

ÜN-KU intramedüller kilitli femur çivilerinin tanıtımı

Tansel Ünsaldı⁽¹⁾, Mustafa Kunt⁽²⁾

Ülkemizde kullanılan kilitli intramedüller femur çivilerinin bütün modeller yurtdışından ithal edilmektedir. İhtiyaç olduğunda istenilen boyların teminindeki güçlük nedeniyle kilitli intramedüller femur çivilerinin ülkemizde üretilmesinin gerekliliğine inandığımdan üç yıldan beri model ve üretilebilme imkanları üzerinde yaptığımız bir dizi çalışmadan sonra femur kemiği için üç ayrı modelde intramedüller kilitli çivi üretildi. Bu çivilere ÜN-KU intramedüller kilitli femur çivileri adı verildi. Her üç model de tek çakma-çıkarma seti ile kullanılır. Çivilerin alt ve üst kısımlarına konulacak kilit vidaları ile femur boynuna yerleştirilecek lag serew veya tam yivli destek vidası çok amaçlı gönye sayesinde skopi kullanımına gerek duyulmadan yerleştirilebilmektedir. Kliniğimizde bu çivilerle 35 olgunun femur kırığı tedavi edildi. Bunlardan 29'na model-I, 5'ne model-II l'ne ise model-III intramedüller çiviler uygulandı. Kısa süreli takiplerimizde bir komplikasyonla karşılaşmadı. Ortalama takip süreleri bir yıla ulaştığında kapsamlı değerlendirme yapılacaktır.

Anahtar kelimeler: Kilitli intramedüller femur çivileri

UN-KU intramedullary interlocking femoral nails

More than 50 years have passed since G.Küntschner (1940) introduced the technique of intramedullary nailing for the internal fixation of long bones fractures. Today, this surgical technique especially in the lower limb (femur and tibia) has become the subject of renewed interest. Intramedullary nailing together with the interlocking technique has become more available nowadays. We were using this technique since 1991, especially for femoral diaphysis complex fractures in our clinic. UN-KU intramedullary interlocking femoral nails are produced in Turkey and having three models. Model-I, is an universal long model which is used as a left or right side. Model-II, is a special long model which is used for patients having subtrochanteric and femoral shaft fractures together. Model-III, is a short intramedullary femoral nail which is usually used for the subtrochanteric fractures of the femur. Between September 1996-1997 35 cases with femoral shaft and subtrochanteric fractures have been treated with UN-KU intramedullary interlocking femoral nails. We applied model-I in 29 cases, model-II in 5 cases and model-III in 1 case. There were no complications in the short-term follow-up. There will be a more extensive evaluation when mean follow-up is one year.

Keywords: Intramedullary interlocking femoral nails

Femur cisim kırıklarında intramedüller tesbit, plak ve vidalarla tesbite göre tercih edilmektedir (1, 10, 14, 16). Konvansiyonel İ.M çiviler femur cisim kırıklarının 1/3'lük orta kesimini tesbit ederken, kilitli İ.M çivilerle femur cisim kırıklarının tamamı İ.M yolla tesbit edilir hale gelmiştir. Ender (kondilosefalik) çivisi, Gama, Zickel, Richards İ.M Hip Screw (Sefalomedüller) çivilerle de subtrokanterik, femur boynu transservikal ve baziler kırıklar da İ.M yolla tesbit edilebilmektedir (1, 4, 10, 11, 16, 17).

Ünsaldı-Kunt (ÜN-KU) İ. M kilitli femur çivileri üç ayrı modelde skopisiz kullanıma uygun olarak üretilmiştir. Model-I: Sağ ve sol kullanıma uygun bir modeldir. Distalde iki, proksimalde bir adet 90° kilit vidası yerleştirilebilen yuvarlak delik bulunmaktadır. Proksimal uçtaki üst delik uzun dikdörtgen şeklinde, dinamik kilitlemeye uygun yapıdadır. Bu dikdörtgen delik kilitlemeye üç seçenek sunar. 1. Transvers düzlemde 90°, 2. Aşağıdan yukarıya 130°, 3. Yukarıdan aşağıya 130° ile kilit vidası uygulanabilmektedir (Şekil 1).

