

# Hemiartroplasti ve İnternal Tespit Yöntemi İle Tedavi Edilen Kalça Kırıklı Hastaların Değerlendirilmesi

Serdar Hakan Başaran, H. Nadir Öneş, Bülent Tanrıverdi, Erdem Edipoğlu, M. Cevdet Avkan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

## ÖZET

*Hemiartroplasti ve internal tespit yöntemi ile tedavi edilen kalça kırıklı hastaların değerlendirilmesi*

**Amaç:** Femur üst uç kırığı nedeniyle kliniğimizde Mayıs 2002-Aralık 2006 arasında internal tespit ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen 137 hasta fonksiyonel sonuçları, mortalite, komplikasyon ve reoperasyon oranları yönünden değerlendirilmesi ve karşılaştırılması.

**Gereç ve Yöntem:** 137 hasta çalışmaya alındı, 92 hastanın sağ olduğu saptandı. Grup 1 kalça kırığı nedeniyle internal tespit uygulanan 44 hastanın (24 K, 20 E; ort. yaş 66,6±17,2; 27-95) ortalama takip süresi 23±10,8 ay (6-51) idi. Grup 2 kalça kırığı nedeniyle hemiarthroplasti ile tedavi edilen 91 hastanın (60 K, 31 E; ort. yaş 73,8±11,2; 49-96) ortalama takip süresi 22,7±15,4 ay (6-54) idi.

**Bulgular:** Harris kalça skoruna göre internal tespit yapılan grupta 18 hastada (%40,3) mükemmel ve çok iyi, 19 hastada (%43,9) iyi ve orta, 7 hastada ise kötü sonuç tespit edildi. Hemiartroplasti yapılan grupta ise 28 hastada (%45) mükemmel ve çok iyi, 27 hastada (%43,5) iyi ve orta, 7 hastada (%11,5) ise sonuç kötü olarak bulundu.

**Sonuç:** Internal tespit yöntemi ile tedavi edilen kalça kırıklı hastalarda komplikasyon ve tekrar ameliyat edilme oranları yüksek çıksa da mortalite oranları hemiarthroplastiye göre düşüktür. Ayrıca internal tespit ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastaların fonksiyonel sonuçları da benzerdir. Bu nedenle özellikle femur intertrokanterik kırıklı hastalarda kalça eklemi koruyucu tedavinin seçilmesi daha uygun olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Kalça kırıkları, artroplasti, replasman, kırık sabitlemesi, internal tespit

## ABSTRACT

*Assessment of patients with hip fracture treated with hemiarthroplasty and internal fixation method*

**Objective:** Assessment and comparison of 137 patients who were treated with internal fixation and hemiarthroplasty in our clinic between May 2002 and December 2006 because of proximal femur fracture in terms of functional outcomes, mortality, complication and reoperation ratios.

**Material and Methods:** A total of 137 patients were included in the study, 92 patients were detected to be alive. Group 1 number of the patients who underwent internal fixation because of hip fracture was 44 (24 females, 20 males, mean age 66,6±17,2 years; range 27-95). Mean follow-up time was 23±10,8 months (6-51). Group 2 number of the patients treated with hemiarthroplasty because of hip fracture was 91 (60 females, 31 males, mean age 73,8±11,2 years; range 49-96). Mean follow-up time was 22,7±15,4 months (6-54).

**Results:** According to Harris hip score, excellent and very good outcomes were obtained in 18 (40,3%) patients who underwent internal fixation group, good and moderate outcomes were obtained in 19 (43,9%) patients and poor outcomes were obtained in 7 patients. Of the patients who underwent hemiarthroplasty group, outcomes were found as excellent and very good in 28 (45%) patients, good and moderate in 27 (43,5%) patients and poor in 7 (11,5%) patients.

**Conclusion:** Although complication and reoperation ratios were found high in patients with hip fracture treated with internal fixation method, ratio of mortality was lower compared to hemiarthroplasty. Also functional outcomes of the patients treated with internal fixation and hemiarthroplasty are similar. Thus, preferring the treatment conserving hip joint would be more appropriate especially for the patients with femur intertrochanteric fracture.

