

Femur Boyun Kırıklarında Güncel Yaklaşımlar

Current Approaches in Femoral Neck Fractures

Sezai Özkan*, Cihan Adanaş

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

ÖZET

Kalça kırıkları yaşlı popülasyonunda hastaneye başvuru sebeplerinden ön sıralarında yer alır. Yaşlı popülasyonunda kalça kırıklarının en önemli nedeni basit düşmelerdir. Mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenidir. Genç popülasyondaki femur boyun kırıklarının en sık sebebi trafik kazası ve yüksek enerjili sporlardır. Kan desteğinin düşük olması sebebiyle, femur boyun kırıklarında avasküler nekroz ve kaynamama oldukça sık görülmektedir. Bu kırıkların tedavisinde birçok seçenek vardır. Ana yöntemler, kapalı redüksiyon, internal fiksasyon ve artroplastidir. Tedavi seçenekleri hastanın yaşı, kırık tipi, kırık etiyojisi, cerrahinin zamanlaması, romatolojik hastalık varlığı, nörolojik hastalık varlığı, psikoz, ihmal edilen femur boynu kırığı gibi bir çok faktörlere bağlı olarak değişmektedir.

Anahtar Kelimeler: Femur boyun kırığı, total kalça protezi, kanüllü vida, dinamik kalça vidası

ABSTRACT

Hip fractures are the leading cause of admission to the hospital in the elderly population. The most important cause of hip fractures in the elderly population is simple falls and leading causes of mortality and morbidity. The most common cause of femur neck fractures in young populations is traffic accidents and high-energy sports. Due to the low blood supply, avascular necrosis and nonunion are common in femur neck fractures. There are many options in the treatment of these fractures. The main methods are closed reduction, internal fixation and arthroplasty. Treatment options depend on the age of the patient, type of fracture, fracture etiology, timing of the surgeon, presence of rheumatologic disease, presence of neurological disease, psychosis, neglected femoral neck fracture.

Key Words: Femur neck fracture, total hip arthroplasty, canulated screw, dynamic hip screw

Giriş

Femur boynu kırıkları, yaşlılarda sık görülen yaralanmalardır ve önemli bir mortalite kaynağıdır. Yaşlı popülasyonunda daha çok karşılaşılan femur boyun kırıklarının etyolojisinden ileri yaşa bağlı olarak meydana gelen osteoporoz sorumludur (1,2). Genç popülasyonunda görülen femur boyun kırıklarının sebebi ise yüksek enerjili kırıklardır ve bu kırıklar kaynamama ve avasküler nekroz (AVN) ile sonuçlanma ihtimalleri oldukça yüksektir (3). Kalça kırığı nedeniyle ileri yaş hastalarda hastaneye yatış oranları yüksek olup bunun da en sık sebebinin basit düşmeler oluşturur (4,5). Yaşlı popülasyonunda sık görülen femur boyun kırıklarının artma eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Genç popülasyonunda yüksek enerjili trafik kazaları ve zorlu sporlara olan ilginin artması bu kırıklara olan meyli artırmıştır (6,7). Femur boyun bölgesi arteriyel beslenme açısından zayıf olduğundan, bu kırıklarından sonra avasküler nekroz görülme oranları yüksektir (8,9). Kalça

kırığı sonrası, kırık oluş zamanı ve ameliyat olma süresi arasındaki sürenin AVN gelişmesi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. İlk 12 saat içinde cerrahi girişim yapılanlarda AVN gelişme riski %25 iken, 13-24 saat içinde yapılanlarda % 25-30, 25-46 saatte yapılanlarda %40, bir hafta sonra ameliyat olanlarda % 100 olarak bildirilmiştir (10). Kalça kırıklarında, kırığın deplasman miktarı ne kadar yüksek ise AVN gelişme olasılığı o kadar yüksektir. Kırık redüksiyonunun iyi yapıldığı cerrahilerde AVN gelişme riskinin daha az olduğu bildirilmiştir (11).

