



## Eğilmiş şişirilebilir femur çivisinin çıkarılması: Olgu sunumu

### *Removal of a bent inflatable femoral nail: a case report*

Doğan BEK, Bahtiyar DEMİRALP, Servet TUNAY, Ali ŞEHİRLİOĞLU, Ali Sabri ATEŞALP

*Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

Intramedüller çivileme femur cisim kırıklarının tedavisinde altın standarttır. Nadir bir komplikasyon olan çivinin ikincil bir travma ile eğilmesi, tam olarak iyileşmeyen ve çok parçalı kırıklarda görülür. Yirmi üç yaşındaki erkek hasta, sağ femur cisim kırığı nedeniyle şişirilebilir intramedüller çivi ile tedavi edildikten iki ay sonra düşme sonucu yeniden kırık oluşması ve çivide 32 derecelik eğilme ile başvurdu. Çivi yerindeyken dışardan kuvvet uygulanarak 10 dereceye kadar düzeltildi. Kırık hattı açılarak, metal drili yardımıyla çivinin lateral duvarına delikler açıldı ve dört metal çubuğundan en lateralde olanı kesilerek, çivi aynı manevra ile tamamen düzeltilerek çıkarıldı. Yeni bir intramedüller şişirilebilir çivi ile dört ay sonra kaynama elde edildi. Çivinin çıkarılması sırasında çiviye kısmen veya tamamen kesmek için gerekebilecek malzemelerin hazır bulundurulması uygun olacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Kemik çivisi; cihaz çıkarımı/yöntem; femur kırığı/cerrahi; kırık fiksasyonu, intramedüller.

Intramedullary nailing is the gold standard for the treatment of diaphyseal femoral fractures. Bending of the nail secondary to trauma is a rare complication encountered in unhealed and comminuted fractures. A 23-year-old men was admitted with refracture of the right femoral shaft and a 32-degree bending of an inflatable intramedullary nail due to a fall, two months after the initial surgical treatment. The nail was first straightened by exerting an external force, which decreased the angulation to 10 degrees. Then, the fracture site was opened, the lateral wall of the nail was drilled, and one of the four metal bars of the nail was cut. This allowed complete straightening of the nail by the same maneuver and its removal. A new inflatable intramedullary nail was placed and union was achieved after four months. Tools that may be necessary to cut the nail partially or totally should be made available for removal of bent nails.

**Key words:** Bone nails; device removal/methods; femoral fractures/surgery; fracture fixation, intramedullary.

Erişkin femur cisim parçalı kırıklarının günümüzdeki modern ve altın standart tedavisi kilitli intramedüller çivilemedir. Çok sayıda olgu sayısı içeren çalışmalarda kaynama oranları %100'lere varmaktadır.<sup>[1]</sup> Son yıllarda distal kilitlemedeki zorluklar ve maruz kalınan radyasyon riskinin azaltılması amacıyla şişirilebilir özellikle yeni çiviler tasarlanmıştır. Bununla birlikte, bu tip çiviler ile geniş olgu sayısı içeren prospektif çalışmalar henüz yayımlanmamıştır. Yayımlanan çalışmaların ise olgu sayıları oldukça az ve kırıkların daha çok stabil kırıklar olduğu görülmektedir.<sup>[2,3]</sup>

Kırığın tam olarak iyileşmediği olgularda en zayıf nokta olan kırık hattında intramedüller çivinin ikincil bir travma ile eğilmesi nadir bir komplikasyondur.<sup>[4]</sup> Bu yazıda, ameliyattan iki ay sonra yeni bir travma ile intramedüller şişirilebilir çivinin kırık hattından eğildiği bir olgu sunuldu.