**Key words:** Hip fractures, arthroplasty, replacement, fracture fixation, internal fixation

Bakırköy Tıp Dergisi 2010;6:148-152

Bu klinik çalışma 10. Avrupa Travma ve Acil Cerrahi Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Yaşlı nüfus arttıkça osteoporozla bağlı kırıkların görülme insidansı da artmaktadır (1-3). Bu hastalarda kalça kırığı mortalite ve morbiditeyi önemli ölçüde arttırmaktadır ve bu sadece Türkiye'de değil tüm dünyada önemli bir sağlık problemi haline gelmiştir (4,5). Kalça kırıkları yaşlı hastalarda minör travma sonucu oluşurken, genç hastalarda yüksek enerjili travmalar ile oluşmaktadır (6,7). Femur intertrokanterik kırıkların tedavisinde kısmen ortak fikir olmasına rağmen boyun kırıklarının

tedavisi halen tartışmalıdır (1,8-10). Bu hastaların tedavi maliyetleri yüksek ve rehabilitasyonu da zordur. Yapılan birkaç çalışma göstermiştir ki kalça kırığına bağlı azalmış fonksiyonların, kırık öncesine dönmesi bir yılı bulmaktadır. Bazı hastalar ise hiçbir zaman kırık öncesi fonksiyonel durumuna dönememektedir (11-14). Yerli literatürde kalça kırıklı hastaların %0-%48,8'inin ilk bir yıl içinde öldüğü belirtilmektedir (9,15-18).

Bu çalışmada femur intertrokanterik ve boyun kırığı nedeniyle internal tespit ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastaların ameliyat sonrası fonksiyonel durumları, ortaya çıkan komplikasyonlar, tekrar operasyon oranları, mortalite yönleri ile değerlendirildi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Femur üst uç kırığı nedeniyle Mayıs 2002-Aralık 2006

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Serdar Hakan Başaran  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Telefon / Phone: +90-505-476-9181

Elektronik posta adresi / E-mail address: serdarhakan2004@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 16 Ağustos 2010 / August 16, 2010

Kabul tarihi / Date of acceptance: 30 Ekim 2010 / October 30, 2010

**Tablo 1: Grupların demografik özellikleri ve tedavi yöntemleri**

	İnternal tespit ile tedavi edilenler (Grup 1)		Hemiartroplasti ile tedavi edilenler (Grup 2)	
	Ort. yaş 66,6 (dağılım 27-95 ) Sayı	%	Ort. yaş 73,8 (dağılım 49-96) Sayı	%
Cinsiyet				
Erkek	20	45,4	31	34
Kadın	24	54,6	60	66
Tedavi yöntemi				
Kayan Kalça Çivisi	32	72,6		
Kanüllü Vida	7	15,9		
Russell-Taylor Çivisi	5	11,5		
Leinbach Protez			17	18,3
Straight Stem Protez			72	77,7
Thompson Protez			3	3,8
Kırık Tipleri				
Evans Tip 1a	4	9,1	2	2,2
Evans Tip 1b	12	27,4	6	6,6
Evans Tip 1c	11	25,1	14	15,2
Evans Tip 1d	2	4,5	13	14,1
Evans Tip 2	5	11,3		
Garden Stage 1	2	4,5		
Garden Stage 2	4	9,1		
Garden Stage 3	2	4,5	29	31,5
Garden Stage 4	2	4,5	28	30,4
Kardiyolojik, Solunum, Metabolik, Nörolojik Sorun				
Yok	8	18,2	14	15,3
Bir	20	45,4	31	33,2
İki	10	22,7	28	30,2
Üç	6	13,7	18	21,3

arasında ameliyat edilen 137 hasta çalışmaya alındı. 92 hastanın sağ olduğu saptandı. Grup 1 kalça kırığı nedeniyle internal tespit uygulanan (DHS 32, kanüllü vida 7, Russell-Taylor çivisi 5) 44 hastanın (24 K, 20 E; ort. yaş 66,6±17,2; 27-95) ortalama takip süresi 23±10,8 ay (6-51) idi. Grup 2 kalça kırığı nedeniyle hemiarthroplasti ile tedavi edilen (Straight stem 72, Thompson 3, Leinbach 17) 91 hastanın (60 K, 31 E; ort. yaş 73,8±11,2; 49-96) ortalama takip süresi 22,7±15,4 ay (6-54) idi. Her iki grubun demografik bilgileri, kırık tipleri, tedavi yöntemleri ve eşlik eden hastalıklar Tablo 1'de gösterildi.