Model-II: Model-I gibi üç adet 90° yuvarlak kilit vida deliği vardır. Bu çivide uzun dikdörtgen delik yerine femur boynuna lag screw veya tam yivli des-

tek vidası konulmasına yarayan 130° açısı olan ve 7° anteversiyon açısına uygun yönde hazırlanmış oval delik bulunur. Bu model sağ ve sol olarak ayrı ayrı üretilmiştir (Şekil 2).

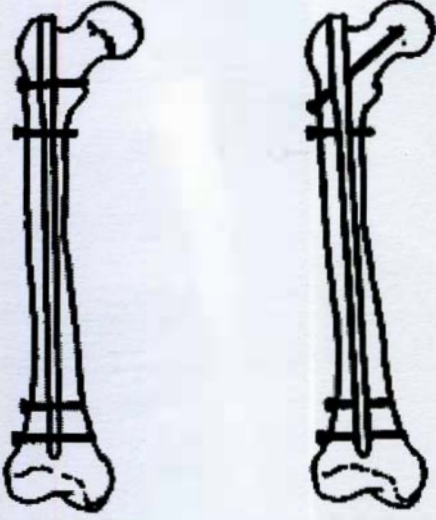
Model-III: Bu model kısa femur İ.M hip screw adıyla da tanımladığımız modeli oluşturur. Alt uçta iki adet 90 derece kilit vidası yerleştirilmesine uygun yuvarlak dalık vardır. Üst uçta ise 130°de femur boynuna lag screw veya tam yivli destek vidası yerleştirilmesine yarayan oval delik bulunur (Şekil 3).

Bu çiviler dolu (solid) yapıda olup ortalarında boydan boya izci (gayt) telin geçmesine yarayan bir kanal vardır. Her çivi boyunca yer alan üç küçük kanal çivi gövdesini üç eşit yüze ayırır. Çivilerde femur kemiğinin öne doğru konveksitesine uygun olarak ortalama 7° anatomik eğim vardır. Çiviler dolu yapıda olduklarından oyma (ream) işleminin yapıldığı çapta çivi kullanılması gerekmektedir. her iki uçtan kilitleme yapılması gereken unstabil çok parçalı femur cisim kırıklarında, mini vidalarla parçaların korteksten kortekse interfragmenter tesbit yapılan olgularda, parçaların zorlanmaması için oyma işleminin yapıldığı çaptan bir küçük çapın çakılması uygun olur.

(1) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

(2) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

MODEL - I



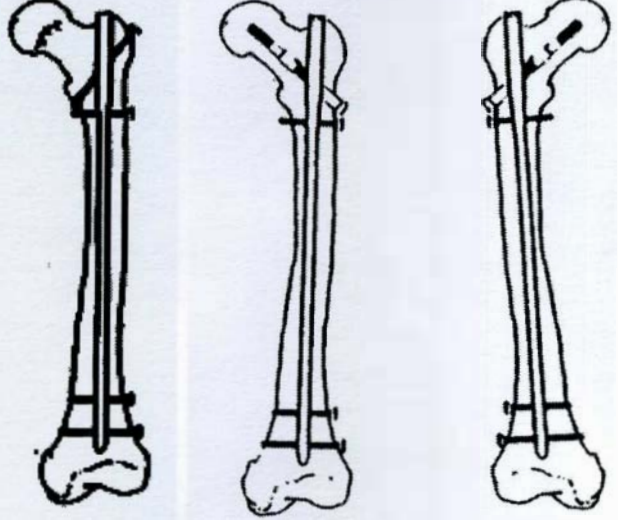
OPTION-1

OPTION-2

OPTION-3

Şekil 1: Model-I'de kilitlemede üç seçenek görülmektedir

MODEL - II

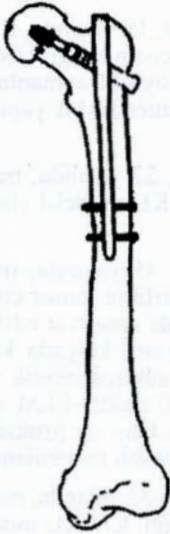


LEFT

RIGHT

Şekil 2: Model-II'de sağ ve sol uzun çivilerin kullanımını görülmektedir

MODEL - III



Şekil 3: Model-III'de kısa İ. M femur çivisi görülmektedir

Model-I üniversal İ.M çivilerde, çivinin trokanter majorun 1/2 veya 1 cm. üstünde olması kilitlemede hiç bir sorun yaratmaz. Model-II ve III'de ise çivinin trokanter majorun başlangıç noktasına kadar çakılması şarttır. Bu iki modelde femur boynuna yerleştirilecek lag screw veya tam yivli destek vidası femur boynunun tam ortasından veya kalkar femoraldan geçmesi için çivinin sıfır noktasına kadar çakılması gerekir. Aksi takdirde boyun vidasının üst yarıda kalacağı veya femur boynu üst tarafından vidanın dışarıya çıkacağı unutulmamalıdır.