### **Olgu sunumu**

Geçirdiği motosiklet kazası sonrası sağ femur cisim kırığı nedeniyle başka bir merkezde şişirilebilir intramedüller çivi (Fexion Intramedullary Nailing Systems, Disc-O-Tech, Herzeliya, İsrail) ile tedavi edi-

len 23 yaşındaki erkek hasta, ameliyat sonrası ikinci ayda merdiven inerken düşme sonucu yeniden kırılma ve intramedüller çivide 32 derece eğilme (varus) nedeniyle kliniğimize yatırıldı (Şekil 1a). Hastanın kırığı, damar sinir hasarı olmayan kapalı bir kırıktı. Patterson ve Ramser'in<sup>[5]</sup> tarif ettiği şekilde, çivinin bulunduğu yerde düzeltilerek çıkarılması planlandı. Ancak, gerektiğinde çiviye kesmek için metal drili ve metal testeresi hazırlandı. Hasta sırtüstü pozisyonda ameliyat masasına alındıktan sonra, kırık apeksinin hemen proksimaline bol pamukla hazırlanmış bir yan destek yerleştirildi. Masanın karşı tarafındaki yardımcı hastanın pelvisini stabilize ederken, kırık tarafındaki cerrah distalden ekstremitayı düzeltici yönde zorlayarak eğriliği düzeltmeye çalıştı. Çivideki eğrilik 10 dereceye kadar düzeldi; ancak, bu manevra sırasında, ilk ameliyatta proksimaline serklaj tel konmuş olan inkomplet kırıkta açılma meydana geldi. Hastanın düşmesi sırasında proksimal serklaj malzemesinin de kırık hattına kaymış olması nedeniyle kırık bölgesi açıldı. Metal drili yardımıyla şişirilebilir çivinin lateral duvarına delikler açıldı ve dört metal çubuğundan en lateralde olanı metal testeresi ile kesildi; böylece, hem serum fizyolojik ile sağlanan çivi içi basınç ortadan kaldırıldı hem de direnci azalan çivi aynı ma-

nevra ile tamamen düzeltilebildi. Bu işlemler sırasında çevredeki yumuşak dokular kompresle örtülerek metal parçacıklarından korundu. Serum fizyolojik ile yıkama ise hem metal parçacıkların temizlenmesinde hem de delme ve kesme sırasında açığa çıkan ısının nötralizasyonu için kullanıldı. Daha sonra, orjinal çıkartıcı malzemesi kullanılarak çivi trokanterik bölgeden çıkartıldı. Proksimalde oluşan çatlak yeniden serklaj ile tespit edildikten sonra, aynı çapta yeni bir intramedüller şişirilebilir çivi yerleştirildi (Şekil 1b). Ameliyat sonrası dönemde herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı ve dört ay sonra kaynama elde edildi. Hastanın ikinci yılda yapılan kontrolünde kalça diz hareketleri normal bulundu; uzunluk farkı ve taraf ekstremitede atrofi yoktu (Şekil 1c).

### Tartışma

İntramedüller çivilerin kırılması daha çok kaynamamış kırıklarda, parçalı veya instabil kırıklarda, osteotomi fiksasyonlarında ve patolojik kırık tespitlerinden sonra metal yorgunluğu ve/veya çivinin çok ince olması sonucu oluşur. Kırık implantın çıkarılması genellikle daha kolay iken,<sup>[6,7]</sup> çivinin eğilmesi daha çok ikincil travmalarla oluşmakta ve çıkarılması daha zor olmaktadır. Sunulan olguda intramedüller çivinin



Şekil 1. (a) Hastanın ameliyat öncesi grafisinde 32 derece eğrilik izleniyor. (b) Ameliyat sonrası ve (c) ikinci yıldaki grafiler.

eğilmesi yeni bir travma nedeniyle meydana gelmiştir. Kilitli intramedüller çivilerle karşılaştırıldığında, şişirilebilen çivilerin çok parçalı instabil kırıklarda yeterli stabiliteyi sağlamadığı, transvers kırıklarda da döndürücü kuvvetlere karşı dayanıklılığının daha az olduğu bildirilmiştir.<sup>[2,8]</sup> Bu yüzden, ilk tedavisinde kırık hattı açılarak dolaşımı da bozacak olan iki adet kablo ile kırığın stabil hale getirilip şişirilebilir çivi ile tespiti yerine, kapalı yöntemle kilitli intramedüller çivi ile tespit edilmesinin daha stabil ve biyolojik bir fiksasyon sağlayacağı açıktır.

Eğilmiş intramedüller çivilerin çıkartılması için çeşitli yöntemler tarif edilmiştir.<sup>[5,6,9-11]</sup> Kırık hattı açılmadan çivinin yerinde düzeltilmesinden sonra çıkartılması,<sup>[5]</sup> kırık hattının açılarak<sup>[9,12]</sup> veya perkütan<sup>[10]</sup> yolla metal drilleriyle veya elmas uçlu kesici aletlerle<sup>[11]</sup> çivinin zayıflatılmasından sonra yerinde düzeltilip normal usullerle çıkartılması veya çivinin eğildiği yerden tam kat kesilerek çıkartılması<sup>[6,11,13]</sup> bunlardan bazılarıdır.