Etyoloji

Etyolojisine göre femur boyun kırıkları 4 grupta incelenebilir.

1. Travmatik kırıklar
2. Stres kırıkları
3. Patolojik kırıklar
4. Radyasyona sekonder kırıklar

Travmatik Kırıklar: Yüksek enerjili travmalar gençlerde en sık sebep olurken, yaşlılarda daha çok basit düşmeler sonucu meydana gelir (12). Tanı genelde anamnezle konulur. Görüntüleme yöntemi olarak kalça anterior ve posterior radyografileri çekilir. Ancak alt ekstremitelerde genelde dış rotasyonda olduğu için kalça 15° iç rotasyonda ve alt ekstremitelerde hafif traksiyonda yada bir diğer seçenek olan pelvisin Judet grafisi çekilmesi uygundur (13).

Stres Kırıkları: Atletlerde ve uzun mesafe yürüyüşçüleri gibi ağır aktiviteli hastalarda meydana gelir. Femur boynundaki stres kırıklarında tanı, semptomlarının çeşitliliği nedeniyle zordur. Tipik olarak egzersiz ile artan ağrı ve konservatif yöntemlerle tedavi edilemeyen uzun süreli düşük dereceli kalça ağrısı devam eder. Kırık, genellikle direk kalça radyografilerinde görülmez. Stres kırıklarında teşhiste genellikle manyetik rezonans görüntüleme (MRG) veya sintigrafi ile kullanılır. Stres kırıkları kompresyon ve transvers tip olmak üzere ikiye ayrılır. Transvers tipte, femur boynu düzlemine dik ince sklerotik çizgi şeklinde görülürken; kompresyon tipinde, lüsent bir merkezin etrafında kortikal kalınlaşma ile femur boynu inferiorunda gözlenir. Transvers tiplerin prognozu daha kötü olup genelde cerrahi tespit gerektirirken, kompresyon tipi stres kırıklarında hareket kısıtlanması ile tedavi mümkündür (14,15).

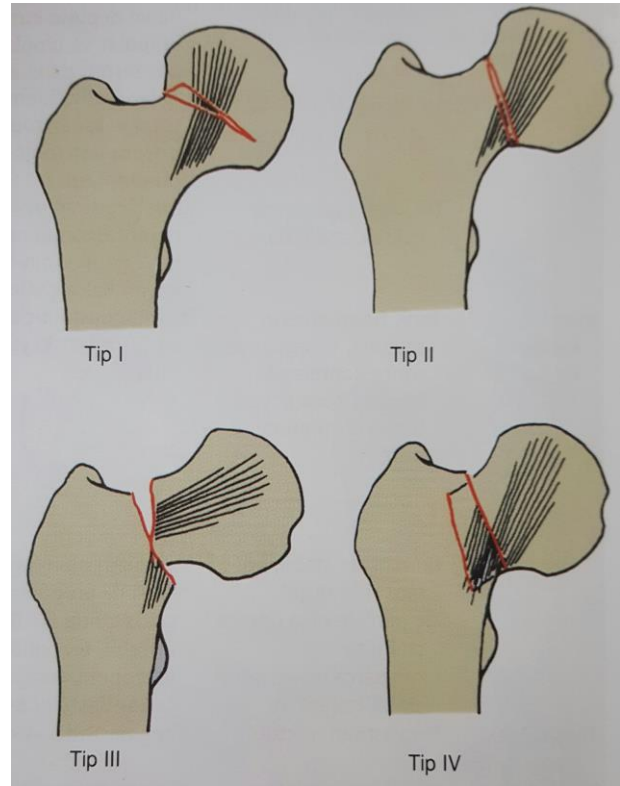
Patolojik Kırıklar: intertrokanterik ve subtrokkanterik bölgede daha çok görülmeyle beraber nadiren de olsa femur boynunda da meydana gelebilir.

Radyasyona Sekonder Oluşan Kırıklar: Radyasyonun neden olduğu osteoporozla bağlı olarak gelişirler (12).