	Olgu sayısı	Yaş ortalaması	Kırık taraf	
			Sağ -	Sol
Erkek	33 (%94.2)	31.2 yıl	21	12
Kadın	2 (% 5.8)	61 yıl	2	-
Toplam	35 olgu		35 olgu	

Tablo 1: Hastaların cins, yaş, ve kırık taraf dağılımları

	Trafik kazası	İş kazası	Düşme	Patolojik kırık
	Erkek	30	3	-
Kadın	-	-	1	1

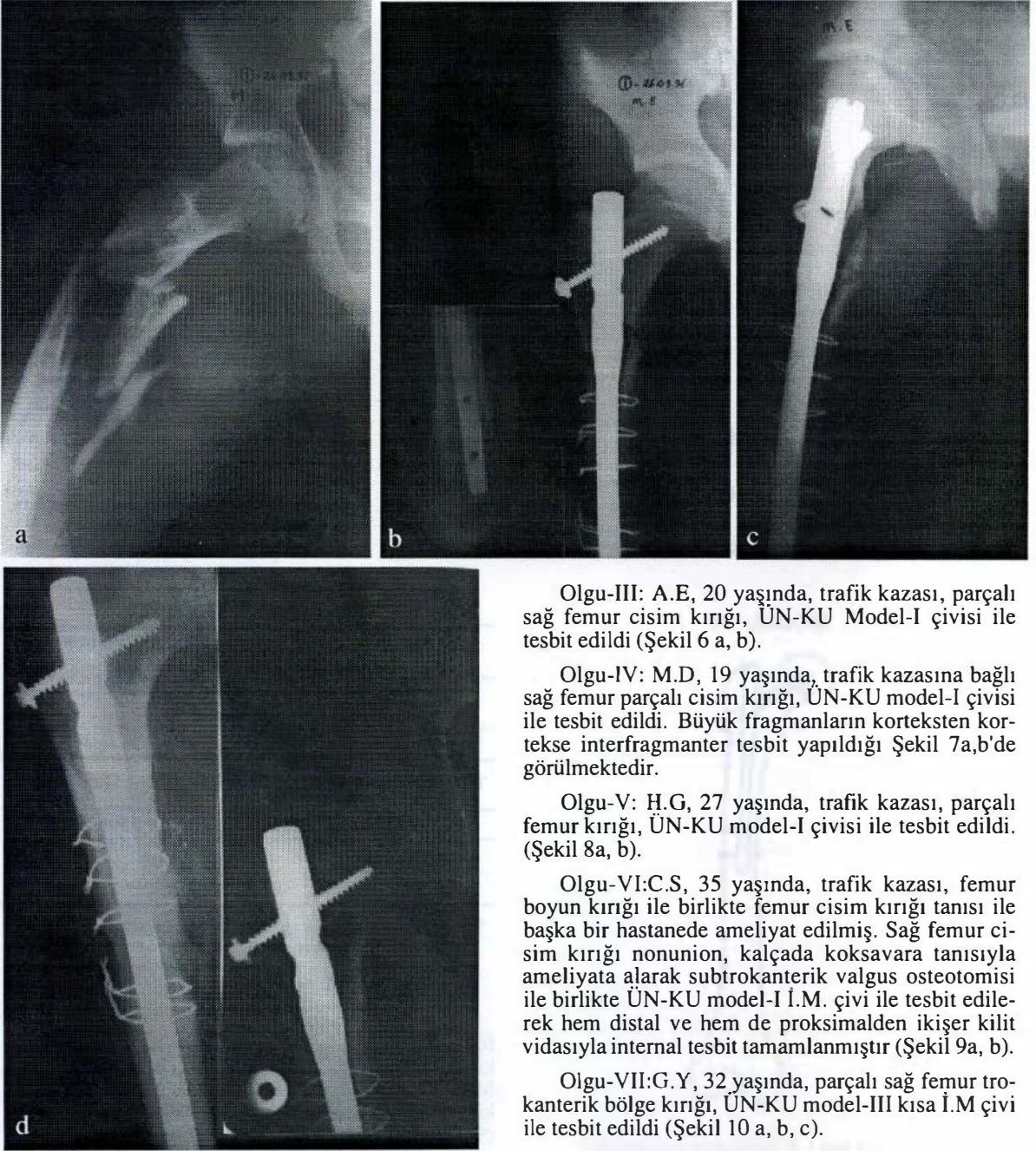
Tablo 2: Hastaların kırık nedenlerine göre dağılımı

