

Kapalı kruris kırıklarında eksternal fiksator uygulamalarımız

Atilla S. Parmaksızoğlu⁽¹⁾, Okan Yalaman⁽²⁾, Ufuk Özkaya⁽³⁾, Zafer Orhan⁽¹⁾, Nüzhet Yazıcı⁽⁴⁾

Sağlık Bakanlığı Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Mart 1989-Mayıs 1992 tarihleri arasında 38 hastaya kapalı kruris kırığı nedeniyle unilateral iki planlı eksternal fiksator uygulandı. Hastaların subjektif olarak memnuniyet derecesi soruldu. Kırığın kaynama süresi, eklem hareketlerinin açıklığı enfeksiyon, nonunion gibi komplikasyonların görülme sıklığı bakımından değerlendirilerek, kliniğimizde uyguladığımız diğer kapalı ve açık cerrahi yöntemlerle karşılaştırıldı. Tüm olgularımız subjektif olarak tedavi sonucundan memnun olup, ciddi bir komplikasyonla karşılaşmadan bütün olgularda kırık kaynaması sağlandı. Hastalar kısa bir sürede eski çalışma ortamına ve sosyal yaşantılarına döndüler.

Anahtar kelimeler: Eksternal fiksator, kapalı kruris kırığı

The use of external fixators in the management of closed tibial fractures

Unilateral, biplanar external fixators were used in the management of closed tibial fractures of 38 patients during March 1989-May 1992 in the Orthopaedics and Traumatology Clinic of Taksim State Hospital. The patients were questioned whether they were satisfied with the results of the treatment. Our patients were evaluated for the healing time of the fractures, the range of joint motions, the rate of union, the rate of complications and they were compared with the results of alternative open or closed methods used in our clinic. All of our patients were satisfied with the treatment and union was succeeded in all of the cases without a serious complication. The patients returned to their daily and social lives in a short period of time.

Key words: External fixator, closed tibial fractures

Kapalı kruris kırıkları, genelde konservatif olarak alçı ile veya açık redüksiyon+plak-vida osteosentezi ve intrameduller osteosentez materyalleri ile tedavi edilirler. Bu tip kırıklarda eksternal fiksator uygulamaları alışılmış bir yöntem değildir.

Ortopedi ve travmatolojide kullanılan eksternal fiksator (E. F.) tipleri ise şöyledir.

1. Halka şeklinde olanlar
 - a. Tam halkalılar
 - b. Yarım halkalılar
2. Çivi şeklinde olanlar
 - a. Basit çivili E. F.
 - Unilateral (tek planlı, çift planlı)
 - Bilateral (tek planlı, çift planlı)
 - b. Klempli çivili E. F.
 - Unilateral (tek planlı, çift planlı)
 - Bilateral (tek planlı, çift planlı)

Malzeme, biçim ve fonksiyon açısından birbirine çok benzeyen E. F.lerin değişik ülkelerde değişik isimler altında piyasada bulunmaları ve üretildikleri ülkeler dışında pahalı olmaları, çeşitlilik artışında önemli bir rol oynamaktadır. Ülkemiz koşullarında orijinal E. F. lerin ekonomik nedenlerle yaygın olarak kullanılamaması, ortopedistlerin yerli yapım E. F.leri tercih etmelerine yol açmaktadır. Günümüzde halka fiksatorların en bilinen ve yaygın olarak kullanılanları İlizarov tarafından geliştirilen HGTF'dür. Bu E. F.'nin iskeletini halkalar ve yivli barlar oluşturur. Fragmanlar,

gergin transfiksasyon telleri ya da uc bölümlü çiviler ile bu iskelete tutturulur. HGTF'nin avantajları şöyle özetlenebilir; periosteal ve endosteal kanlanma üzerine belirgin olumsuz etkisi yoktur; stabil ve elastik fiksasyon sağlar; çiviler kemikte daha az harabiyet yapar; makaslama ve burkulma momenti karşısında üstün mekanik verimi vardır; ekstremitedeki uzunluğu ve açılanmaları düzeltilebilir. Dezavantajları ise; tellerin kas ve tendonlardan geçmesi nedeniyle eklem sertliklerine ve damar-sinir lezyonlarına yol açmasıdır (3, 5, 6, 14, 25).

