

# FEMUR BOYUN KIRIKLARI TEDAVİSİNDE ÇOKLU KANÜLE VİDA

## Multiple Cannulated Screws in the Treatment of Femoral Neck Fractures

Yenel G. Bilgetekin, Ramazan Akmeşe, Çetin Işık, Osman Tecimel, Murat Bozkurt

### ÖZET

Bu yazıda, Eylül 2003- Eylül 2011 tarihleri arasında femur boyun kırığı tanısıyla çoklu kanüle vida ile cerrahi olarak tedavi edilen 43 hastanın sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık. Çalışmada değerlendirilen hastaların yaş ortalaması 44,71 olup; 24 tanesi erkek, 19 tanesi kadındı. Hastaların femur boyun kırıkları Garden Sınıflamasına göre; 4 tanesi Tip 1 kırık, 13 tanesi Tip 2 kırık, 15 hasta tip 3 kırık ve 11 hasta tip 4 kırık olarak değerlendirildi. Pauwell sınıflamasına göre ise 10 hastada Tip 1, 14 hastada Tip 2 ve 19 hastada Tip 3 kırık olarak değerlendirildi. Tüm hastalar ortalama 2,1 gün içerisinde ameliyat edildi. 1 hastaya 4 adet, 42 hastaya 3 adet 6,5 luk spongioz kanüle vida ile tespit uygulandı. 2 hastada lateralden uygulanan kesi ile açık redüksiyon yapmak gerekirken 41 hastada kapalı redüksiyon uygulandı. Hastalarımızın ortalama takip süreleri 42 ay olarak kaydedildi ve hastaların 25 tanesinde çok iyi, 6 tanesinde iyi, 4 tanesinde orta ve 8 tanesinde kötü sonuç tespit edildi. 4 hastada kaynamama ve 4 hastada avasküler nekroz (AVN) gelişti. Sonuç olarak uygun endikasyonlarda femur boyun kırıklarının tedavisinde çoklu kanüle vida uygulamasının yeterli ve güvenilir olduğu sonucunu çıkardık.

**Anahtar kelimeler:** *Femur boyun kırığı, Kanüle vida, Garden sınıflaması, Pauwell sınıflaması*

### ABSTRACT

We assessed the outcomes of forty-three patients with femoral neck fractures who were treated with multiple cannulated screws between September 2003 and September 2011. The mean age was 44,71 and there were 24 male and 19 female patients. Distribution of fractures to Garden classification: 4 patients type 1, 13 type 2, 15 type 3 and 11 type 4 and to Pauwell classification: 10 patients type 1, 14 type 2, 19 type 3. The mean time between the injury and the operation was 2,1 days. 42 patients with femoral neck fractures were fixed with 3 parallel cannulated screws and 1 with four screws. 2 patients were operated on via the lateral approach and open reduction -internal fixation, on the other hand 41 patients were treated by closed reduction and internal fixation. Mean follow-up was 42 months.

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği  
Ankara

Yenel G Bilgetekin, Uzm. Dr.  
Ramazan Akmeşe, Uzm. Dr.  
Çetin Işık, Uzm. Dr.  
Osman Teçimel, Uzm. Dr.  
Murat Bozkurt, Prof. Dr.

#### İletişim:

Uzm.Dr. Yenel Gürkan Bilgetekin  
Bilkent yolu 3. Km  
Bilkent / Ankara

**Tel:** 0 505 7979772  
0 312 2912711

#### e-mail:

yenelgurkan@hotmail.com

The outcome was excellent in 25 patients, good in 6, fair in 2 and poor in 8. Non-union of the fracture developed in 4 patients and avascular necrosis of the femoral head in 4 patients. We conclude that the treatment of femoral neck fractures with multiple cannulated screws in appropriate indications is satisfactory and reliable.