Hastalar ve yöntem

Kliniğimizde Eylül 96-Eylül 97 tarihleri arasında femur kırığı bulunan toplam 35 hastaya ÜN-KU İ.M kilitli femur çivileri uygulandı. Bunlardan 29'una Model-I, 5'ine Model-II ve 1'ine de Model-III çivileri kullanıldı. Hastalarımızın 33 (%94.2) erkek , 2'si (%5.8) kadındı. Hastaların en küçüğü 15 yaşında, enbüyüğü 71 yaşında olup, erkeklerde yaş ortalaması 31.2 yıl, kadınlarda ise 61 yıl olarak hesaplandı. Hastaların cins, yaş ve kırık taraf olarak dağılımları Tablo 1'de görülmektedir. Olguların kırık nedenlerine göre dağılımı ise Tablo 2'de görülmektedir.

Bulgular ve sonuçlar

Olguların 12'si 1996, 23'ü ise 1997 yılında ameliyat edildiler. Bugüne kadar hiçbir olgunun çivisi çıkarılmadı. genel bir değerlendirme yapmak için zaman erken olduğundan olgularımızdan örnekler vermekle yetineceğim. Olgu-I: ME, 17 yaşında, trafik kazasına bağlı sağ femurda trokanter minörün kırığa



Şekil 4: Olgu -I preop, postop ve kırık kaynaması tamamlandıktan sonra ön arka ve yan grafileri (ÜN-KU model-II)

iştirak ettiği subtrokanterik parçalı kırığı vardı. Model-II ÜN-KU çivisi ile İ.M tesbit yapıldı. Ortalama 3.8 ayda komplikasyonsuz iyileşme gerçekleşti. bu hasta 26.09.1996 tarihinde ameliyat edilmiş olup serimizin ilk hastası idi (Şekil 4 a, b, c, d).

Olgu-II: Ö.S, 57 yaşında olup, trafik kazası, sol femurda subtrokanterik parçalı kırık nedeni ile, Model-II ÜN-KU çivisi ile İ.M tesbit yapıldı (Şekil 5 a, b).

Olgu-III: A.E, 20 yaşında, trafik kazası, parçalı sağ femur cisim kırığı, ÜN-KU Model-I çivisi ile tesbit edildi (Şekil 6 a, b).

Olgu-IV: M.D, 19 yaşında, trafik kazasına bağlı sağ femur parçalı cisim kırığı, ÜN-KU model-I çivisi ile tesbit edildi. Büyük fragmanların korteksten kortekse interfragmanter tesbit yapıldığı Şekil 7a,b'de görülmektedir.

Olgu-V: H.G, 27 yaşında, trafik kazası, parçalı femur kırığı, ÜN-KU model-I çivisi ile tesbit edildi. (Şekil 8a, b).

Olgu-VI:C.S, 35 yaşında, trafik kazası, femur boyun kırığı ile birlikte femur cisim kırığı tanısı ile başka bir hastanede ameliyat edilmiş. Sağ femur cisim kırığı nonunion, kalçada koksavara tanısıyla ameliyata aılarak subtrokanterik valgus osteotomisi ile birlikte ÜN-KU model-I İ.M. çivi ile tesbit edilerek hem distal ve hem de proksimalden ikişer kilit vidasıyla internal tesbit tamamlanmıştır (Şekil 9a, b).

Olgu-VII:G.Y, 32 yaşında, parçalı sağ femur trokanterik bölge kırığı, ÜN-KU model-III kısa İ.M çivi ile tesbit edildi (Şekil 10 a, b, c).

