemlerinde belirgin derecede hareket kısıtlılığı gözlemlendi; ancak fiksator çıkarıldıktan sonra iki ay içinde tam hareket açıklığı kazanıldı.

Eksternal fiksator uygulanan bir hastada (%1.8), fiksatorün başka bir merkezde erken dönemde çıkarılması sonucu refraktür gelişti. Hasta pelvipedal alçıya alındı. Konservatif tedavi edilen hastaların hiçbirinde refraktür görülmedi.

Konservatif yöntemle tedavi edilen hastalarda ortalama 0.6 cm (0.3-1.7 cm) uzunluk farkı gelişirken, eksternal fiksator uygulanan olgularda uzunluk farkı saptanmadı.

Tartışma

Çocuk femur kırıklarının tedavisinde, yaşa ve travmanın derecesine bağlı olarak çeşitli tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak birçok yazar temel



Şekil 2. Sekiz yaşında erkek çocuğu. (a) Ameliyat öncesi ön-arka grafisi; (b) ameliyat sonrası 20. gün kontrol grafisi; (c) fiksator çıkarıldıktan sonraki takip grafisi.

tedavi olarak konservatif tedavi yöntemini önermektedir. Multipl yaralanmalar veya açık kırıklarda eksternal fiksator, plak vida veya intramedüller çivileme gibi yöntemler önerilmektedir.^[7,8]

Çocuk femur kırıklarının tedavisinde eksternal fiksator uygulaması erken mobilizasyona izin vermekte, immobilizasyona ve alçıya bağlı komplikasyonları ortadan kaldırmaktadır.^[9]

Radyografik değerlendirme kırığın teşhisinde ve tedavisinde zorunludur. Ancak çekilen her radyografi tedavi maliyetini artırmakta ve aynı zamanda hastayı x-ışınının zararlı etkilerine maruz bırakarak, kırık iyileşmesini de olumsuz yönde etkilemektedir.^[10] Çalışmamızda eksternal fiksator uygulanan hastalarda ortalama iki kez (1-4) radyografi çekilirken, konservatif tedavi uygulanan hastalarda beş kez (3-8) çekildi. Illgen ve ark.^[11] uyguladıkları traksiyon tedavisinde ortalama beş grafi çekildiğini bildirmişlerdir.

Eksternal fiksator uyguladığımız hastaların hastanede kalma süresi ortalama sekiz gün iken traksiyon sonrası pelvipedal alçı uyguladığımız olgularda 15.3 gündü. Bu sürelerin literatürle uyumlu olduğu görüldü.^[1,4,12,13] Illgen ve ark.^[11] uyguladıkları erken oturma alçısı ile tedavide bu sürenin ortalama dört gün olduğunu bildirmişlerdir. Ancak, bu tedavide ortalama 10. günlerde redüksiyon kaybı olabilmekte ve ikinci bir redüksiyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bomann ve ark.^[14] uyguladıkları ev traksiyon yöntemi de hastanın hastanede kalış süresini kısaltmaktadır. Ancak bu uygulamada hastayı evde takip edecek bir ekibe ihtiyaç duyulması, sedye ve traksiyon aletinin maliyeti, kontrol grafileri için hastanın taşınmasının gerekmesi ya da taşınabilir röntgen cihazına ihtiyaç duyulması gibi pratikte uygulaması zor olumsuzluklar bulunmaktadır.

Eksternal fiksator ile tedavinin kırık kaynamasını geciktirdiğini belirten yayınlara karşın kaynama süresinde bir gecikme olmadığına dair yayınlarda vardır.^[9,13,15] Bu yayınlarda incelendiğinde, tedavi süresinin uzun olduğu, olguların açık kırıklı veya açık redüksiyon yapılan hastalar olduğu görülmektedir.^[9,15] Olgularımızda tedavi süresi, traksiyon ve sonrası pelvipedal alçı uygulananlarda ortalama 63.3 gün (45-75 gün), eksternal fiksator uygulanan hastalarda ortalama 51 gün (38-79) bulundu. Bu sürelerin literatürdeki sürelerle uygun olduğu görüldü.

Eksternal fiksatorle tedavi edilen olgularda tel dibi enfeksiyonu gelişebilmektedir.^[1,4,9,13,15] Traksiyonla tedavi edilen olgularda da %4 oranında tel dibi enfeksiyonu geliştiği bildirilmiştir.^[14] Olgularımızda eksternal fiksator uygulananlarda %5.3 oranında, traksiyon uyguladığımız olguların altısında (%6) tel dibi enfeksiyonu gelişti ve oral antibiyotikler ve lokal pansumanlarla tedavi edildi.