Hastalara rutin 6. haftada, 3 ve 6. aylarda, daha sonraki yıllık kontrollerinde radyolojik değerlendirme yapıldı. Hastalar ameliyattan en az 6 ay sonra Harris kalça skoru ile değerlendirildi. Harris kalça skoru travmatik kalça artritini değerlendirmek için geliştirilmiştir ve bu hastaların takibinde, cerrahi zamanının ve yönteminin belirlenmesinde kullanılmıştır. Hastalar ağrı, fonksiyon, deformite ve eklem hareket açıklığı olarak dört parametreye göre 86-100 arası mükemmel, 71-85 arası çok iyi, 61-70 arası iyi, 41-60 arası orta ve 0-40 arası ise kötü sonuç olarak değerlendirilir. Hastalar ayrıca mortalite, kırıkla birlikte olan hastalıkları, ameliyat sonrası gelişen komplikasyon-

lar, ağrının lokalizasyonu yönünden de değerlendirildi. İmmobil, açık kırığı olan, eşlik eden yaralanmaları veya kırığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

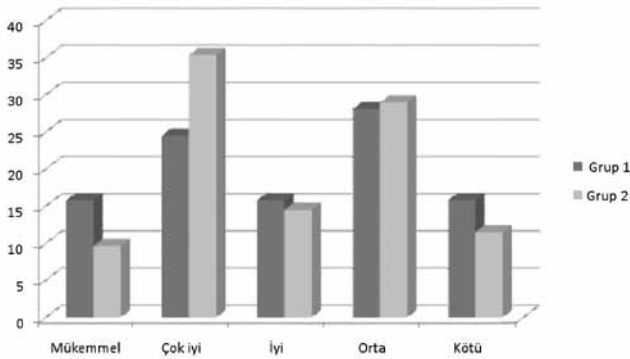
## BULGULAR

Harris kalça skoruna göre internal tespit yapılan grupta 18 hastada (%40,3) mükemmel ve çok iyi, 19 hastada (%43,9) iyi ve orta, 7 (%15,8) hastada ise kötü sonuç tespit edildi. Hemiartroplasti ile tedavi edilen grupta ise 28 hastada (%45) mükemmel ve çok iyi, 27 hastada (%43,5) iyi ve orta, 7 hastada (%11,5) ise sonuç kötü olarak bulundu (Şekil 1). İnternal tespit yapılan hastalarda ortalama kırık kaynama zamanı 18±4,2 haftadır.

İnternal tespit ile tedavi edilen grupta komplikasyon oranı %27,6 iken hemiarthroplasti ile tedavi edilen grupta %8,8 olarak bulundu. İnternal tespit yapılan bir olguda (%2,3) ameliyat sonrası erken dönemde antibiyotik tedavisine cevap veren yüzeysel enfeksiyon, femur boyun kırığı olan iki hastada (%4,6) avasküler nekroz, bir hastada (%2,3) psödoartroz gelişti. Dört hastada (%9,2) implant migrasyonu, bir hastada da (%2,3) implant yetmezliği gelişti. İnternal tespit yapılan dört hasta (%9,2) gelişen

**Tablo 2: Grupların komplikasyon ve ağrı yönünden değerlendirilmesi**

	İnternal tespit ile tedavi edilenler (Grup 1)		Hemiartroplasti ile tedavi edilenler (Grup 2)	
	Sayı	%	Sayı	%
<b>Komplikasyon</b>				
Enfeksiyon	2	4,6	2	2,2
İmplant Yetmezliği	1	2,3		
Psödoartroz	1	2,3		
Femur başı avasküler nekrozu	1	2,3		
İmplant Migrasyonu	4	9,2		
Protrüzyon			1	1,1
Aseptik Gevşeme			2	2,2
Protez Çıkığı			1	1,1
Bası Yarası	3	6,9	2	2,2
<b>Ağrının lokalizasyonu</b>				
Yok	30	66,8	41	65,3
Kasık	3	6,9	5	8,5
Uyluk	7	16,1	5	8,5
Kalça arkası	4	10,2	11	17,7