Tartışma

Kilitli femur çivileri 1. jenerasyon ve 2. jenerasyon olmak üzere ikiye ayrılır. ÜN-KU İ.M kilitli femur çivileri sistemi, kullanımında endikasyon aşağıdaki gibidir. Trokanter minörün sağlam olduğu femur üst uç cisim kırıkları ve tüm femur cisim kırıklarında model-I, trokanter minörün kırığa iştirak ettiği subtrokanterik kırıklarda ise beraberinde femur cisim kırığı varsa model-II, femur cisim kırığı yoksa model-III kısa femur çivileri kullanılmalıdır. Bu tanıma göre model-I 1. jenerasyon, model-II ve III'de ise 2. jenerasyon kilitli femur çivileridir. Femur cisim kı-



Şekil 5 a, b: Olgu-2 preop, postop 2. ay grafileri (ÜN-KU model-II)



Şekil 6 a, b: Olgu-3 preop, postop 3. ay grafileri (ÜN-KU model-I)



Şekil 7 a, b: Olgu-4 preop parçalı femur kırığı ve postop 3. ay grafisi. Büyük parçaların, interfragmanter tesbit yapıldığı görülmektedir (ÜN-KU model-I)



Şekil 8 a, b: Olgu-5 preop, postop grafileri (ÜN-KU model-I)



Şekil 9 a, b: Olgu-6 preop, eski femur cisim kırığı nonunion ve postop 4. ay grafisi. Aynı seansta subtrokanterik düzeltici valgus osteotomisi uygulanan hasta (ÜN-KU model-I)



Şekil 10 a, b, c: Olgu-7 preop, postop grafileri (ÜN-KU model-III)

rıklarının internal tesbitinde, İ.M tesbitin kompresif ve bending (sıkıştırma ve eğilme) yüklenmeleri yönünden plak ve vida sistemine göre daha dayanıklı oldukları bildirilmiştir (6). Küntscher çivisi gibi konservansiyonel İ.M femur çivileri femur cisim kırıkları-

nın yaklaşık %30 kadarını tesbit ederken (5, 8, 9, 13, 15, 17), kilitli İ.M femur çivileri çok parçalı dahil, her tür femur cisim kırığı tesbitinin yapılmasına olanak sağlamıştır (1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16.). Bilindiği gibi femur cismi alt kısmında kemik iliği kanalı

geniş olduğundan İ.M tesbit için kilitli femur çivilerine ihtiyaç vardır (1, 8, 9, 10, 15, 16).

Kilitli femur çivileri denince Grosse-Kempf, Synthes, Brooker-Wills, Frankfurt, Orthofix, Morris, uzun kilitli femur çivileri ile Grosse-Kempf, Zicke¹, Richard İ.M hip screw gibi kısa kilitli çiviler akla gelir. ÜN-KU çivileri, tüm sistemlerin iyi yanlarını taşıyan ve her üç modeli de tek çakma-çıkarma seti ile kullanılabilen çivilerdir. çivilerin alt ve üst kısımlarına yerleştirilecek kilit vidaları ile femur boynuna yerleştirilen lag screw veya tam yivli destek vidası, çok amaçlı gönye sayesinde skopi kullanımına gerek duyulmadan yerleştirilebilmektedir. Bu özellik uygulamada çok büyük kolaylık sağlar. Cerrahin şuaya maruz kalmadan ameliyat yapmasına ve ameliyatın daha kısa sürede yapılmasına olanak verir.

ÜN-KU İ.M kilitli femur çivileri dolu yapıda çivilerdir. Kanalin oyularak (reamed) kullanılmaları gerekir. Üst uç tüm boylarda 14.5 mm çapında olduğundan, çivilerin proksimalden distale doğru çakılmaları ve çakılırken trokanterik bölgenin parçalanmaması için trokanterik bölge 13-5 mm'ye kadar oyulmalıdır. Bu prensip diğer bazı çivilerde de (Zickel, Orthofix, Frankfurt, Morris çivileri gibi) böyledir. ÜN-KU İ.M hip screw (model-III kısa çivi) düz yapıda olup hem sağ ve hem de sol olarak kullanılmaktadır. ÜN-KU model-II ve III çivilerinin üst ucunda femur boynuna lag screw konulmasına yarayan 130 derece oval bir delik vardır. Lag screw'in femur boynuna uygun doğrultuda yerleştirilmesi için bu çivilerin trokanterik majorun başlangıç noktasına kadar çakılması gerekir, aksi halde boyun vidası femur boyun üst kısmından dışarıya çıkar (2).