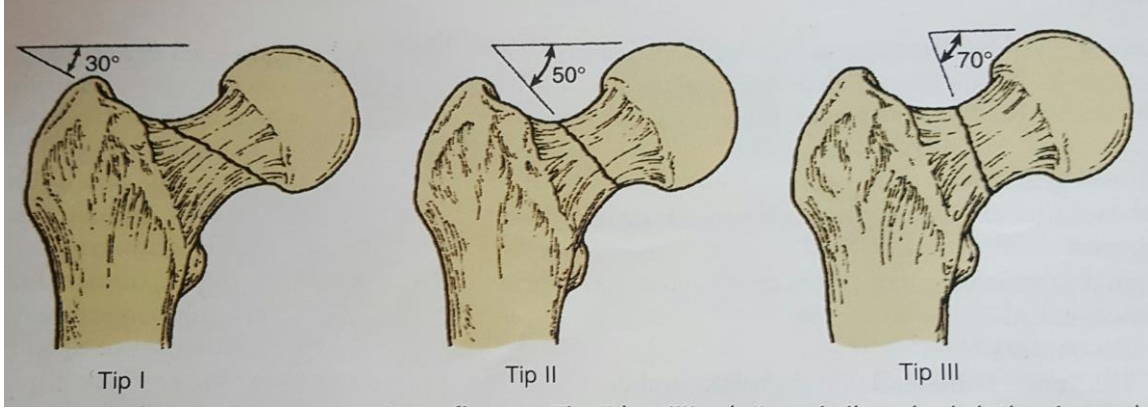
Tanı

İmpakte kırıklarda ya da stres kırıklarında kalça ve dizin iç kısmına vuran ağrı mevcuttur. Topuk perküsyonunda kalçada ağrı olabilir. Kalça hareketleri ağrılıdır. Erken tanı konulmadığında hastanın üzerine yük vermesi sonucu bu kırıklar deplase olarak karşımıza çıkabilir. Deplase kırıklarda, bacak adduksiyon ve dış rotasyonunda aynı zamanda kısalık mevcuttur. Ağrı şiddetlidir ve hasta yürüyemez. Kırık, genç hastalarda yaşlı hastalara göre daha yüksek enerjili travmalar ile meydana gelir ve birlikte yumuşak doku hasarı olma ihtimali yüksektir. Kalça kırığı şüphesi olan hastalarda ilk başvuru tanı yöntemi kemiğin 2 yönlü grafisidir. Kalça çevresi kırıklarda kalça yan

grafisinin gerekliliğini tartışan yazarlar olmasına rağmen (16). Almazedi ve ark. (17) femur boyun kırıklarında, kalçanın ön arka grafisine ek olarak yan grafisinin de eklenmesini rutin haline getirmenin önemini belirtmişlerdir. Ancak son zamanlarda bilgisayarlı tomografilerin (BT) yaygın kullanımı sonucu kalça yan grafisi daha az sıklıkta kullanılmaktadır. Bunun sebebi, genelde yüksek enerjili travmalar sonucu acil servise getirilen hastaların kalça ve asetabulum kırıklarını aynı anda gösteren pelvis BT'nin ön plana çıkmasından kaynaklanmaktadır. Kırık değerlendirmesinde (MRG) ve sintigrafi kullanılan diğer başlıca yöntemlerdendir. BT ile görülemeyen kırıkların MRG ile görülebildiği bildirilmiştir MRG kalça kırıklarının tanı ve tedavisinde önemli bir role sahiptir. Kırıkların güvenli bir şekilde değerlendirilmesi, var olan kemik ödemi ve kırıkların erken bir şekilde tespit edilmesine yardımcı olur. Bu nedenle MRG, özellikle de gizli kalça kırıkları şüphesinde yumuşak doku yaralanmalarının teşhisinde faydalıdır (18,19). Bir diğer tanı aracı olan sintigrafide, özellikle stres kırıklarında fusiform artmış tutulum, kırık olan bölgede kanlanmanın artması olarak ortaya çıkar (20) (Resim 1 ve Resim 2).



