

TİBİA KIRIKLARININ İNTRAMEDÜLER ÇİVİ İLE TEDAVİ SONUÇLARI VE BİR AMPUTASYON OLGUSU

*Mehmet SUBAŞI**, *Cumhur Cevdet KESEMENLİ**, *Hüseyin ASLAN**

*Ömer ÇAKIR***, *Ahmet KAPUKAYA****

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada intramedüller çivi ile tedavi edilen tibia kırıklarının sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışma Planı: 1996-1999 yılları arasında tibia kırığı nedeniyle, yaş ortalaması 31.7 (17-75) olan 28'i erkek 10'u kadın toplam 38 hastanın 39 tibiası intramedüller çivi ile tedavi edildi. Oluş mekanizmasına göre 24'ü trafik kazası, 11'i yüksekte düşme, 3'ü basit düşme şeklinde idi. Olguların 18'i kapalı, 21'i açık kırık olup, 10'u tip I, 11'ise tip II şekline idi. Kırıklar medulla oyulmaksızın intramedüller çivi ile tedavi edildi. Kırıkların tümüne statik kilitleme uygulandı. Takiplerde dinamizasyon yapılmadı. Sonuçlar Johner ve Wrush'un kriterlerine göre değerlendirildi.

Sonuçlar: Ortalama 21 (9-38) ay takip edilen olguların tamamında iyileşme gözlemlendi. Ortalama iyileşme süresi 15 (8-23) hafta olarak tespit edildi. İki olgumuzda yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti lokal pansuman ve antibiyotik tedavisi ile iyileşti. Derin enfeksiyon gelişmedi. Hastalarımızın 3'ünde ön diz ağrısı gözlemlendi. Olgularımızdan 13 yıllık tip 2 diabetes mellitusu olan bayan hastada, ameliyat sonrası 3. günde bacakta arteriyel dolaşım bozukluğu gelişti. İskemi sonucu gelişen nekroz nedeniyle suprakondiler femoral bölgeden amputasyon yapıldı. Johner ve Wrush'un kriterlerine göre kırıkların 16'sı mükemmel, 19'u iyi, 3'ü orta, 1'i kötü sonuç olarak değerlendirildi.

Çıkarımlar: Tibia kırıklarının tedavisinde intramedüller çivi uygulaması iyi bir tedavi seçeneği olmakla birlikte atherosklerotik ve diyabetik hastalarda amputasyona varan komplikasyonla karşılaşabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Tibia Kırıkları, İntramedüller Çivi.*

SUMMARY

THE OUTCOMES OF TIBIA FRACTURES BY INTRAMEDULLER NAILING AND AMPUTATION: CASE REPORT

Objective: To evaluate results of treatment with intramedüller fixation in patients with tibia fractures.

Methods: Between 1996 and 1999, we have treated 39 tibial shaft fractures in 38 patients with locked tibial nail. There were 28 men and 10 women. The mean age of the patients was 31.7 (17 to 75) years. Twenty-one of the fractures were open fracture. According to Gustilo Anderson classification there were 10 Type I, and 11 Type II. The patients were treated by unreaming intramedüller nailing. All of the fractures were locked statically and movement was not allowed. The results was evaluated according to Johner and Wrush's criteriae.

Results: The patients were followed for a mean period of 21 months (9-38 months). The mean time of union was fifteen weeks (range, 8 to 23 weeks). One of the patients had superficial wound infection and was treated with oral antibiotics and local drops. One patient who also had diabetes mellitus ischemia was occurred at third day after operation, and amputation was made above the knee. The results according to Johner and Wrush's criteriae was 16 excellent, 19 good, 3 moderate, 1poor.

Conclusion: Intramedullary nailing is an excellent choice for the treatment of tibia fractures but in patients who had diabetes mellitus or atherosclerotic disease should be considered for amputation.