Sonuç

Çelik, dolu yapıda ortasında bir kanal bulunan 11-15 mm çapları arasında, her boyda ve üç değişik modelde üretilen ÜN-KU İ.M kilitli femur çivileri yerli olarak üretilmektedir. Benzerleri olan ithal çivilerin tüm fonksiyonlarına sahip oldukları gibi, çok amaçlı gönye sayesinde üç modelde de distal ve proksimaldeki tüm kilit vidalarının (horizontal ve diagonal) skopisiz yerleştirilmesine imkan sağlayan bir sistemdir. Özellikle kısıklık, nonunion komplikasyonları ve kaynama yetersizliği ile karşılaşılabilen instabil parçalı femur cisim kırıkları ile subtrokanterek bölge kırıklarında tercih edilmesi gereken bir sistemdir. Stabil 1/3 femur cismi orta kesim kırıklarında ise konvansiyonel İ.M çiviler kullanılabilir.

Kaynaklar

1. Akbaş A, Kunt M, Ünsaldı T, Bulut O: Erişkin femur cisim kırıklarının cerrahi tedavisi ve tedavide intramedüller çivilemenin yeri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 28: 161-167, 1994.
2. Albareda J, Laderiga A, Palanca D, Paniagua L, Seral F: Complications and technical problems with the gamma nail. *International Orthopaedics* 20: 47-50, 1996.
3. Born CT, Delong VG, Shaikh KA, Moskwa A, Schwab CW: Early use of the Brooker-Wills interlocking intramedullary nail for femoral shaft fractures in caute trauma patients. *J Trauma* 28: 1515-1520, 1988.
4. Butler MS, Brumback RJ, Ellison TF, Poka A, Bathon AR: Interlocking intramedullary nailing for ipsilateral fractures of the femoral shaft and distal part of the femur. *J Bone Joint Surg* 73 (A): 1492-1502, 1991.
5. Clowson DK, Smith FF, Hansen ST: Closed intramedullary nailing of the femur. *J Bone Joint Surg* 53 (A): 681-692, 1971.
6. De Lee JC: Fractures and dislocations of the hip, in Rockwood and Greens *Fractures in adults*, 3rd 2: 1562-1574, 1991.
7. Hanks GA, Foster WC, Cardea JA: Treatment of femoral shaft fractures with the Brooker-Wills interlocking intramedullary nail. *Clin Orthop* 226: 206-218, 1988.
8. Johnson KD, Johnston DWC, Parker B: Comminuted femoral-shaft fractures Treatment by Roller traction cerclage Wires and an intramedullary nail or an interlocking intramedullary nail. *J Bone Joint Surg* 66 (A): 1222-1235, 1984.
9. Johnson KD, Greenberg M: Comminuted femoral shaft fractures, *Orthop Clin North America* 18: 133-147, 1987.
10. Kempf I, Grosse, A, Meck G: Closed locked intramedullary nailing. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 709-720, 1985.
11. Kocaoğlu M, Yavuzer Y, Taşer Ö, Sezer N, Daldal F: Zickel çivisi ile tedavi edilmiş subtrokanterek femur kırıklarında klinik sonuçlarımız *Acta Orthop Traumatol Turc* 29: 120-123, 1995.
12. Klemm KW, Borner M: Interlocking nailing of complex fractures of the and tibia. *Clin Orthop* 212: 89-100, 1986.
13. O Sullivan ME, Chao EYS, Kelly PL: Current concepts review. The effects of fixation fracture-healing *J Bone Joint Surg* 71 (A): 306-310, 1990.
14. Thoresen OB, Alho A, Ekeland A, Knuts S, Gunnar F, Arne H: Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. *J Bone Joint Surg* 67 (A): 1313-1320, 1985.
15. Ünsaldı T, Akbaş A, Körüklü O, Perçin S: Femur cisim kırıklarının cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 26: 93-98, 1992.
16. White GM, Healy WL, Brumback RJ, Burgers AR, Brooker AF: The treatment of fractures of the femoral shaft with the Brooker-Wills distal locking intramedullary nail. *J Bone Joint Surg* 64 (A): 865-876, 1986.
17. Winquist RA, Hansen ST, Clowson DK: Closed intramedullary nailing of femoral fractures. A report of five hundred and twenty cases. *J Bone Joint Surg* 66 (A): 529-539, 1984.

Yazışma adresi:

Prof. Dr. Tansel Ünsaldı
Meşrutiyet Caddesi No. 36/19
Kızılay, Ankara, Türkiye