Resim 1. Femur boyun kırıklarında Garden sınıflaması (21).



Resim 2. Femur boyun kırıklarında Pauwell sınıflaması (21).

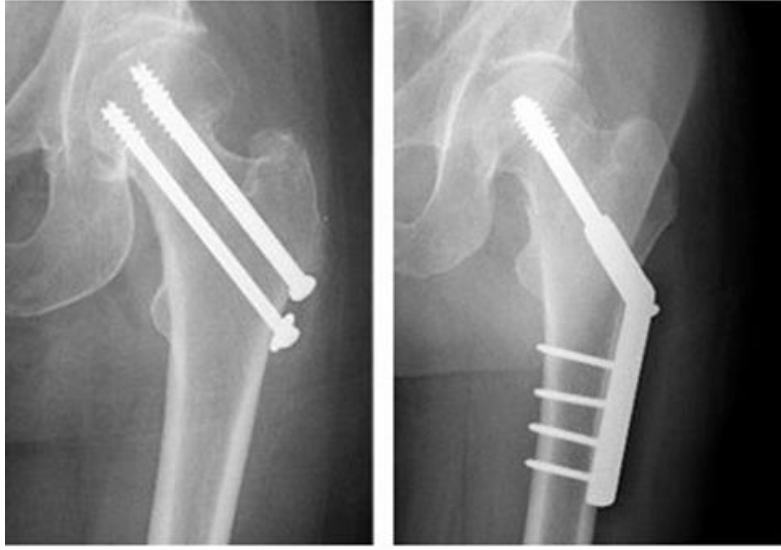
Tedavi

Günümüzde femur boyun kırıklarında bir çok cerrahi tedavi seçeneği mevcuttur. Kapalı redüksiyon internal fiksasyon yapılan dinamik kalça vidası (DHS), kanüllü vidalar (KV) ile fiksasyon, total kalça protezi, parsiyel kalça protezi başlıca yöntemler olarak göze çarpar. Genç hastalarda (20-50 yaş); kapalı redüksiyon internal fiksasyon, kanüllü vida ve DHS seçeneklerinin daha ön planda tutulduğunu, daha ileriki yaşlarda ise hastanın durumuna, kemik kalitesine ve cerrahın deneyimine göre tedavi seçeneklerinde değişiklikler olabileceği belirtilmiştir. (Resim 3) Biyomekanik stabilite, antirotasyon yeteneği ile KV günümüzde özellikle deplase olmamış femur kırıklarının tedavisinde en tercih edilen yöntemdir. DHS dinamik ve statik basınç, germe yeteneği femur boyun açısına göre anatomik redüksiyon yapma özelliği ile kırık iyileşmesi üzerinde olumlu özelliklere sahip olduğundan, birçok klinikte tercih edilen yöntemdir. Ancak bu iki metodun kaynamama, avasküler nekroz, tekrar opere olma, enfeksiyon ve implant yetersizliği gibi komplikasyonları mevcuttur. Kanüllü vida uygulamasının; torsiyonel stabilite, daha az damar hasarı ve minimal invazif uygulama, yumuşak doku hasarının ve kan kaybının daha az olması, ameliyat süresinin daha kısa olması ve hasta memnuniyeti gibi avantajları bulunmaktadır. Kanüllü vida uygulamalarının kemikte daha az hasar oluşturduğundan, AVN gelişme oranını azalttığı düşünülmektedir. Ancak, KV'ler bending ve makaslama güçlerine karşı zayıftır. DHS, KV'lere göre fizyolojik yüklenmelere 2 kat daha dayanıklıdır. Osteoporotik kemiklerde üstün biyomekanik özellikleri ve mükemmel kırık stabilitesi nedeniyle, DHS'nin revizyon cerrahisini oranlarını azaltabileceği düşünülmektedir. Cerrahi sürenin uzun olması ve kanüllüye göre daha fazla kan kaybı gibi dezavantajları, minimal insizyonlu kesilerle azaltılmıştır (22-25).