Key Words: *Tibia Fractures, Intramedüller Nailing.*

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

** Uzm. Dr., Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı.

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

GİRİŞ

Tüm ekstremitelerde kırıklarının %15'ini oluşturan tibia diafiz kırıklarının tedavisinde genellikle konservatif yöntemler tercih edilmektedir^{1,2}. Ancak, konservatif yöntemlerle redüksiyon sağlanamayanlarda, açık kırıklarda, politravmalı hastalarda, damar yaralanması ile birlikte olan olgularda cerrahi tedavi önerilmektedir¹. Cerrahi tedavi seçenekleri arasında, plaklar ile osteosentez, intramedüller elastik veya kilitli çiviler, eksternal fiksatörler kullanılmaktadır¹. 1980'li yıllardan beri yaygın olarak kilitli intramedüller çiviler kullanılmaya başlanmıştır. Komplikasyon oranının düşük olması, iyi bir stabilizasyon sağlaması, operasyon süresinin kısa olması, operasyon sonrası erken dönemde yük verilebilmesi gibi avantajları nedeniyle yaygın olarak kullanılabilir^{3,4}.

Bu çalışmada kliniğimizde 1996-1999 yılları arasında intramedüller çivi ile tedavi edilen 39 tibia kırığının sonuçları ve bu yöntem ile tedavi edilip amputasyon yapılmak zorunda kalınan bir olgu incelendi.

HASTALAR VE METOD

1996-1999 yılları arasında kliniğimize müracaat eden yaş ortalaması 31.7 olan (17-75) 28'i erkek, 10'u (%26) kadın olan toplam 38 hastanın 39 tibiası intramedüller çivi ile tedavi edildi. İntramedüller çivi multipl travmalı, konservatif tedaviyle redüksiyon sağlanamayan, kırık çizgisi tüberostaz tibianın 4 cm distalinde ve ayak bileği

ekleminin 4cm proksimalinde olan hastalara uygulandı. Olguların 24'ü (%64) trafik kazası, 11'i (%28) yüksekte düşme, 3'ü (%8) basit düşme ile yaralanma şeklinde idi. Kırıkların 20'si sağ, 17'si sol, 1'inde ise bilateral idi. Yirmibiri, açık kırık olup Gustillo-Anderson sınıflamasına göre 10'U tip I, 11'i tip II, idi. AO sınıflamasına göre 4'ü A1,6'sı A2, 4'ü A3, 5'i B1, 8'i B2, 4'ü B3, 2'si C1, 2'si C2, 4'ü C3 tipi kırık idi. Olguların 29'unda ek yaralanma mevcuttu. Açık kırıklı olgulara acil koşullar altında yara debritleme uygulandı. Hastalar operasyona alınca kadar alçı atelinde tespit edildiler. Hastalara profilaktik olarak 1. Kuşak sefalosporin 3 gün süre ile uygulandı. Derin ven trombozu profilaksisi için düşük molekül ağırlıklı heparin kullanıldı. Hastalar ortalama 5 (3-11) günde ameliyat edildiler. Operasyon sırasında 12'sine genel anestezi 26'sına spinal anestezi uygulandı. Kırıkların 14'üne kapalı, 25'ine açık redüksiyon ile, medulla oyulmaksızın intramedüller çivileme uygulandı. Kapalı yapılanlarda redüksiyon skopi ile değerlendirildi. Kullandığımız intramedüller çivilerin distal kilitleme kılavuzu olduğu için skopi kullanılmadı. Olguların tümünde malrotasyon ve kısalığı önlemek için statik kilitleme uygulandı. Postoperatif erken dönemde pasif ve aktif olarak ayak bileği ve diz hareketlerine başlandı. Yük verme zamanı; kırığın stabilitesi, kortikal devamlılığın durumu, hastanın konforu ve kırık iyileşmesinin bulgularına göre belirlendi. Hastalara 6 haftadan önce yük verdirilmedi. Olgular taburcu edildikten sonra kaynama

Tablo I: Jonher and Wrush'un Tibia Kırıklarının Sonuçlarını Değerlendirme Kriterleri