**Key words:** *Femoral neck fracture, Cannulated screw, Garden classification, Pauwel classification.*

## GİRİŞ

İleri yaş, vertigo, bunama, kötü huylu tümörler ve kardiyopulmoner hastalıklar olduğu kadar genç hastalardaki yüksek enerjili yaralanmalar da femur boyun kırığı tehlikesi ile ilişkilidirler. Bu kırıklar femur başının kan dolaşımını olumsuz etkileyen kapsül içi kırıklardır (1). Femur boyun kırıklarının tedavisi hastaların yaşına ve kırıkların özelliklerine göre değişkenlik göstermektedir (2,3,4). Femur boynunun büyük kısmı kapsül içidir ve bu bölgede kaynama endostealdir. Femur boyun kırıklarında, kırık hematoma bağlı oluşan kapsül içi basıncın artması femur başının kanlanması azaltabileceği bildirilmiştir (5). Bu nedenlerle femur boyun kırıkları avasküler nekroz (AVN) ve kaynamama gibi çok ciddi komplikasyonları açısından acil ve dikkatlice değerlendirilmesi gereken kırıklardandır. Ameliyat zamanı ile kırık oluş zamanı arasında geçen sürenin AVN gelişme riski ile doğrudan ilişkisi vardır (6). Hastanın fizyolojik yaşı, aktivitesi, sistemik hastalıkların varlığı, kemik kalitesi, kırığın ayrışma derecesi göz önüne alınarak içten tespit veya protez arasında seçim yapılabilir. Özellikle genç hastalarda protez tercihi ilk tedavi seçenekleri arasında olamayacağından, ilk 12 saat içerisinde anatomik redüksiyon ve stabil tespit uygulaması çok önemlidir. Biz bu çalışmamızda spongios kanüle vidalarla kapalı redüksiyon ve içten tespit uygulanan hastaların sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

## YÖNTEM VE BULGULAR

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi ortopedi kliniğinde femur boyun kırığı nedeniyle, 2003-2011 yılları arasında spongios kanüle vida ile tespit uygulanan 48 hasta değerlendirildi. Kontrollere gelmeyen ve verileri tam olarak toplanamayan 5 hasta çalışmaya alınmadı. 43 hastadan 2 tanesinde kanüle vida uygu-

lan bilateral femur boyun kırığı mevcuttu. Değerlendirilen 43 hastanın 19 tanesi (%44,2) kadın ve 24 tanesi (%55,8) erkek idi. Çalışmada değerlendirilen 43 hastanın yaş ortalaması 44,71 idi (15-74 yaş). Kırıkların 23 tanesi (%51,1) sağ, 20 tanesi (%44,5) sol femurda, 2 tanesi (%4,4) bilateral idi. Hastaların femur boyun kırıkları Garden Sınıflamasına göre; 4 tanesi Tip 1 kırık, 13 tanesi Tip 2 kırık, 16 hasta tip 3 kırık ve 12 hasta tip 4 kırık olarak değerlendirildi. Pauwell sınıflamasına göre ise 10 hastada Tip 1, 15 hastada Tip 2 ve 20 hastada Tip 3 kırık olarak değerlendirildi. Etiyolojik olarak genç hastalarda genellikle yüksek enerjili travmalar ön planda iken, yaşlı hastalarda ise osteoporoz ve düşük enerjili travmalar ön planda idi; hastaların 19 tanesinde (%44,2) trafik kazası, 7 tanesi (%16,3) yüksekten düşme, 17 tanesinde (%39,5) yürürken düşme öyküsü mevcuttu.

Tüm hastaların ilk başvuruları hastanemiz acil servisine oldu. Yapılan ilk değerlendirmeden sonra, çekilen grafilerinde femur boyun kırığı tanısı konulan hastalar acil ameliyata alınmak üzere hızla ameliyat öncesi hazırlıklarına başlandı ve genel durumları uygun olan en erken sürede ameliyata alındı. Tüm hastalar ortalama 2,1 (6 saat -6 gün) gün içerisinde ameliyat edildi. Cerrahi tedavi sonrası başarılı sonuçlarla birlikte kötü sonuçlarla da karşılaşılmaktadır. Kliniğimizde genel yaklaşım hastanın aktivite düzeyi, fizyolojik yaşı, ek hastalıklarının varlığı, kemik kalitesi değerlerine göre içten tespit veya artroplastik tercih edilir; 65 yaş altı hastalarda öncelikli olarak kapalı redüksiyon ve içten tespit (KRİT), gerekirse açık redüksiyon içten tespit (ARİT) tercih edilir. 65 yaş üstü aktivite düzeyi iyi, kemik kalitesi yeterli olan hastalarda da öncelikli olarak KRİT veya ARİT tercih edilirken aktivite düzeyi kötü, düşkün hastalarda, ek sistemik hastalıklar da mevcutsa hemiarthroplastik tercih edilir.

Yaşlı hastalar genellikle travma sonrası birinci yılda hayatlarını kaybedebilmekte ve hayatta kalanlar da travma öncesi aktivite düzeylerine ulaşamamaktadırlar (7).