Yaşlı popülasyonunda daha çok, tedavi seçenekleri arasında kalça replasman cerrahileri ön plana çıkmaktadır. (Resim 4) Total kalça artroplastisi ya da hemiarthroplastisi yapılan hastaların erken mobilize olması uzun süre yatakta kalma sonucu meydana gelen birçok komplikasyonlardan kurtarır. Ancak alt ekstremitede meydana gelen derin ven trombozu, postoperatif kalça çıkığı, protez aşınması gibi komplikasyonlarının olması bu tedavi alternatiflerinin başlıca dezavantajlarıdır. Bu nedenle kalça kırıkları tedavisinde internal fiksasyon ile artroplastisi seçenekleri arasında standart bir yöntem tam olarak belirlenmemiştir (26-28).

Genel kanı olarak, 65 yaş altı femur boyun kırığı olan hastalarda kemik kalitesi göz önüne alınarak kapalı redüksiyon internal fiksasyon, daha ileri yaşta olan hastalarda kalça protezleri düşünülebilir. Kapalı redüksiyon ve KV ile tespit yapılan hastalarda kaynamanın olmaması ve avasküler nekroz gelişmesi durumunda, kalça protez ameliyatlarına geçiş yapılabilir. Bazı hastalıkların eşlik ettiği kalça kırıklarında ilk tercih olarak kalça replasman protezleri ön planda tutulmalıdır. Romatoid artrit varsa; parkinson hastalığı, tedavi edilmeksizin 3 haftadan sonra başvurmuş kalça kırığı, psikoz ve mental retardasyon, kırık redüksiyonu yeterli olmayan ve stabilitesi yetersiz olan kırık mevcutsa, cerrahi sonrası erken tespit kaybı varsa, femur başında AVN varsa, radyoterapi uygulanmış ise, malignite öyküsü varsa, femur boyun kırığının eşlik ettiği travmatik femur başı çıkığı mevcutsa, iki ameliyatı kaldıramayacak kadar bir hadise mevcutsa, ilk tercih olarak kalça replasman protezleri düşünülebilir (12).

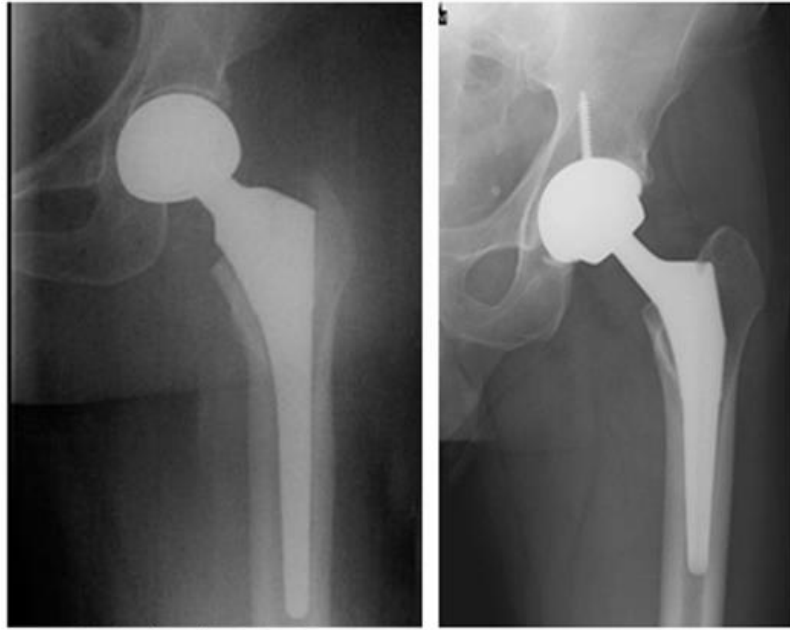
Literatür gözden geçirildiğinde kalça kırıklarında uygulanan cerrahi tedavi seçeneğinden çok kırık oluşma zamanı ve cerrahi müdahale arasındaki sürenin kısa olması, yapılan cerrahide anatomik redüksiyonun iyi olması daha ön planda tutulmalıdır.