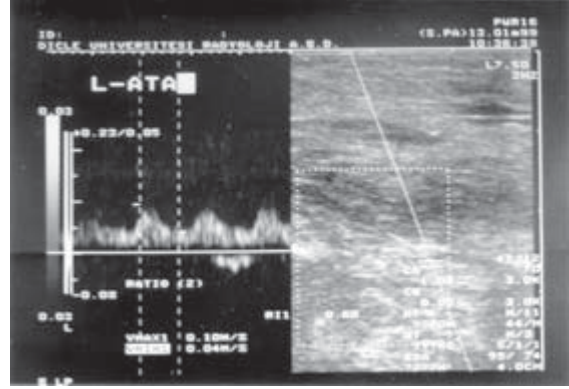
Mükemmel	İyi	Orta	Kötü	
Nonunion, osteitis, Amputasyon	Yok	Yok	Yok	Var
Nörovasküler bozukluk	Yok	Az	orta	Şiddetli
Deformite				
Varus/valgus	Yok	2-5	6-10	10 dan fazla
Anteversiyon/recurvation	0-5	6-10	11-20	20 den fazla
Rotasyon	0-5	6-10	11-20	20 den fazla
Kısalık	0-5mm	6-10mm	11-20mm	20mm den fazla
Hareket				
Diz	Normal	>%80	>%75	<%75
Ayakbileği	Normal	>75	>%50	<%50
Subtalar eklem	>%75	>%50	<%50	
Ağrı	Yok	Nadiren	Orta	Şiddetli
Yürüme	Normal	Normal	Hafif aksama	Ciddi aksama
Çalışma aktivitesi	Mümkün	Kısıtlı	Ciddi kısıtlı	İmkansız
Hasta sayısı	16 (%41)	19 (%49)	3 (%8)	1 (%2)

görülünceye kadar aylık kontrollere çağrıldı. Sonuçlar Johner ve Wrush'un kriterlerine göre değerlendirildiler (Tablo I).

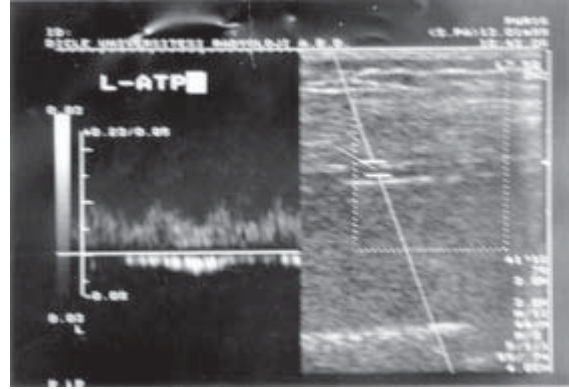
BULGULAR

Hastalar ortalama 21 (9-38) ay takip edildiler. Kırıkların tamamında kaynama elde edildi ve ek cerrahi müdahale gerekmedi. Tam yük verilmeye en erken 6. hafta, en geç 10. haftadan sonra başlandı. Tam yük verilerek mobilizasyon süresi ortalama 7 hafta idi. Kaynama süresi ortalama 15 (8-23) hafta olarak tespit edildi. Olgularımızın 2 (%5)'inde çivi girişinde logitudinal kırık oluştu bunun için ek bir müdahale yapılmadı. Daha sonraki takiplerde kırıkların iyileştiği görüldü. Olgularımızın hiçbirinde ameliyat sonrası kompartman sendromu görülmedi. Hastaların 2 (%5)'inde yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti. Bu hastalar lokal pansuman ve oral antibiyotiklerle tedavi edildi. Derin enfeksiyon görülmedi. Bir olgumuzda distal vidanın uzun kalması nedeniyle ağrı oluştu ve kırığın stabil olduğu düşünülerek 5. haftada vida çıkarıldı. İki olguda teknik hata olduğu düşünülen çivinin proksimal ucunun dışarıda kaldığı tespit edildi. Daha sonraki takiplerde bu 2 olguda ön diz ağrısı oluştuğu gözlemlendi. Distal bölgede kırığı olan bir olguda ise 8 derece valgus gözlemlendi. Takiplerde diz eklemine %75 den az hareket kaybı olan 3 hasta dışında diğer hastalarımızda ayak bileği ve diz eklemi hareketleri normal olarak değerlendirildi. Çivi veya vida kırılmasına rastlanmadı.