Diğer bir tip ise Dinamik Aksiyel Fiksator (DAF)'dür. Daha hafif bir sistemdir. Kompresyon, distraksiyon ve geçmeli barı sayesinde dinamik aksiyel yüklenmeye olanak sağlayan teleskopik bir araçtır. İleri derecede anstabil kırıklarda bile stabilizasyon sağlar. Erken dönemde verilecek aksiyel yüklenme ile kemik oluşumu indüklendiği için osteoporoz düşük düzeyde görülmektedir (9, 10, 11, 19).

Basit çivili E. F.lere örnek olarak, AO tipi EF gösterilebilir. Bu tip EF'lerde her çivi bağımsız çeneler ile barlara bağlıdır. Çiviler arası uzaklık istenilen ölçülerde ayarlanabilir. Yalnız, kırığın EF uygulamadan önce repoze edilmesi gerekir. Açılmalı ve rotasyonel düzeltmeler bir ya da daha fazla çivinin çıkarılması ile olanaklıdır. Unilateral tek düzlemli EF sistemi, bilateral çok düzlemli sistemlere göre daha az rijittir. Çok amaçlı EF, tüm EF endikasyonlarında kullanılabilen, ayarlanabilen çivi fiksator tipindedir. Bu sistemle tek

(1) Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi, Op. Dr.

(2) SSK Okmeydanı Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

(3) Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi, Araştırma Görevlisi

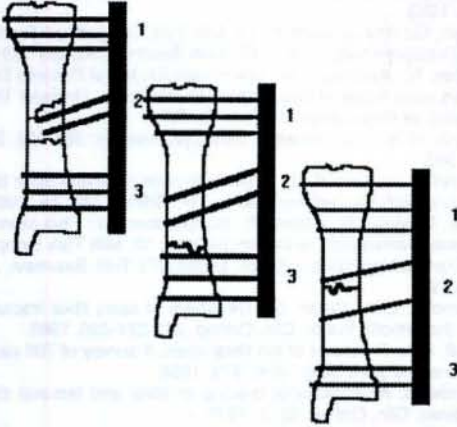
(4) Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi Şefi, Op. Dr.

veya çok düzlemlı, unilateral veya bilateral sistemler kurulabilir.

Biz özellikle açık cerrahi teknikle tedavisi risk taşıyan segmenter, kelebek fragmanlı, parçalı kırıklarda, daha iyi sonuç alabileceğimiz düşüncesi ve diğer bazı kapalı kruris kırıklarında da hastayı erkenden sosyal yaşamına ve çalışma ortamına döndürmek amacıyla, çok amaçlı eksternal fiksatör uyguladık (15).

Hastalar ve yöntem

Hastalarımıza uyguladığımız eksternal fiksatör unilateral, iki planlıdır. Yerli yapım olup, ekonomiktir ve iyi bir stabilite sağlamaktadır. Kırıklara yaklaşımımız Şekil 1'de görülmektedir. Skopi kontrolunda distal ve proksimal fragmanlara 3'er adet vida gönderilmekte ayrıca 2 adet vida ile de segmenter parça ya da kırık uçları tutturulmaktadır. 2 no'lu kelepçe 1 ve 3 no'lu kelepçelerin planından farklı bir planda olmalıdır, böylece daha güçlü bir stabilizasyon elde edilmiş olur. Vidalar 5 mm çaplıdır. Kemik korteksini önce drilleyerek vidayı klavuz kullanarak el sürücüsü ile sevkettekiz. Eksternal fiksatörü çıkardıktan sonra alçı desteği uygulamadık (Şekil 1).