**Şekil 1: Grupların tedavi sonuçlarının Harris kalça skoruna göre dağılımı**

komplikasyonlar nedeniyle ilk bir yıl içinde tekrar ameliyat edildi. Hemiartroplasti yapılan grupta bir hastada (%1,1) düşmeye bağlı protez çıkığı nedeniyle açık redüksiyon yapıldı tekrar çıkması üzerine total kalça replasmanı yapıldı. Bir hastada (%1,1) ameliyat sonrası dönemde protez çıkığı oluştu ve açık redüksiyon yapıldı. Bir hastada (%1,1) protrüzyon, iki hastada (%2,2) aseptik gevşeme görüldü. İki hastada (%2,2) ise antibiyotik tedavisine cevap veren yüzeysel enfeksiyon tespit edildi. İnternal tespit yapılan olguların %16,1'i tekrar ameliyat edilirken, hemiartroplasti yapılan olguların %2,2'si tekrar ameliyat edilmiştir. Grupların komplikasyon ve ağrının varlığı ve lokalizasyonu yönünden değerlendirilmesi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Bir hasta fatal pulmoner emboli nedeniyle, bir hasta ise mevcut olan kardiovasküler hastalığı nedeniyle ameliyat öncesi dönemde hastanede yatarken ölmüştür. İnternal tespit yapılan grupta 13 hasta (%29,5), hemiar-

troplasti uygulanan grupta 30 hasta (%39,2) ameliyat sonrası dönemde ölmüştür. Hemiartroplasti ile tedavi edilen hastaların ameliyat sonrası dönemde internal tespit ile tedavi edilen hastalara göre ölüm oranı daha yüksektir. Mortalite ile sonuçlanan olguların %1,5'i ameliyat öncesi, %3,7'si ameliyat sonrası hastanede yatarken, %58,7'si ilk 6 ay içinde, %65,2'si ilk bir yıl içinde ölmüştür. 80 yaş üstü kalça kırıklı hastaların %47,2'si ölmüştür. Ortalama ölüm süreleri internal tespit yapılan hastalarda  $9,1 \pm 15,6$  ay, hemiartrroplasti yapılan hastalarda  $9,5 \pm 11,8$  aydır.

## TARTIŞMA

Femur intertrokanterik veya boyun kırıklarında değişik internal tespit yöntemleri ile hemiartrroplasti yöntemlerini fonksiyonel olarak karşılaştıran birçok makale yayınlanmıştır. Bazı makaleler internal tespit yöntemlerini, bazıları hemiartrroplastinin fonksiyonel sonuçlarını daha iyi bulmuştur. Genellikle yapılan çalışmalar her iki yöntemin fonksiyonel sonuçlarını benzer olduğunu belirtmiştir (14,17,19). Hemiartroplasti yapılan hastalar önemli derecede daha erken mobilize olmuşlardır. Bu da hastaların immobilizasyona bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir (20). Bazı çalışmalarda araştırmacılar kalça kırıklı hastaların fonksiyonel sonuçlarındaki bozulmayı aynı yaştaki kırığı olmayan bireyler ile karşılaştırmış, kalça kırıklı hastaların fonksiyonel sonuçlarının ve yaşam kalitesinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede bozulduğunu belirtmişlerdir (4,21-24).

van Balen ve arkadaşları kalça kırıklı yaşlı hastalarda

yaptıkları çalışmada ameliyat sonrası dört aylık takipte hastaların %17'sinin eski günlük aktivitesine geri döndüğünü, %43'ünün ise eski yürüme kabiliyetlerini geri kazandığını belirtmişlerdir (23). Kezmezacar ve arkadaşları makalelerinde internal tespit ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen intertrokanterik kırıklı yaşlı hastalarda, internal tespit uygulanan hastalara göre hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastalarda çift destekle yürüme ve desteksiz tam yük vermenin daha kısa sürede gerçekleştiğini belirtmişlerdir (17). Kayalı ve arkadaşları da benzer sonuçlar yayınlamışlardır (19). Boonen ve arkadaşları çalışmalarında kalça kırıklı 80 yaş altı hastaların ameliyattan bir yıl sonra %30'unun, kontrol grubunun ise %7'sinin yürürken yardımcı alet kullandığını, 80 yaş üstü hastaların ise %56'sının, kontrol grubunun ise %15'inin yürürken yardımcı alet kullandığını ve aralarındaki farkın anlamlı olduğunu belirtmişlerdir (22).