Sağ tibia diafiz kırığına ek olarak, 13 yıllık tip 2 diabetes mellitusu olan 60 yaşında bayan hastamızın ameliyat öncesi yapılan fizik muayenesinde nörovasküler patolojisi mevcut değildi. Spinal anestezi altında kapalı redüksiyon yapıлып, medulla oyulmaksızın statik kilitli intramedüller çivi uyulandı. Turnike kullanılmadı. Ameliyat sonrası dönemde kompartmana neden olacak ödem tespit edilmedi. Postoperatif 3. günde arteriyel dolaşım bozukluğu gelişti. Yapılan damar cerrahi konsültasyonlarında anjiyografi ve renkli doppler ultrasonografi ile değerlendirildi. Anjiyografide superfisial femoral arter ve popliteal arterde duvar düzensizliği ile önemsiz darlıklara sebep olan plaklar olduğu ve tibial arterlerin distallerinin dolmadığı görüldü. Yapılan renkli doppler ultrasonografide tibialis anterior ve posterior arterlerde trifazik akım formunun özelliğini kaybedip monofazik hal aldığı dorsalis pedis arterinde akımın olmadığı tespit edildi



Şekil 1a: Amputasyon yapılan hastanın Anterior tibial arter dopler grafisi.



Şekil 1b: Aynı hastanın Posterior tibial arter dopler grafisi.

(Şekil 1). Bu arterlerde distale doğru gittikçe artan atherosklerotik değişikliklerin olduğu görüldü. Hastada mevcut olan damar probleminin yapılan operasyonla provake edilmesi sonucu arteriyel akımın bozulmuş olabileceği görüşüne varıldı. Hastaya damar cerrahisi konsültasyonu ile antiagregan (aspirin 300mg, pentoxifillin amp 300mg ve düşük molekül ağırlıklı dekstran 500ml/gün) ve antikoagulan tedavi (heparin 25000000Ü/gün) başlandı. İskeminin devam etmesi ve ilerlemesi üzerine femoral embolektomi uygulandı. Yapılan medikal ve cerrahi tedaviye rağmen nekroz oluşması nedeniyle hastaya diz üstü amputasyon yapıldı.

Olgularımız Johner ve Wrush kriterlerine göre değerlendirildiğinde 16 mükemmel, 19 iyi (Şekil 2), 3 orta, 1 kötü sonuç olarak tespit edildi.

TARTIŞMA

Tibia kırıklarının tedavisinde genellikle konservatif yöntemler tercih edilmektedir¹. Ancak

politravmalılarda, açık kırıklarda, damar yaralanmalarında, konservatif yöntemlerle redüksiyon sağlanamayan durumlarda cerrahi tedavi önerilmektedir¹. Cerrahi tedavide plak vida, intramedüller çiviler, eksternal fiksatorler kullanılabilir^{1,3}.

Konservatif tedavilerde %6-12 oranında malunion bildirilmiştir (3). Konservatif tedavinin diğer bir dezavantajı olarak uzun süreli immobilizasyona bağlı olarak ayak bileği hareketlerinde %25 oranında kayıp olmaktadır^{3,5}. Ender çivisi gibi elastiki intramedüller çivilerin longitudinal ve rotasyonel stabiliteyi yeteri kadar sağlamadığı bildirilmiştir⁶. Plak uygulamalarında ise diğer yöntemlere oranla yara enfeksiyon riski oldukça yüksektir⁷.