Anestezi ve Reanimasyon doktorunun değerlendirmesi sonrasında 34 hastaya genel anestezi, 9 hastaya spinal anestezi uygulandı. 2 hastada kapalı redüksiyon sağlanamaması nedeniyle lateral longitudinal insizyonla girilip kapsülotomi yapılarak direk redüksiyon yapıldı. 41 hastada ise kapsülotomi yapılmadan kapalı redüksiyon uygulandı. Kapalı redüksiyon için kalça eklemi 90 derece fleksiyona alındıktan sonra uzunluğu sağlamak amacıyla traksiyon uygulandı. Uzunluk sağlandıktan sonra kalça ve diz eklemi ekstansiyon ve iç rotasyona getirildi. Bacak 20 derece adduksiyona getirilerek redüksiyon kilitlendi. Floroskopi yardımıyla redüksiyon kontrol edildikten sonra, lateralden trokanter majörün inferior sınırından başlayan yaklaşık 5 cm'lik insizyonlardan kılavuz alet yardımıyla birbirine paralel olarak 3 adet 6,5'luk spongios kanüle vida ile kırık tespit edildi. Hastaların 42' sine 3 adet vida uygulanırken, 1' ine 4 adet vida uygulandı.

Hastalar ameliyat sonrası 15. gün, 1, 2, 3, 6, 9. ay ve 1. yılda kontrollere çağrıldı. Hastalar poliklinik kontrolleri sırasında anteroposterior (AP) ve lateral 2 yönlü grafiplerle değerlendirilirken kırık kaynaması, implant pozisyonu ve kalça eklemine genel pozisyonu açısından değerlendirildi. Hastalar AVN açısından Ficat-Arlet kriterlerine (8), kaynama için kırık hattının devam edip etmediğine göre değerlendirildi. Aynı zamanda hastalar ağrı, eklem hareket açıklığı açısından da değerlendirildi.

Hastalarımızın ortalama takip süreleri 42 ay olarak kaydedildi (12-72 ay). Kırıkların kaynama süreleri ortalama 4,2 ay olarak tespit edildi. Hastaların 25 tanesinde (%58,13) çok iyi, 6 tanesinde (%13,95) iyi, 4 tanesinde (%9,3) orta ve 8 tanesinde (%18,6) kötü sonuç tespit edildi. 4 hastada kaynamama (%9,3) ve 4 hastada AVN (%9,3) gelişti. Kontroller sırasında iyi pozisyonunda kaynama olan hastaların eklem hareket açıklıkları tam- tama yakın ve ağrısız olarak kaydedildi. Takipler sırasında 4 hastada AVN tespit edilirken, 4 hastada da kırık kaynamaması tespit edildi. Hiçbir hastamızda enfeksiyon gelişmedi.

## TARTIŞMA

Femur boyun kırıkları çoğunlukla kapsül içidir ve bu bölge kırıklarında kaynama endostealdir. Femur boyun kırıklarında kırık hematomunun oluşturduğu kapsül içi basıncın femur başının kanlanması azaltabileceği rapor edilmiştir (5). Femur boyun kırıklarının cerrahi tedavisinde çoğunlukla çoklu kanüle vidalar yada dinamik kalça vidası kullanılmaktadır (9,10,11,12). Femur boyun kırıklarının tedavisinde acil redüksiyon ve tespitini yeri hayati öneme sahiptir. Ameliyat zamanının AVN gelişme riskiyle ilişkisi aşikardır, ayrıca kırığın ayrılma miktarı da AVN riskini artırmaktadır (13). Femur başının kanlanması esas olarak medial sirkumfleks arterden olur. Bu bölge kırıklarında damarsal yapının yaralanma miktarı esas olarak kırık parçalarının yer değiştirme oranına bağlıdır ve damarsal yapının özelliği iyileşme üzerinde doğrudan etkilidir (14,15,16,17). Erken anatomik yerleştirme ile birlikte içten tespit AVN riskini azalmaktadır (18,19). Kapsül içi artan basınç kapsül açılarak boşaltılabilir ve gelişebilecek komplikasyon riskini azaltmak için erken boşaltma kritik öneme sahip olabilir (15,19, 20, 21,22,23).