Pelvipedal alçı ile tedavi edilen hastalarda %14.8 oranında cilt sorunları ile karşılaşılmaktadır.^[11] Oysa eksternal fiksator uygulamalarında cilt problemleri görülmemektedir.^[1,4,13] Bu durum pelvipedal alçı uygulamaları için bir dezavantaj oluşturmaktadır. Bizim pelvipedal alçı ile tedavi ettiğimiz 25 hastada (%25) değişik oranlarda cilt problemleri ile karşılaşıldı ve hastaların alçıları değiştirildi. Olgularımızda cilt problemlerinin yüksek oranda görülmesinin hasta ailesinin sosyokültürel düzeylerinin düşük olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz

Eksternal fiksatorün çıkarılmasından sonra refraktür geliştiği bildirilmiştir.^[9] Çalışmamızda bir hastada (%1.8) fiksator çıkarıldıktan sonra refraktür gelişti. Erken dönemde ve başka bir merkezde bu olgunun fiksatorünün çıkarılmış olduğu belirlendi. Traksiyon ve sonrası pelvipedal alçı uyguladığımız olgularda refraktür görülmedi. Eksternal fiksator uygulanan olgularda refraktür gelişmesi düşük oranda olsa da bir olumsuzluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çocuk femur kırıklarından sonra uzunluk farkı gelişebilmektedir.^[1,4,9,12,16] Eksternal fiksator ile tedavi edilen olgularda uzunluk farkı gelişmediğine dair yayınlarda vardır.^[5,13] Çalışmamızda 90-90 traksiyon ve sonrası pelvipedal alçılama ile tedavi ettiğimiz hastalarda 0.6 cm (0.3-1.7 cm) kadar fazla büyüme gözlenirken, eksternal fiksatorle tedavi edilen olgularda uzunluk farkı görülmedi.

Sonuç olarak, çocuk femur kırıklarının tedavisinde kullanılan eksternal fiksatorlerin tel dibi enfeksiyonu, refraktür ve anesteziye ait komplikasyon riskleri vardır. Bununla birlikte, ekonomik ve medikal yönden daha avantajlı oldukları için özellikle yatak ve personel sıkıntısı olan kliniklerde tedavi seçeneği olarak düşünülebileceği kanısındayız.

Kaynaklar

1. Blasier RD, Aronson J, Tursky EA. External fixation of pediatric femur fractures. J Pediatr Orthop 1997;17:342-6.
2. McCartney D, Hinton A, Heinrich SD. Operative stabiliza-

- tion of pediatric femur fractures. *Orthop Clin North Am* 1994;25:635-50.
3. Herndon WA, Mahnken RF, Yngve DA, Sullivan JA. Management of femoral shaft fractures in the adolescent. *J Pediatr Orthop* 1989;9:29-32.
 4. Spiegel PG, Mast JW. Internal and external fixation of fractures in children. *Orthop Clin North Am* 1980;11:405-21.
 5. Kapukaya A, Subaşı M, Necmioğlu S, Arslan H, Kesemenli CC, Yıldırım K. Treatment of closed femoral diaphyseal fractures with external fixators in children. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;117:387-9.
 6. Reeves RB, Ballard RI, Hughes JL. Internal fixation versus traction and casting of adolescent femoral shaft fractures. *J Pediatr Orthop* 1990;10:592-5.
 7. Hansen BA, Greiff J, Bergmann F. Fractures of the tibia in children. *Acta Orthop Scand* 1976;47:448-53.
 8. Tachdjian MO. *Pediatric orthopedics*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1990.
 9. Tolo VT. External fixation in multiply injured children. *Orthop Clin North Am* 1990;21:393-400.
 10. Ege R. *Travmatoloji*. Cilt 1, Ankara: Kadioğlu Matbaası; 1989.
 11. Illgen R 2nd, Rodgers WB, Hresko MT, Waters PM, Zurakowski D, Kasser JR. Femur fractures in children: treatment with early sitting spica casting. *J Pediatr Orthop* 1998;18:481-7.
 12. Canale ST, Tolo VT. Fractures of the femur in children. *Instr Course Lect* 1995;44:255-73.
 13. Özkan İ, Albayrak S, Coşkuner İ. Çocuk femur kırıklarının eksternal fiksatörle tedavisi. 14. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 1996. s. 546-7.
 14. Boman A, Gardell C, Janarv PM. Home traction of femoral shaft fractures in younger children. *J Pediatr Orthop* 1998; 18:478-80.
 15. Alonso JE, Horowitz M. Use of the AO/ASIF external fixator in children. *J Pediatr Orthop* 1987;7:594-600.
 16. Midillioğlu R, Subaşı M, Atılhan D, Yıldırım H. Immediate pin-plaster technique is better than plate fixation in femoral shaft fractures of the child. In: *SICOT 96, 20th World Congress Final Programme Book*; 1996 Augst 18-23; Amsterdam: 1996. p. 295.