Kilitli intramedüller çiviler 1982 yılında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Kolay ve hızlı uygulanabilmekte, geniş disseksiyon gerektirmemektedir. Hastalara erken yük verdirilebilmekte, eklem hareketlerine erken başlanabilmektedir^{1,4,8,9}. Düşük oranda komplikasyonlar görülmektedir. Bu sebeplerden dolayı günümüzde yaygın olarak tercih edilmektedir^{4,8,9}.

Açık kırıkların tedavisinde de intramedüller çivi uygulaması geniş kullanım alanı bulmuştur. Tip III B açık kırıklarda da kullanılabilirliği bildirilmiştir^{10,11}. Olgularımızda tip I ve tip II açık kırıklarda intramedüller çivi uygulandı, ancak tip III açık kırıklarda enfeksiyon riskini artırabileceği düşünülerek kullanılmadı.

Intramedüller çivi uygulamalarında medullanın oyulmasının kemik dolaşımını bozduğu, enfeksiyon riskini artırdığı bildirilmektedir. Yapılan deneysel çalışmalarda medulla oyulmadan intramedüller çivi uygulanan olgularda medüller revaskülarizasyonun daha erken olduğu gösterilmiş, bunun da kırık iyileşme süresinin kısalmasına katkıda bulunduğu bildirilmiştir⁴.

Kilitli çivilerde rotasyonu önlemek, parçalı kırıklarda kısalık gelişimine engel olmak ve stabilizasyonu artırmak için statik kilitleme yapılmaktadır¹². Kaynama süresi dinamizasyon yapılanlarda statik kilitlenmeye göre daha kısa olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle kaynama süresini kısaltmak için statik kilitleme sonrası 6 haftadan sonra dinamizasyon önerilmektedir⁹. Ancak bazı yazarlar dinamizasyonun stabiliteyi bozabileceği bu nedenle sadece kaynama gecikmesi olan olgularda yapılmasının uygun olacağını belirtmektedirler⁴. Olgularımızın tümünde statik kilitleme yapılmış

olup, hiçbirinde dinamizasyon uygulanmadı. Ortalama 15 haftada iyileşme gözlemlendi. Bu sürenin literatürle uyumlu olduğu görüldü⁴.

Konservatif veya diğer cerrahi yöntemlerle tedavi edilen segmente tibia kırıklarında %50 oranında nonunion bildirilmiştir⁹. Kilitli intramedüller çiviler İyi bir stabilizasyon sağlaması nedeniyle segmente tibia kırıklarının tedavisinde de kullanılabilir³. İntramedüller çivi ile tedavi edilen segmente kırıklı olgularda %72 oranında başarılı sonuçlar bildirilmiştir¹³. Segmente kırıklı olan iki olgumuzda tam kaynama elde edildi.

Intramedüller çivileme sonrası hastalarda ön diz ağrısı görülebilmektedir.

Çivi giriş yerinin medial parapateller olarak tercih edilmesi, çivinin proksimale protuziyonunun engellenmesi ile ön diz ağrısı oluşması azaltılabilir¹⁴. Olgularımızın tümünde medial parapateller insizyon kullanıldı. Olguların 3'ünde ön diz ağrısı tespit edildi. Bu hastalardan ikisinde çivinin giriş yerinin proksimalinde kaldığı görüldü.

Tibia kırıklarında alçı ile tedavi sonrası %4, internal fiksasyon sonrası %1 oranında bildirilirken, İntramedüller çivi ile tedavi sonrası iskemiye bağlı amputasyon literatürlerde bildirilmemiştir¹⁵. Tip 2 diabetes mellitusu bulunan bir olgumuzda operasyon sonrası 3. günde dolaşımın tamamen bozulması sonucu ekstremitte ampute edildi. Mevcut olan ancak bulgu vermeyen damar probleminin, yapılan ameliyatla artması ve arteriyel akımın bozulmasına sebep olduğu kanısına varıldı.