Şekil 1

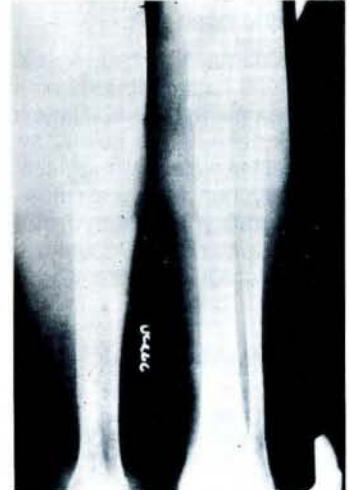
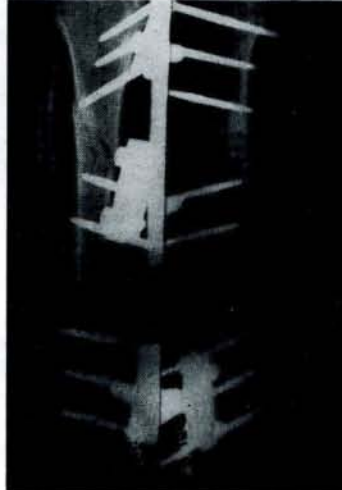
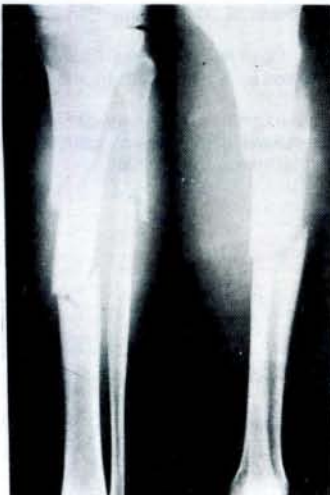
Bulgular

38 olgumuzun 30 tanesi trafik kazası, 8 tanesi ise düşme sonucu oluşmuştu. Kırıkların 25'i kelebek fragmanlı, 8'i segmenter, 5 olgumuz ise çok parçalı kırık şeklinde idi. Tüm olgularımızda kayda değer bir aks bozukluğu ve kısalık gelişmeden kaynama sağlandı. Erken dönemdeki anatomik pozisyon, kırık kaynaması sağlanıncaya kadar bozulmamıştır. Ortalama kaynama süresi 3 aydır (en kısa 2,5 en uzun 5 ay). 4 olgumuzda yüzeysel pin-tract enfeksiyon görülmüş olup, pansumanlarla tedavi edilmişlerdir. 5 videda gevşeme görüldü. Kırık stabilizasyonuna bir etkisi olmadı. Hiçbir olgumuza özel bir rehabilitasyon programı uygulamadık. Erken hareket sayesinde diz ve ayak bileğinde kontraktür, eklem sertliği gelişmedi. Ortalama 1 ayda parsiyel yük verdirdik. Ağır iş de çalışmayanlar 1 ayda görevlerine dönebildiler. Fiksatörü çıkardıktan sonra alçı yada breys gibi bir tesbit yöntemine gereksinim duymadık (Resim 1a, b, c).

Tartışma

Kapalı kruris kırıklarında eksternal fiksatör uygulamasının klasik bir yöntem olmadığını belirtmiştik. E. F.'le elde ettiğimiz sonuçları karşılaştırabilmek için kliniğimizde Ocak 1987- Ekim 1989 tarihleri arasında alçı yada açık pozisyon ve plak-vida osteosentezi ile tedavi edilmiş hastalarımızda elde ettiğimiz sonuçları gözden geçirdik. Bu tarihler arasında 68 kapalı kruris kırığı olan hastanın 20'si kapalı pozisyon ve alçı, 48'i açık pozisyon ve internal tesbitle tedavi edilmişlerdir. Açık tedavi gören hastalarımızda ortalama 4 ayda kırıkta kaynama sağlanmış, 12 (%25) hastamızda çeşitli derecelerde dizde kontraktür gelişmiş, 8 (%16.6)'inde ortalama 3 cm'lik kısalık, 4 (%8.3) hastamızda da (5-10° varus yada valgus) şeklinde malunion saptandı.

Plak-vida ile internal fiksasyon uygulanan 48 hastamızın 40 (%83.3)'ünde ortalama 5,5 ayda kaynama sağlanmış olup, 8 (%16.6) hastaya ikinci bir operasyonla greft uygulanmıştır. Olguların 12 (%25)'inde post-op enfeksiyon gelişmiş, 8 (%16.6)'inde kronik



Resim 1 a, b, c: Olgularımızdan bir örnek

osteomyelit haline dönüşmüştür. Açığa ve açık cerrahi yöntemlerle tedavi edilen hastalarımızın işlerine dönebilme süreleri ortalama 6,5 aydır.