Eğilmiş olan çivinin mümkün olan en az kemik ve yumuşak doku hasarı ile ve kırık bölgesinin kanlanması bozulmadan çıkartılması gerekir. Şişirilebilir intramedüller çivinin proksimal ucunun solid ve daha kalın olması nedeniyle ve eğilen kısmın proksimalini trokanterik bölgeden çıkartmak zorunda olduğumuzdan, önce çivi yerindeyken dışardan uygulanan kuvvetle olabildiğince düzeltilmesi, yeterli düzeltme sağlanamadığı durumda ise kırık hattının açılarak çivinin lateral duvarının zayıflatılmasından sonra düzeltmenin tamamlanıp proksimalden çıkarılması gerekmektedir. Yerinde düzeltme sırasında kırık oluşması riski, yerinde düzeltmenin başarılı olmaması halinde kırığın açılması gereği, çivinin lateral duvarını dril ile zayıflatırken metal parçacıklarının dağılması ve oluşan ısı yöntemin olumsuzluklarıdır. Bütün bunlara rağmen, karşılaşılabilecek zorluklar nedeniyle çiviye tamamen kesmek gerekebileceği de akılda tutularak, gerekli malzemenin hazır bulundurulması uygun olacaktır.

Ameliyat tekniği ve çivi ile ilgili olumsuz özellikler komplikasyon riskini artırmaktadır. Erişkin

femur cisim kırıklarının başarılı tedavisi için yeterli stabiliteyi sağlayan modern kilitli çivileme yöntemi, minimal invaziv yaklaşım ve mümkünse kapalı reduksiyon tercih edilmelidir.

## Kaynaklar

1. Pintore E, Maffulli N, Petricciuolo F. Interlocking nailing for fractures of the femur and tibia. *Injury* 1992;23:381-6.
2. Bekmezci T, Baca E, Kaynak H, Kocabas R, Tonbul M, Yalaman O. Early results of treatment with expandable intramedullary nails in femur shaft fractures. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;40:1-5.
3. Lepore L, Lepore S, Maffulli N. Intramedullary nailing of the femur with an inflatable self-locking nail: comparison with locked nailing. *J Orthop Sci* 2003;8:796-801.
4. Yip KM, Leung KS. Treatment of deformed tibial intramedullary nail: report of two cases. *J Orthop Trauma* 1996;10:580-3.
5. Patterson RH, Ramser JR Jr. Technique for treatment of a bent Russell-Taylor femoral nail. *J Orthop Trauma* 1991;5:506-8.
6. Kockesen TC, Tezer M, Tekkesin M, Kuzgun U. Traumatic femoral diaphyseal fracture and a bent intramedullary nail in a case with a completely healed femoral diaphyseal fracture. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:177-80.
7. Kelsch G, Kelsch R, Ulrich C. Unreamed tibia nail (UTN) bending: case report and problem solution. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003;123:558-62.
8. Maher SA, Meyers K, Borens O, Suk M, Grose A, Wright TM, et al. Biomechanical evaluation of an expandable nail for the fixation of midshaft fractures. *J Trauma* 2007;63:103-7.
9. Ohtsuka H, Yokoyama K, Tonegawa M, Higashi K, Itoman M. Technique for removing a bent intramedullary femoral nail: a case report. *J Orthop Trauma* 2001;15:299-301.
10. Apivatthakakul T, Chiewchantanakit S. Percutaneous removal of a bent intramedullary nail. *Injury* 2001;32:725-6.
11. Burzynski N, Scheid DK. A modified technique for removing a bent intramedullary nail minimizing bone and soft tissue dissection. *J Orthop Trauma* 1994;8:181-2.
12. al Maleh AA, Nielsen KS. How to remove a bent intramedullary nail. A technical note. *Acta Orthop Scand* 1998; 69:638-9.
13. Nicholson P, Rice J, Curtin J. Management of a refracture of the femoral shaft with a bent intramedullary nail in situ. *Injury* 1998;29:393-4.