Sonuç olarak cerrahi tedavi gereken tibia kırıklarının tedavisinde düşük oranda komplikasyonları olması, iyi bir rotasyonel ve longitudinal stabilizasyon sağlaması nedeniyle kilitli intramedüller çivileme çok iyi bir seçenektir. Ancak atherosklerotik damar hastalarında ve diyabetik hastalarda amputasyona kadar gidebilecek bir komplikasyonla karşılaşılabilineceğinin unutulmaması ve bu hastalarda daha dikkatli olunması gerektiği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Reimer BL, Butterfield SL. Comparison of reamed and non reamed solid core nailing of tibial diaphysis after eksternal fixation J Orthop Trauma 1993; 279-285.
2. Court-Brown CM, Christie j, Mcqueen MM. Closed intramedullary tibial nailing. J Bone Joint Surg 1990; 72-B: 605-611.
3. Sarmiento A, Gersten LM, Sobol PA, Shankwiller JA, Vangness CT. Tibial shaft fractures treated with functional braces: experience with 780 fractures. J Bone Joint Surg 1989; 71-B: 602-609.



Şekil 2a: Preoperatif sağ tibiasının A-P grafisi.



Şekil 2c: Postoperatif sağ tibiasının grafisi.



Şekil 2b: Preoperatif sol tibiasının A-P grafisi.



Şekil 2d: Postoperatif sol tibiasının grafisi.



Şekil 2e: Postoperatif 2 yıl sonraki her iki tibia A-P grafisi.



Şekil 2f: Postoperatif 2 yıl sonraki her iki tibia lateral grafisi.

4. Merianos P, Cambouridis P, Smyrinis P. The treatment of 143 tibial shaft fractures by Ender's nailing and early weight-bearing. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-B: 576-580.
5. Yu SW, Tu YK, Fan KF, Su JY. Anterior knee pain after intramedullary tibial nailing. *Changgeng Yi Xue Za Zhi* 1999; 22-4: 604-608.
6. Tropet Y, Garbuio P, Obert L, Ridoux PE. Emergency management of type 3B open tibial fractures. *Br J Plast Surg* 1999; 52-6: 462-470.
7. Christensen J, Greiff J, Rosendahl S. Fractures of the shaft of the tibia treated with-AO compression osteosynthesis. *Injury* 1982; 13: 307-314.
8. Zucman J, Maurer P. Two-level fractures of tibia results in thirty- six cases treated by blind nailing. *J Bone Joint Surg* 1969; 51-B: 686-693.
9. Bone LB, Johnson KD. Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing. *J Bone Joint Surg* 1986; 68-A: 877-887.
10. Parmaksızoğlu A, Kılıç A, Orhan Z, Kurt A, Yazıcı N, Sözen YV. Tibia diafiz kırıklarında kilitli intramedüller çivi uygulamalarımız. *Acta Ortop Traum Turc* 1997; 31: 22-25.
11. Trafton BG. Tibial shaft fractures. *WB Saunders satff. Skelatal Trauma Fractures, Dislocations ligamentous injuries. Philadelphia, WB Saunders Company, chapter 51.1992. p.1771-1871.*
12. Tükenmez M, Perçin S, Öztürk H, Karakaş K. İntramedüler çivileme ile tedavi edilen tibia kırıklarının değerlendirilmesi. *İn.Ege R, Editor. XVI. Milli Türk ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı; 1999 Kasım 3-7; Antalya, Turkey. Ankara Sargın 1999. p.296-301.*
13. Alho A, Ekeland A, Stromsoe K, Folleras G, Thorosen BO. Locked intramedullary nailing for displaced tibial shaft fractures. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B: 805-809.
14. Blachut PA, O'Brien PJ, Meek RN, Broekhuysse HM. Interlocking intramedullary nailing with of closed fractures of the tibial shaft. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A: 640-646.
15. Littenberg B, Weinstein LP, McCaren M, Mead T, Swiontkowski MF, Rudicel SA: Closed fractures of the tibial shaft. A meta analysis of three methods of treatment. *J Bone Joint Surg* 1998; 80-A: 174-188.