Literatürde birçok çalışmada kalça kırığı olan hastalarda ilk bir yılda mortalitenin normal popülasyona göre önemli derecede arttığı belirtilmiştir. Bir yıl sonra mortalite normal popülasyon ile eşitlenmektedir. İnternal tespit yapılan hastaların mortalite oranı hemiarthroplasti yapılanlara göre daha düşük çıkmıştır (15,25,26). Ama her iki tedavi yönteminde de mortalite bir yıl sonra eşitlenmektedir. Aharonoff ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kalça kırıklı yaşlı hastaların %3,9'unun hastaneye yatarken,

%6,5'inin ilk 3 ayda, %8,8'inin ilk 6 ayda, %12,7'sinin ise ilk 12 ayda öldüğünü belirtmişlerdir (27). Yine Aharonoff ve arkadaşları erkeklerde ilk bir yıl içindeki mortalite oranı %20,7 iken kadınlarda bu oranın %10,7 olduğunu tespit etmişler, 85 yaş üstü hastalarda bir yıl içindeki mortalite %20,7 iken, 85 yaş altı hastalarda bu oranı %9 olarak bulmuşlardır. Sikorski ve arkadaşları makalelerinde internal tespit ve posterior yaklaşım ile hemiarthroplasti yöntemiyle tedavi edilen kalça kırıklı hastalarda mortalitenin eşit olduğunu, her iki grubun da anterior yaklaşımla hemiarthroplasti yapılan olgulardan mortalitenin önemli miktarda fazla olduğunu tespit etmişlerdir (28).

İnternal tespit yapılan hastalarda ameliyat sonrası komplikasyon hemiarthroplasti ile tedavi edilen kalça kırıklı hastalara göre daha fazla görülmektedir. Ayrıca bu hastaların tekrar ameliyat olma oranları da daha fazladır (14,25,27,29). Lu-Yao ve arkadaşları tarafından yapılan meta-analizde internal tespit ve hemiarthroplasti yapılan femur boyun kırıklı hastalarda tekrar ameliyat oranının birinci yılda sırası ile %20,2 ve %6, ikinci yılda ise %20-36, %6-18 olduğu belirtilmiştir (30).

Yapılan çalışmalarda internal tespit ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen kalça kırıklı hastalar arasında ağrının varlığı ve lokalizasyonu açısından anlamlı fark olmadığı belirtilmektedir (7). Bizim sonuçlarımız da Tablo 2' de gösterildiği gibi benzer çıkmıştır.

