

SEGMENTER FEMUR KIRIKLARININ KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİ İLE TEDAVİSİ

Mehmet SUBAŞI*, **Cumhur KESEMENLİ***, **Ahmet KAPUKAYA****
Tolga TÜZÜNER***, **Serdar NECMİOĞLU****, **Turgut KIRKGÖZ******

ÖZET

Giriş: Seyrek olarak karşılaşılan femur segmenter kırıklarının tedavisinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Hastalar ve Yöntem: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 9 hasta kilitli intramedüller çiviyle tedavi edildi. Yedisi erkek, ikisi bayan olan hastaların yaş ortalaması 32.4 (14-67) yılıdır. Kırıkların yedisi kapalı, ikisi ise açıktı. Kırıkların beşi trafik kazası, ikisi ateşli silah yaralanması, biri yüksekten düşme ve biri ise göçük altında kalma sonucu meydana gelmişti.

Bulgular: Hastalar ortalama 19 (15-32) ay takip edildi. Takip neticesinde iki hastada kaynama gecikmesi, bir hastada 15 derece valgus deformitesi ve bir hastada 2 cm kısalık gelişti. Kırıklar ortalama 7,3 ayda iyileşti. Hiçbir hastada enfeksiyon ve nonunion oluşmadı.

Sonuç olarak kilitli intramedüller çivilemenin, segmenter tip kırıkların tedavisinde seçilebilecek bir tedavi yöntemi olduğu kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: *Kilitli Çivi, Segmenter Femur Cisim Kırıkları.*

SUMMARY

SEGMENTAL FRACTURES OF THE FEMUR TREATED BY INTERLOCKING NAILING

Introduction: Various methods have been used in the treatment of segmental fractures of femoral shaft, which are among those fractures uncommonly encountered.

Patients and Method: A total of nine patients were treated by interlocking intramedullary nailing at the Department of Orthopaedic and Traumatology, Faculty of Medicine, Dicle University. Seven patients were male and two were

female, with a mean age of 32.4 years (range: 14-67)of the fracture, 7 were closed and 2 were open. These acute traumatic cases consisted of five traffic accident, gunshots, one due to falling two from height and one remaining under a collapsed wall.

Findings: At the end of 19 months of follow-up (range: 15-32), delayed union developed in two case, 15 degree valgus deformity in one case and shortening of 2 cm in one case. The fractures healed within 7,3 months on average. Infection and non-union did not develop in any cases.

Conclusion: We are in the opinion that interlocking intramedullary nailing is an excellent method that can be selected in the treatment of segmental fractures.

Key Words: *Interlocking Intramedullary Nail, Segmental Femoral Fracture.*

GİRİŞ

Nadir olarak karşılaşılan segmenter femur kırıklarının tedavisinde çeşitli teknikler uygulanmaktadır. Bunlar arasında iskelet traksiyonu, pelvi-pedal alçı, fonksiyonel breys ve plakla osteosentez sayılabilir^{1,2,3,4}. Ancak bu tedavi yöntemlerinin kötü kaynama, kaynamama, uzun süre hastanede kalma gibi oldukça önemli dezavantajlar vardır^{3,5,6}. İlk kez 1940 yılında Kuntscher tarafından intramedüller çivinin tanımlanması, kırıkların tedavisinde yeni bir dönemin başlamasına neden olmuştur⁷. Sonraki yıllarda bu tedavi metodunda, oldukça yüksek komplikasyon oranı bildirilmiştir. Kuntcher komplikasyonları üzerindeki çalışmalar günümüzde uzun tübüler kemiklerin kırıklarında tercih edilen kilitli intramedüller çivilerin doğmasına neden olmuştur. Kilitli intramedüller çiviler ile tedavisi oldukça güç olan segmenter femur kırıklarında

* Yrd. Doç., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

** Doç. Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

*** Uz. Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

**** Asist. Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

nonunion, enfeksiyon ve kötü kaynama gibi komplikasyon oranlarının oldukça düşük olduğu belirtilmektedir⁸. Ayrıca kırık bölgesinde ki rotasyonel ve istenmeyen ölçülerde teleskopik hareketleri engellemesi ve aynı zamanda yumuşak doku ve periost hasarının minimal olması bu tekniğin önemli üstünlükleridir⁸. Kliniğimize 1995-1998 yılları arasında segmenter femur kırığı nedeniyle başvuran 9 hasta kilitli intramedüller çivi ile tedavi edildi ve sonuçları tartışıldı.