Ayrıca yapılan bir çalışmada kalça eklemi iç rotasyonunun kapsül içi basıncı artırdığı ve 3 kg ile yapılacak cilt traksiyonunun kapsül içi basıncın venöz kan akımını engelleyici etkisini önleyecek kadar azalttığı bildirilmiştir (24). Bu bölge kırıklarının bu özelliklerinden dolayı kliniğimizde hastalar mümkün olan en erken sürede ameliyat edildi; ortalama 2,1 gün (6 saat-6 gün) ve acil ameliyata alınamayan hastalara cilt traksiyonu uygulandı. Çalışmamızda 4 hastada (% 9,3) AVN gelişimi tespit edildi ve bu hastaların hepsinde 65 yaş üstü ve kemik kalitesi nispeten kötü olan hastalar olarak değerlendirildi. Çalışmamızda yine 4 hastada (%9,3) kaynamama tespit edildi ve bu hastalarda da en belirgin özellik 65 yaş üstü olmaları ile birlikte Garden Tip 4 kırık olmaları idi. Kaynama ile ilgili etkili etkenler kırık tipi, ameliyat süresi, hastanın yaşı, redüksiyon kalitesi ve tespit sağlamlığı olarak kabul edilmektedir (16,17,21,23,25,26).

Biz de komplikasyon gelişen 8 hastamızı değerlendirdiğimizde özellikle yaş, ameliyat süresi, kırık tipinin uygun teknikte yapılan ameliyatlarda AVN ve kaynamama üzerinde etkili olduğunu tespit ettik. AVN ve kaynamama gelişen toplam 8 hastamıza ikinci bir ameliyatla parsiyel artroplasti uygulandı. Çoklu kanüle vida uyguladığımız hiçbir hastada enfeksiyon ve tromboemboli gibi ek bir komplikasyon tespit edilmedi.

Hastaların yaşı, aktivitesi, sistemik hastalıkların varlığı, kemik kalitesi, kırığın ayrışma miktarı göz önüne alınarak içten tespit veya artroplasti arasında tercih yapılır (27). Kliniğimizde 65 yaş altı hastalarda öncelikli olarak kapalı redüksiyon ve içten tespit (KRİT), gerekirse açık redüksiyon ve içten tespit (ARİT) tercih edilir. 65 yaş üstü aktivite düzeyi iyi, kemik kalitesi yeterli olan hastalarda da öncelikli olarak KRİT veya ARİT tercih edilirken aktivite düzeyi kötü, düşkün hastalarda, ek sistemik hastalıklar da mevcutsa hemiarthroplasti tercih edilir. Yapılan bir çalışmada 80 yaş üzerindeki içten tespit uygulanan ayrılmış kırığı bulunan hastalarda revizyon oranı yüksek bulunmuş, ayrılma olamayan kırıklarda parsiyel artroplasti ve içten tespit yapılanlarda eşit olduğu rapor edilmiştir (28). İncelenen çalışmalarda femur boyun kırığı olan hastalar da dinamik kalça vidalarının öncelikli tercih olmaması önerilmektedir (29). Çünkü vida çaplarının geniş olması nedeniyle femur baş ve boynunda önemli miktarda kemik kaybına yol açması, olası revizyon durumunda ameliyat seçeneklerini azaltmaktadır.

## SONUÇ

Özellikle femur boyun kırıklarında ve genç hastalarda çoklu kanüle vidaların öncelikli tedavi yöntemi olması gerekliliği tespit edildi. Bu tedavi yönteminde yaş, aktivite düzeyi ve ameliyat zamanı özellikle önemlidir; bu nedenle tüm serilerde olduğu gibi erken ameliyat, redüksiyonun tam olması ve sağlam bir içten tespit üzerinde durulması gereken konulardır.

## KAYNAKLAR

1. R.Hoffmann, N.P. Haas Kırık Tedavisine AO Kuralları (2006). Femur:üst uç Bölüm 4.6.1-3.1 p.441-454
2. DeLee JC (1991) Fractures and dislocations of the hip. In Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW (eds) Rockwood and Green's fractures in adult. 3rd edn. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven: 1481-1651
3. Johansson T, Jacobsson SA, Iverson I et al (2000) Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study of 100 hips. Acta Orthop scand 71:597-602
4. Rogmark C, Carlsson A, Johnell O et al (2002) A prospective randomized trial of internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of femur. J Bone Joint Surg Br 84:183-188
5. Swiontkowski MF, Tepic S, Perren SM, Moor R, Ganz R, Rahn BA: Laser Doppler flowmetry for bone blood flow measurement: correlation with microsphere estimates and evaluation of the effect of intracapsular pressure on femoral head blood flow. J orthop Res. 1986;4(3):362-71
6. Massie WK: Treatment of femoral neck fractures emphasizing long term follow-up observations on aseptic necrosis. Clin Orthop Relat Res. 1973 May;(92):16-62
7. Schmidt AH, Asnis SE, Haidukewych G, Koval KJ, Thorngren KG: Femoral neck fractures. Instr Course Lect 2005; 54:417-45
8. Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head. J Bone Joint Surg 1985;67B:3-9