## KAYNAKLAR

- Öztürkmen Y, Karamehmetoğlu M, Azboy İ, Açıkgöz İ, Caniklioğlu M. İleri yaştaki olgularda ayrılmış femur boynu kırıklarında primer artroplastinin, başarısız internal tespit sonrası erken kurtarıcı artroplasti ile karşılaştırılması. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006; 40: 291-300.
- Gordon PC. The probability of death following a fracture of the hip. *Can Med Assoc J* 1971; 105: 47-51.
- Albertsson DM, Mellström D, Petersson C, Eggertsen R. Validation of a 4-item score predicting hip fracture and mortality risk among elderly women. *Ann Fam Med* 2007; 5: 48-56.
- Peterson MG, Allegrante JP, Cornell CN, et al. Measuring recovery after a hip fracture using the SF-36 and Cummings scales. *Osteoporos Int* 2002; 13: 296-302.
- Garcia R, Leme MD, Garcez-Leme LE. Evolution of Brazilian elderly with hip fracture secondary to a fall. *Clinics* 2006; 61: 539-544.
- Kayalı C, Ağuş H, Arslantaş M, Turgut A. Complications of internally fixed femoral neck fractures. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2008; 14: 226-230.
- Robinson CM, Saran D, Annan IH. Intracapsular hip fractures: Result of management adopting a treatment protocol. *Clin Orthop Relat Res* 1994; 302: 83-91.
- Bulut O, Tükenmez M, Demirel H, Çekin T. Erişkin femur boyun kırıklarında multipl kansellöz vida fiksasyonu. *Joint Dis Rel Surg* 2004; 15: 183-187.
- Hersekli MA, Atik OŞ. Femur boyun kırığı tedavisinde artroplasti seçeneklerinin değerlendirilmesi. *Joint Dis Rel Surg* 1999; 10: 123-128.
- Parker MJ, Pryor GA. Internal fixation or arthroplasty for displaced cervical hip fractures in the elderly. *Acta Orthop Scand* 2000; 71: 440-446.
- Zuckerman JD, Koval KJ, Aharonoff GB, Skovron ML. Functional recovery score for elderly hip fracture patients: II. validity and reliability. *J Orthop Trauma* 2000; 14: 26-30.
- Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: A prospective study. *J Gerontol* 1990; 45: M101-107.
- Mossey JM, Mutran E, Knott K, Craik R. Determinants of recovery 12 months after hip fracture: the importance of psychosocial factors. *Am J Public Health* 1989; 79: 279-286.
- Partanen J, Jalovaara P. Functional comparison between uncemented Austin-Moore hemiarthroplasty and osteosynthesis with three screws in displaced femoral neck fractures- a matched-pair study of 168 patients. *Int Orthop* 2004; 28: 28-31.
- Vatansever A, Ozic U, Okcu G. Femur üst uç kırıkları nedeniyle hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005; 39: 237-242.
- Eren OT, Küçükaya M, Tezer M, Yılmaz C, Kuzgun U. Altmış beş yaş üzerindeki hastaların femur intertrokanterik kırıklarında Ender çivisi ile osteosentez. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003; 37: 102-106.
- Kesmezacar H, Ögüt T, Bilgili MG, Gökay S, Tenekecioglu Y. Yaşlılarda intertrokanterik femur kırıklarının tedavisi: internal tespit mi, hemiarthroplasti mi? *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005; 39: 287-294.

18. Ozdemir H, Urgüden M, Dabak TK, Söyüncü Y. İntertrokanterek femur kırıklarının modüler aksiyel fiksator ile tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002; 36: 375-383.
19. Kayalı C, Agus H, Ozluk S, Sanli C. Treatment for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients: Internal fixation versus cone hemiarthroplasty. *J Orthop Surg* 2006; 14: 240-244.
20. Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. Early ambulation after hip fracture effects on function and mortality. *Arch Intern Med* 2006; 166: 766-771.
21. Shyu YI, Chen MC, Liang J, Lu JF, Wu CC, Su JY. Changes in quality of life among elderly patients with hip fracture in Taiwan. *Osteoporos Int* 2004; 15: 95-102.
22. Boonen S, Autier P, Barette M, Vanderschueren D, Lips P, Haentjens P. Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: A prospective controlled study. *Osteoporos Int* 2004; 15: 87-94.
23. van Balen R, Steyerberg EW, Polder JJ, Ribbers TL, Habbema JD, Cools HJ. Hip fractures elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 390: 232-243.
24. Magaziner J, Fredman L, Hawkes W, et al. Changes in functional status to hip fracture: A comparison of hip fracture: a comparison of patients to community-dwelling aged. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 1023-1031.
25. Davison JN, Calder SJ, Anderson GH, et al. Treatment for displaced intracapsular fracture of the proximal femur. A prospective, randomised trial in patients aged 65 to 79 years. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 206-212.
26. Parker MJ, Pryor GA. Internal fixation or arthroplasty for displaced cervical hip fractures in the elderly: a randomised controlled trial of 208 patients. *Acta Orthop Scand* 2000; 71: 440-446.
27. Aharonoff GB, Koval KJ, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma* 1997; 11: 162-165.
28. Sikorski JM, Barrington R. Internal fixation versus hemiarthroplasty for the displaced subcapital fracture of the femur. A prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 1981; 3: 357-361.
29. Yılmaz E, Karakurt L, Güzel H, Serin E. Subtrokanterik femur kırıklarında 95 derece açılı AO/ASIF kondiler plak uygulanan hastalarda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Joint Dis Rel Surg* 2005; 16: 42-48.
30. Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76: 15-25.