Repair of femoral neck fracture with a single compression hip screw

Repair of femoral neck fracture with individual screws.

Resim 3. Femur boyun kırığı sonrası kapalı redüksiyon ve internal fiksasyon (29).



Hemiarthroplasty is a type of hip replacement in which only the "ball" of the hip is replaced

A total hip replacement replaces both the hip socket and ball

Resim 4. Femur boyun kırığı sonrası hemiarthroplasti ve total kalça artroplasti (29).

Özellikle genç popülasyonunda kalça ağrısı, üzerinde önemle durulması gereken bir durumdur. Bu popülasyonda meydana gelen kalça kırıklarının tedavisinde başarısızlık oranları oldukça yüksek olup travmanın şiddetine paralel olarak komplikasyonların daha da arttığı belirtilmektedir. Başlıca; kaynamama, avasküler nekroz, redüksiyon kaybı gibi

komplikasyonlar ikincil cerrahi müdahaleyi gerektirmektedir. Bu nedenle femur boyununun kanlanmasının bozulmaması ve bozulan kanlanmanın tekrar sağlanması amacıyla ilk 6-8 saat içinde müdahalenin yapılması gerektiği bildirilmektedir (30). Erken teşhis, erken cerrahi, anatomik redüksiyon, kapsüler dekompresyon ve

stabil bir fiksasyon, femur boyun kırıklarının tedavisinde altın standarttır (31).

Kalça kırıklarında tedavi planlanırken hastanın yaşı, fiziksel aktivitesi, sistemik hastalıkların olup olmaması, kemik kalitesi, kırığın deplasman derecesi göz önüne alınarak internal tespit veya protez arasında tercih yapılır. Kalça kırığı meydana gelen hastalarda kırık öncesi aktivitenin rehabilitasyon programlarına uyum sürecinde en önemli unsur olduğunu, cerrahi müdahale öncesi destek yardımı ile yürüyen hastalarda cerrahi sonrası rehabilitasyon programlarına uyum da ciddi sorunlar ile karşılaştıkları, bu hastalarda mortalitenin eşlik eden komorbid hastalıklar ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (32).

Femur boyun kırığı olan hastalarda temel tedavi prensibi, hastaya erken müdahale edilmesidir. Tedavi öncesi hastaya kırığı ile ilgili bilgi verilmeli, uygulanacak tedavi yöntemleri, kaynamama gibi yüksek oranda oluşabilecek komplikasyonlar, ve bu komplikasyonlara bağlı ikincil cerrahilerin yapılabileceği hastaya ayrıntılı olarak anlatılmalıdır. Böylece, hasta ile hekim arasında güven duygusunun zedelenmemesi sağlanmış olur. Ayrıca, tedavi süresince yapılacak her müdahale öncesi hastadan aydınlatılmış onam formu mutlaka alınmalıdır.