Kapalı kruris kırıklarında eksternal fiksator uygulamaları ile ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Burny kapalı kırıklara eksternal fiksator uyguladığı geniş serisinde %5 oranında kaynamama ile karşılaştığını belirtmiştir (4). Bu oranlar Sarmiento ve Nicoll'un benzer kırıklarda açık tedaviyle elde ettiği sonuçlara kıyasla yüksektir (20, 21). Biz olgularımızın tümünde ortalama 3 ayda kaynama elde ettik. Çoğunluğu açık olan tibia kırığı olgularından oluşan serilerinde: Blachut %2.6, Benum %4, Kutlu %5.4, Schwartzman %5.5, Karlström %7.2, Melendez %8.8 oranında kaynama gecikmesi bildirmişlerdir. İlizarov, kendi orijinal kitabında uzun kemik kırıklarını deplasman derecelerine göre 4 gruba ayırmış, bir korteks boyu deplasman gösteren grup 1 kapalı tibia kırıklarında ortalama 20-30 günde, kemik çapının yarısı kadar deplasman gösteren grup 2'de ortalama 31-40 günde, kemik çapının 3/4'ü kadar deplasman gösteren grup 3'de ortalama 41-50 günde, tam deplasmanın bulunduğu grup 4'te ise ortalama 51-60 günde kaynama sağladığını belirtmiştir. Ancak İlizarov'un adı geçen kitabında, tek tek sunulan vakalar dışında, sonuçların toplu olarak belirtildiği bir dökümantasyona rastlanılmamıştır (1, 2, 16, 17, 18, 19, 22, 23).

Karlström %1, Edwards %2, Melendez %2.2, Kutlu %3.6, Blachut %5.2, oranında psödoartroz bildirmişlerdir (2, 12, 17, 18, 19). Eksternal fiksator uygulamalarımızdaki enfeksiyon oranı açık cerrahi yöntemlere göre oldukça düşüktür. Hoffmann tipi E. F. kullanılan Edwards %33, Court-Brown %35, Benum %50 oranında çivi yolu enfeksiyonu bildirmişlerdir (1, 7, 12). Tek ve çok düzlemlili bilateral AOF kullanan Gershuni %42.5, tek düzlemlili unilateral AOF kullanan Thakur %45 oranında çivi yolu enfeksiyonu ile karşılaşmışlardır (13, 24). DAF ile en geniş seriyi bildiren De Bastiani (yüzeyel enfeksiyonlar hariç) %0.6 çivi yolu enfeksiyonu bildirmiştir. Bulut, AOF uygulamalarında %12, HGTF uygulamalarında %8, DAF uygulamalarında ise %6.5 oranında çivi yolu enfeksiyonu bildirmiştir (3, 9, 10, 11). Çok amaçlı E. F. uyguladığımız kendi serimizde ise %10.5 oranında çivi yolu enfeksiyonu tesbit ettik.

Eksternal fiksatorün klasik yöntemlere göre esas üstünlüğü hastaların kısa bir sürede işlerine ve sosyal yaşamlarına dönebilmeleridir. Özellikle derin, yumuşak doku hasarı büyük, avaskülerite riski yüksek segmenter, kelebek fragmanlı ve parçalı kırıklar gibi repozisyonun korunmasında güçlükle karşılaşılan, açık cerrahi yöntemlerin uygulanmasının riskli olduğu kruris kırıklarında eksternal fiksator uygulamasının doğru olacağı kanaatine varıldı.

Kaynaklar

1. Benum, P., Svinnigsen, S.: Tibial fractures treated with Hoffmann's external fixation-A comparative analysis of Hoffmann bilateral frames and the Vidal-Adrey double frame modification. *Acta Orthop Scand* 53: 471-476, 1982.