HASTALAR VE YÖNTEM

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğine, 1995-1998 tarihleri arasında femur cisim segmenter kırığı nedeniyle 11 hasta müracaat etti. Olguların 2'si ameliyat edilmeden sistemik sorunları nedeniyle kaybedilirken, kalan 9 hasta kilitli intramedüller çivi uygulanarak tedavi edildi. Yedisi erkek, ikisi bayan olan hastaların yaş ortalaması 32.4 (14-67) yıl idi. Segmenter kırıkların 5'i sağ, 4'ü ise sol femurda idi. Kırıkların beşi trafik kazası, ikisi ateşli silah yaralanması, biri yüksekten düşme, diğeri ise göçük altında kalma neticesinde meydana gelmişti. Bu kırıklardan ikisinde Gustillo-Anderson sınıflamasına göre tip-II açık kırık mevcuttu. Hastalarda femur segmenter cisim kırığına ilave olarak başka organ ve sistem yaralanmaları da gözlemlendi (Tablo I).

Tablo I: **Hastalarımızda Gördüğümüz Ek Yaralanmalar**

Yaralanma Bölgesi	Sayı
Baş-boyun.....	2
Toraks	0
Batın	1
Kas-iskelet sistemi	
Tibia-fibula	2
Patella	1
Pelvis	2
Üst ekstremitte kırıkları.....	1

Tablo II: **Komplikasyonlar**

Komplikasyon	Hasta Sayısı
Kısalık (20mm)	1
Valgus deformitesi (15 derece)	1
Diz hareketlerinde kısıtlılık (15 ve 20 derece)	2
Gecikmiş kaynama	2

Akut travma nedeniyle başvuran hastalar acil serviste hayati öneme sahip sistemik yaralanma ve yandaş patolojiler yönünden ilgili klinik görüşleri de alınarak değerlendirildi. Acil odasında açık kırıklar için debritleme yapılarak, tetanoz ve antibiyotik profilaksisi uygulandı. Hastalar diğer patolojiler yönünden stabil hale gelinceye kadar, tibial tuberkülden iskelet traksiyonuna alınarak takip edildi. Açık kırıklar 14. günde, kapalı kırıklar ise ortalama 7 (5-11) günde ameliyata alındı.

Tüm hastalara sınırlı açık cerrahi girişim uygulandı. Medüller kanal genişletilerek kilitli intramedüller çivilerin hem proksimali hem de distali kilitlendi. Bir olgumuzda segmente parçanın oyulması esnasında segmente parça kırıldı ve serklaj teli ile dolaşımı bozmamaya çalışılarak tespit edildi. Ameliyattan sonra beş gün süre ile antibiyotik verildi. Operasyondan bir gün sonra aktif kuadriseps germe egzersizlerine ve pasif diz hareketlerine başlandı. Beşinci günden sonra ise koltuk değnekleri yardımı ile yük verilmeden yürütüldü. Hastalara üçüncü haftadan sonra tolere edebilecekleri kadar yük verilmesi önerildi. Bu program sadece izole femur kırığı olan hastalarda uygulandı. Diğer hastalarda ise bu programa çoğunlukla uyulamadı.

SONUÇLAR

Klinik ve radyolojik olarak hastalar ortalama 19 (15-32) ay takip edildi. Bu izlem süresinde kaynama gecikmesi, kötü kaynama, kaynamama ve diğer komplikasyonlar yönünden araştırıldı. Buna göre üç ay içinde radyolojik görüntülerinde her iki kırık bölgesinde kallus dokusu oluşmayan iki hasta kaynama gecikmesi olarak değerlendirildi. Bu hastalara otojen spongioz kemik grefti uygulanarak dinamize edildiler. Her ikisinde kaynama elde edildi. İki cm'den daha fazla kısalık ve herhangi bir planda 10 dereceden fazla açılanma kötü kaynama olarak değerlendirildi. Bir hastada 2 cm kısalık ve bir hastada 15 derece valgus deformitesi gelişti. Olguların hiç birinde nonunion görülmedi. Ayrıca iki hastada 15 ve 20 derece diz fleksiyon hareketlerinde kısıtlılık oluştu (Tablo II).

Kaynama, radyografilerde her üç segmentde solid kallus dokusunun görülmesi, klinik olarak desteksiz yürüebilmesi ve bu yürüme esnasında herhangi bir klinik şikayetin olmaması olarak belirlendi. Olguların tümünde kaynama ortalama 7.3 (6-11) ayda elde edildi (Resim 1, 2, 3).



Resim 1a: Operasyon öncesi grafisi. 33 yaşında bayan hasta.



Resim 1c: Aynı hastanın 5. ay grafisi.



Resim 1b: Aynı hastanın postoperatif 3.ay grafisi.