Kaynaklar

1. Zuckerman JD. Hip fracture. N Engl J Med 1996; 334(23): 1519-1525.
2. Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ .Mortality risk after hip fracture. J Orthop Trauma.2003; 17(8 Suppl): 2-5.
3. 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(1): 15-25.
4. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. J Gerontol 1991; 46(5): 164-170.
5. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli R. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. J Am Geriatr Soc 1995; 43(11): 1214-1221.
6. Holmberg S, Thorngren KG. Statistical analysis of femoral neck fractures based on 3053 cases. Clin Orthop Relat Res 1987; (218): 32-41.
7. Jarnlo GB, Thorngren KG. Background factors to hip fractures. Clin Orthop Relat Res 1993; (287): 41-49.
8. Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. J Bone Joint Surg Br 2000; 82(5): 679-683.
9. Catto M. A histological study of avascular necrosis of the femoral head after transcervical fracture. J Bone Joint Surg Br 1965; 47(4): 749-776.
10. Massie WK: Treatment of femoral neck fractures emphasizing long term follow-up observations on aseptic necrosis. Clin Orthop Relat Res 1973; (92): 16-62.
11. 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; 64(2): 196-202.
12. Canale ST(ed): Campbell's Operative Orthopaedics, 10 th ed.St Louis, Mosby, Hip Fracture. David G. Lavelle Chapter 2003; 52: 2873-2938.
13. Caviglia HA, Osorio PQ, Comando D. Classification and diagnosis of intracapsular fractures of the proximal femur. Clin Orthop Relat Res 2002; (399): 17-27.
14. Swiontkowski MF: Intracapsular fractures of the hip. J Bone Joint Surg Am 1994; 76(1): 129-138.
15. Wolfgang GL. Stress fracture of the femoral neck in a patient with open capital femoral epiphyses. J Bone Joint Surg Am 1977; 59(5): 680-681.
16. Naqvi SG, Iqbal S, Reynolds T, Braithwaite I, Banim R. Is a lateral view essential in management of hip fracture? Eur J Radiol. 2012; 81(11): 3394-3396.
17. Almazedi B, Smith CD, Morgan D, Thomas G, Pereira G. Another fractured neck of femur: do we need a lateral X-ray? Br J Radiol. 2011; 84(1001): 413-417.
18. Nachtrab O, Cassar-Pullicino VN, Lalam R, Tins B, Tyrrell PN, Singh J. Role of MRI in hip fractures, including stress fractures, occult fractures, avulsion fractures. Eur J Radiol 2012; 81(12): 3813-3823.
19. Iwasaki K, Yamamoto T, Motomura G, Mawatari T, Nakashima Y, Iwamoto Y. Subchondral insufficiency fracture of the femoral head in young adults. Clin Imaging 2011; 35(3): 208-213.
20. Rupani HD, Holder LE, Espinola DA, Engin SI. Three-phase radionuclide bone imaging in sports medicine. Radiology 1985; 156(1): 187-196.
21. İnanç L. Review of Orthopaedics 6. Baskı 2014; 11: 746-747.
22. Macaulay W, Pagnotto MR, Iorio R, Mont MA, Saleh KJ. Displaced femoral neck fractures in the elderly: hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg 2006; 14(5): 287-293.

23. Zlowodzki M, Tornetta P 3rd, Haidukewych G, et al. Femoral neck fractures: evidence versus beliefs about predictors of outcome. *Orthopedics* 2009; 32(4).
24. Bhandari M, Tornetta P 3rd, Hanson B, Swiontkowski MF. Optimal internal fixation for femoral neck fractures: multiple screws or sliding hip screws? *J Orthop Trauma* 2009; 23(6): 403-407.
25. Lee YS, Chen SH, Tsuang YH, Huang HL, Lo TY, Huang CR. Internal fixation of undisplaced femoral neck fractures in the elderly: a retrospective comparison of fixation methods. *J Trauma* 2008; 64(1): 155-162.
26. Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A(9): 1673-1681.
27. 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(1): 15-25.
28. 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(5): 440-446.
29. <https://www.orthoinfo.org/en/diseases--conditions/hip-fractures>
30. Swiontkowski MF, Winquist RA, Hansen ST Jr. Fractures of the femoral neck in patients between the ages of twelve and forty-nine years. *J Bone Joint Surg Am* 1984; 66(6): 837-846.
31. Thuan V Ly, Swiontkowski MF. Management of femoral neck fractures in young adults. *Indian J Orthop* 2008; 42(1): 3-12.
32. Gökalp MA, Güner S, Gözen A, Unsal S. The Outcomes of Patients Who Underwent Cemented Partial Hip Prosthesis Due to Femoral Neck Fractures. *Türkiye Klinikleri J Orthop & Traumatol-Special Topics* 2016; 9(2): 55-60.