2. Blachut, P.A., Meck, R.N., O'Brain, P.J.: External fixation and delayed intramedullary nailing of open fractures of the tibia. *J. Bone Joint Surg.* 72-A/5: 729-735, 1990.
3. Bulut, G.: Tibia cisim kırıklarının eksternal fiksator yöntemi ile tedavisi (uzmanlık tezi) Şişli Etfal Hast. İstanbul, 1992.
4. Burny, F.: Hoffman external half frame fixation. In Uthoff, H.K. (ed). *Current Concepts of External Fixation of Fractures*. Berlin, Springer Verlag, 1982.
5. Calhoun, J.H., Li, F., Ledbetter, B.R.: Gill, C.A.: Biomechanics of the ilizarov for fracture fixation. *Clin. Orthop.* 280: 15-22, 1992.
6. Cattaneo, R., Catagni, M., Johnson, E.E.: The treatment of infected nonunions and segmental defects of the tibia by the methods of ilizarov. *Clin. Orthop.* 280: 143-153, 1992.
7. Court-Brown, C.M., Wheel Wright, E.F., Christie, J., McQueen, M.M.: External fixation for type III open fractures. *J. Bone Joint Surg.* 72-B/1: 801-804, 1990.
8. Dagher, F., Roukoz.: Compound tibial fractures with bone loss treated by the ilizarov technique. *J. Bone Joint Surg.* 73-B/2: 316-321, 1991.
9. De Bastiani, G., Aldegheri, Brivio, L.R.: The treatment of fractures with a dynamic axial fixator. *J. Bone Joint Surg.* 66-B/4: 538-545, 1984.
10. De Bastiani, G., Aldegheri, Brivio, L.R.: Dynamic axial fixation-A rational alternative for the external fixation of fractures. *Int Orthop.* 10: 95-99, 1986.
11. De Bastiani, G., Aldegheri, Brivio, L.R., Trevello, G.P.: Dynamic axial external fixation. *Automedica* 10: 235-272, 1989.
12. Edwards, C.C., Simmons, S.Cb, Browner, B.D., Wergel, M.C.: Severe open tibial fractures-Results treating 202 injuries with external fixation. *Clin. Orthop.* 230: 98-115, 1988.
13. Gershuni, D.H., Palma, G.: The AO eksternal skeletal fixator in the treatment of severe tibia fractures. *J. trauma* 23/11: 986-990, 1983.
14. Girgin, O.: İlizarov yöntemi. 12. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, s. 161-167, THK Basımevi, Ankara 1991.
15. Gülşen, M., Karakaş, E.S.: Çok amaçlı Eksternal Fiksator-Tanım ve uzun kemik kırıklarındaki mekanik verim. *Ortopedi Travmatoloji ve Rehabilitasyon* 1/1 8-15, 1988.
16. İlizarov, G.A.: *Transosseous Osteosynthesis*, p: 369-453, Berlin 1992.
17. Karlström, G., Olerud, S.: External fixation of severe open tibial fractures with the Hoffman frame. *Clin. Orthop.* 180: 68, 1983.
18. Kutlu, A., Mutlu, M., Memik, R., Büyükbeci, O.: Tibia cisim kırıklarının konservatif ve cerrahi tedavisi: 12. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, s: 368-371 THK Basımevi, Ankara 1991.
19. Melendez, E.M., Colon, C.: Treatment of open tibial fractures with the orthofix fixator. *Clin. Orthop.* 241:224-230, 1989.
20. Nicoll, E.A.: Fractures of the tibial shaft. A survey of 705 cases. *J. Bone and Joint Surg.* 46-B: 373, 1964.
21. Sarmiento, A.: Functional bracing of tibial and femoral shaft fractures. *Clin. Orthop.* 82: 2, 1972.
22. Schwartzmann, V., Choi, S.H., Schwartzmann, R.: Tibial nonunions-Treatment tactics with the ilizarov method. *Orthop. Clin. North Am.* 21/4: 639-653, 1990.
23. Schwartzmann, V., Schwartzmann, R.: Corticotomy. *Clin. Orthop.* 280: 37-42, 1992.
24. Thakur, A.J., Patankar, J.: Open tibial fractures-Treatment by uniplanar external fixation and early bone grafting. *J. Bone Joint Surg.* 73-B/3: 448-451, 1991.
25. Uluğtekin, S.: Minimal interfragmanter osteosentezin tek düzlemlili eksternal fiksatorün mekanik performansına katkısının deneysel yöntemle belirlenmesi. uzmanlık tezi, 1989.

Yazışma adresi

Op. Dr. Atilla S. Parmaksızoğlu
Taksim Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Servisi
Taksim, İstanbul, Türkiye