Resim 2a: 23 yaşında erkek hasta. Operasyon öncesi grafisi.



Resim 2b: Aynı hastanın 12. ay grafisi.



Resim 3a: 30 yaşında bayan hasta. Operasyon öncesi grafisi.



Resim 2c: Çivi çıkarıldıktan sonraki grafisi.



Resim 3b: Aynı hastanın 6. ay grafisi.

TARTIŞMA

Segmenter femur cisim kırıklarında, kırığın kendisinden kaynaklanan teknik zorluklar, genellikle yüksek enerjili travmalar neticesinde oluştuğu için, diğer organ patolojilerinin de beraberinde bulunması nedeniyle tedavilerinde güçlükler bulunmaktadır. Hastaların tedavisinde amaç, kardio-pulmoner problemlerin oluşmaması için hastanın erken mobilizasyonu ve kırığın komplikasyonsuz en kısa sürede kaynamasını sağlamaktır. Bu amaçların yerine getirilmesinde ki en önemli faktörlerden biri kırığın stabilizasyonudur.

Segmenter femur kırıklarında kaynamama ve kötü kaynama gibi komplikasyonlardan kaçınmak için internal fiksasyon şarttır. Segmenter bir kırıkta ara fragmanın traksiyon veya diğer konservatif metotlarla kontrol edilmesi oldukça güçtür⁹. Tedavide, plak uygulanması, geniş bir cerrahi açılım gerektirdiğinden potansiyel enfeksiyon, kan kaybı ve gecikmiş kuadriseps rehabilitasyonu ile beraber plak yetersizliği, kaynama gecikmesi, kaynamama gibi komplikasyonların sıklığı anlamına gelir^{2,4,5,10}. Endosteal dolaşım ara segmentin her iki ucunda bozulduğu için beslenme büyük ölçüde periost ve etraf yumuşak dokuya bağlıdır. Yüksek enerjili yaralanma olması itibarıyla çevre dokularda meydana gelmiş olan hasar da göz önüne alınırsa iyileşme sürecinin uzayacağı düşünülebilir. Bu nedenle kırık iyileşmesi için periostal dolaşımın mümkün olduğu kadar korunması, endosteal beslenmenin devamlılığının yeniden sağlanması ve mekanik stabilitenin sürdürülmesi çok önemlidir.

Standart kilitsiz intramedüller çiviler, plak uygulaması sonucu gelişen aşırı skar dokusunu önler, kırık sahasında yumuşak doku tahribini en az düzeye indirir, enfeksiyon riskini azaltır ve anatomik aksı sağlar^{2,6,8,11}. Ancak segmenter ve komplike kırıkların kilitsiz intramedüller çivi ile tedavisi sonrasında kemiğin uzunluğu ve rotasyonel aksı ile ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır^{1,12}. Stabilizasyonu artırmak için uygulanan serkilaj teli ve vidalar ise intramedüller çivilemenin avantajlarını azaltarak enfeksiyon, kaynama gecikmesi gibi komplikasyonların oranlarını artırmaktadır³. Olgularımızdan birinde segmente kırık oyulma esnasında kırıldı ve serkilaj teli ile tespit etmek zorunda kaldık (Resim 1a, 1b, 1c). Winquist ve Hansen², standart Küntscher çivi uyguladıkları femur segmenter kırıklı 20 hastanın 6'sında 1cm den fazla kısalık ve 4 hastada valgus deformitesi

görmüşlerdir. Bizim olgularımızdan birinde 15 derece valgus deformitesi, birinde ise 2 cm kısalık görüldü. Bu komplikasyonlar hastanın günlük aktivitesinde herhangi bir kısıtlılığa neden olmadığı için ek bir cerrahi girişim düşünülmedi.

Erken mobilizasyon ve rehabilitasyona izin vermesi, hastanede kalma süresini kısaltması ve komplikasyonsuz kaynama oranlarını artırması nedeniyle sık karşılaşılmayan bu tip kırıklarda son on yıldır en fazla kilitli intramedüller çiviler tercih edilmektedir^{13,14,15,16}. Olgularımızda daha rijit bir fiksasyon sağlamak için tamamında medüller kanal genişletilerek kilitli intramedüller çivi kullanıldı. Hastalarımıza sınırlı açık cerrahi girişim uygulandı. Bu teknikle operasyon süresi kısalmış ve aynı zamanda ara fragmanın oyulma esnasında rotasyonuna engel olunmuştur. Wiss ve arkadaşları¹⁶ her ne kadar 10 cm' den daha büyük ara fragmanların, linea aspera ve diğer kısımlara yapışan yumuşak dokular tarafından bu rotasyonun engellenebileceğini belirtse de bu görüşe tam olarak katılmamaktayız. Ara fragman 10 cm'den daha büyük olan olgularımızda bile, oyulma esnasında bu rotasyonun meydana geldiği görüldü. Bu bakımdan sınırlı açık cerrahi girişim yaparak kanal genişletme esnasında ara fragmanın, kemik tutucuyla tespit edilmesi gerektiği kanaatindeyiz. Bu teknikle olgularımız ortalama 7.3 ayda kaynadı. Bu süre kapalı tekniklerle gerçekleştirilen operasyonlarla, kaynama süreleri açısından karşılaştırıldığında önemli bir fark olmadığı görülmektedir⁹.