9. Chen WC, Yu SW, Tseng IC et al (2005) Treatment of undisplaced femoral neck fractures in the elderly. *J Trauma* 58:1035-1039
10. Eisler J, Cornwall R, Strauss E et al (2002) Outcomes of elderly patients with nondisplaced femoral neck fractures. *Clin Orthop* 399:52-58
11. Heyse-Moore GH (1996) Fixation of intracapsular femoral neck fractures with a one hole palte dynamic hip screw. *Injury* 27:181-183
12. Kuokkanen H, Korkala O, Antti-Poika et al (1991) Three cancellous bone screws versus a screw-angle plate in treatment of Garden 1 and 2 fractures of the femoral neck. *Acta Orthop Belg* 57:53-57
13. Swiontkowski MF, Tepic S, Rahn BA, Cordey J, Perren SM: The effect of fracture on femoral head blood flow. Osteonecrosis and revascularization studied in miniature swine. *Acta orthop Scand.* 1993 Apr;64(2):196-202
14. Leung PC, Shen WY. Fracture of the femoral neck in younger adults. A new method of treatment for delayed and nonunions. *Clin Orthop* 1993; 295: 156-60
15. Shah AK, Eissler J, Radomisli T. Algorithms for treatment of femoral neck fractures. *Clin Orthop* 2002; 399: 28-34
16. Jakob M, Rosso R, Weller K, Babst R, Regazzoni P. Avascular necrosis of the femoral head after open reduction and internal fixation of femoral neck fractures: an inevitable complication? *Swiss Surg* 1999; 5: 257-64
17. Rajan DT, Parker MJ. Does the level of an intracapsular femoral fracture influence fracture healing after internal fixation? A study of 411 patients. *Injury* 2001; 32: 53-6
18. Pauwels F (1935) Der Schenkelhalsbruch, ein mechanisches Problem. Grundlagen des Heilungsvorganges, Prognose und kausale Therapie. *Z orthop Chir*;6 (Suppl 3).
19. Swiontkowski MF (1994) Intracapsular fractures of the hip. *J Bone Surg. [Am]*; 76 (1):129-138
20. Manninger J, Kazar G, Fekete G, et al. (1981) Significance of urgent (within 6h) internal fixation in the management of fractures of the neck of the femur. *Injury*; 20 (2): 101-105
21. Rodriguez-Merchan EC. In situ fixation of displaced intracapsular fractures of the proximal femur. *Clin Orthop* 2002; 399: 42-51
22. Richards RH, Evans G, Egan J, Shearer JR. The AO Dynamic hip screw and the Pugh sliding nail in femoral head fixation. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B:794-6
23. Jackson M, Learmonth ID. The treatment of non-union after intracapsular fracture of the proximal femur. *Clin Orthop* 2002; 399: 119-28
24. Maruenda JI, Barrios C and Gomar-Sancho F: Intracapsular Hip Pressure After Femoral Neck Fracture. *Clin Orthop* 340: 172-180. 1997
25. Bosch U, Schreiber T, Krettek C. Reduction and fixation of displaced intracapsular fractures of the proximal femur. *Clin Orthop* 2002; 399: 59-71.
26. Chua D, Jaglal SB, Schatzker J. Predictors of early failure of fixation in the treatment of displaced subcapital hip fractures. *J Orthop Trauma* 1998; 12: 230-4
27. Canale ST(ed): *Campbell's Operative Orthopaedics*, 10th ed. St Louis, Mosby, 2003. Hip Fracture. David G. Lavelle Chapter 52, p 2873-2938

**28.** Hudson JJ, Kenzora JE, Hebel JR et al: Eight Year Outcome Associated with Clinical Options in the Management of Femoral Neck Fractures. Clin Orthop 348: 59-66, 1998

**29.** Swiontkowski MF: Current Concepts Review: Intra-capsular fractures of the Hip. J Bone Joint surg. 76(A9 1: 129-138, 1994