Statik çivileme yapılan hastalarda dinamizasyon tartışmalı bir konudur. Erken çalışmaların bir çoğunda statik yapılan uygulamalar dinamize edilmekteydi³. Ancak son yapılan çalışmalarda dinamizasyon her olguda gerekli görülmemektedir^{14,16}. Segmenter kırıklarda başlangıçta statik intramedüller çivi uygulaması kabul görmüş bir girişimdir^{13,14}. Dinamizasyon ise 12-16 hafta geçmesine rağmen kallus dokusu oluşmayan olgularda önerilmektedir¹⁶. Biz 12. haftada yeterli kallus dokusu görülmeyen iki vakada dinamizasyon ile birlikte spongiöz otojen kemik grefti uyguladık. Her iki olguda da kaynama elde edildi.

Sonuç olarak segmenter femur cisim kırıklarında, kilitli intramedüller çivileri, sınırlı açık cerrahi girişimle uygulandığında önemli bir komplikasyona neden olmadan güvenle kullanılabilir bir tedavi seçeneği olduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Rüedi THP, Lüscher JN. Results after internal fixation of comminuted fractures of the femoral shaft with DC plates. *Clin Orthop* 1979; 138: 74-6.
2. Weller S, Kuner E, Schweikert CH. Medullary nailing according to Swiss study group principles *Clin Orthop* 1979; 138: 46-55.
3. Winquist RA, Hansen ST. Segmental fractures of the femur treated by closed intramedullary nailing. *J Bone Joint Surg* 1978; 60-A: 934-9.
4. Wu CC, Shh CH, Ueng WN et al. Treatment of segmental femoral shaft fractures. *Clin Orthop* 1993; 287: 224-30.
5. Johnson KD, Greenberg M. Comminuted femoral shaft fractures. *Orthop Clin North Am* 1987; 18: 133-47.
6. Tscherne H, Haas N, Krettek C. Intramedullary nailing combined with cerclage wiring in the treatment of fractures of the femoral shaft. *Clin Orthop* 1986; 212: 62-7.
7. Sharma JC, Gupta SP, Mathur CN, et al. Comminuted femoral shaft fractures treated by closed intramedullary nailing and functional cast bracing. *J Trauma* 1993; 34: 781-91.
8. Magerl F, Wyss A, Brunner CH, Binder W. Plate osteosynthesis of femoral shaft fractures in adults. A follow-up study. *Clin Orthop* 1979; 138: 62-8.
9. Wiss DA, Brien W, Stetson WB. Interlocked nailing for treatment of segmental fractures of the femur. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A: 724-8.
10. Rothwell AG, Fitzpatrick CB: Closed Küntscher nailing of femoral shaft fractures: A series of 100 consecutive patients. *J Bone Joint Surg* 1978; 60-B: 504-9.
11. Hansen ST, Winquist RA. Closed intramedullary nailing of the femur. Küntscher technique with reaming. *Clin Orthop* 1979; 138: 56-61.
12. Brumback RJ, Reilly JP, Attila R, et al. Intramedullary nailing of femoral shaft fractures: Part I. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 1441-52.
13. Anastopoulos G, Asimakopoulos A, Exarchou E, et al. Closed interlocked nailing in comminuted and segmental femoral shaft fractures. *J Trauma* 1993; 35: 772-5.
14. Klemm KW, Börner M. Interlocking nailing of complex fractures of the femur and tibia. *Clin Orthop* 1986; 212: 89-100.
15. Kyle RF, Schaffhausen JM, Bechtold JE. Biomechanical characteristics of interlocking femoral nails in the treatment of complex femoral fractures. *Clin Orthop* 1991; 267: 169-73.
16. Wiss DA, Fleming CH, Matta JM. Comminuted and rotationally unstable fractures of the femur treated with an interlocking nail. *Clin Orthop* 1986; 212: 35-47.