

İntertrokanterik Kırık Tedavisinde Proksimal Femoral Çivilerin Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Clinical Outcomes of the Proximal Femoral Nails in the Treatment of Intertrochanteric Fractures

Engin Çetin, Mehmet Kılıç, Feyzi Kılıç, Ahmet Aybar, Gökhan Özkazanlı

Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Birbirine kenetlenen vida sistemli proksimal femoral çiviler ile tespit uygulanan yaşlı intertrokanterik kırıklı hastalarda, işlemin başarı, komplikasyon ve revizyon oranlarının değerlendirilmesidir.

Yöntem: Bu retrospektif çalışmaya, kliniğimizde Mart 2014 - Eylül 2016 tarihleri arasında, Trigen Intertan intertrokanterik antegrad çivi ile tespit uygulanan, en az 1 senelik takibi olan, 60 yaş ve üzeri 48 intertrokanterik femur kırıklı hasta dahil edildi. Postoperatif grafilerde tip apeks mesafesi (TAD) ve redüksiyonun kalitesi değerlendirildi. Takip döneminde görülen komplikasyonlar ve bunların tedavileri incelenerek kayıt altına alındı.

Bulgular: Kırıklar AO/OTA' ya göre sınıflandırıldığında, 25 tanesi (%52) tip 31.A2, 14'ü (%29) tip 31.A3 ve 9'u (%19) ise tip 31.A1 idi. Ortalama takip süresi $16,9 \pm 4,3$ aydı. Cerrahi sonrası grafilerde ortalama TAD $26,4 \pm 5,5$ mm ölçüldü. Redüksiyon kalitesi 26 hastada (%54) iyi, 18 hastada (%38) orta, 4 hastada (%8) ise kötü olarak değerlendirildi. Bir hastada (%2) intraoperatif kırık, 5 hastada (%10) cut-out, 1 hastada (%2) vidaların lateral yer değiştirmesi, 2 hastada (%4) yüzeysel enfeksiyon gelişti. Sekonder girişimler ile hastalar tedavi edildi ve mobilize edilmeleri sağlandı. Hiçbir hastada kaynamama görülmedi. Cut-out görülen vakalarda problem ortalama $1,7 \pm 0,7$ ayda tespit edildi. Bu kırıkların ikisi tip 31.A3, ikisi 31.A2 ve birisi ise 31.A1 kırıktı. Ortalama TAD $28,1 \pm 3,8$ mm idi. Redüksiyon kalitesi üç hastada kötü, bir hastada orta, bir hastada ise iyi olarak değerlendirildi.

Sonuç: İntramedüller çivilerin iyi redüksiyonu takiben, ideal TAD'a özen göstererek uygulanması halinde başarılı olduğunu ve komplikasyon oranının nispeten düşük olduğunu gördük. Bu prensiplere özen gösterilmemesi halinde, özellikle instabil kırıklarda, tespit problemleri görülmekte ve sekonder girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Proksimal femoral kırık, intertrokanterik kırık, proksimal femoral çivi, klinik sonuçlar, komplikasyon

Geliş Tarihi: 16.04.2018

Kabul Tarihi: 23.09.2018

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical outcomes in elderly patients who underwent surgery for intertrochanteric fractures with proximal femoral nails (PFNs).

Materials and Methods: This retrospective study was conducted with 48 patients ≥ 60 years age, underwent surgery with Trigen Intertan nail between March 2014-September 2016 and had at least 1-year follow-up duration. Tip-apex distance (TAD) and quality of the reduction were evaluated on postoperative radiographs. Complications during the follow-up period and the treatments applied were recorded.

Results: The fractures were classified according to AO/OTA classification; 25(52%) were type 31.A2, 14(29%) were type 31.A3 and 9(19%) were type 31.A1 fractures. Mean follow-up duration was 16.9 ± 4.3 months and TAD was 26.4 ± 5.5 mm. Reduction quality was good in 26(54%), moderate in 18(38%) and poor in 4(8%) patients. Complications were iatrogenic fracture in 1(2%), cut-out in 5(10%), lateral migration of screws in 1(2%) and superficial infection in 2(4%) patients. These patients were treated with secondary procedures and all were mobilized. Non-union wasn't observed in any patient. Cut-outs were observed meanly in 1.7 ± 0.7 months; fracture types were 31.A3 in 2, 31.A2 in 2 and 31.A1 in 1 patient. Mean TAD of these patients was 28 ± 3.8 mm and reduction quality was considered as bad in 3, moderate in 1 and good in 1 of them.

Conclusion: We observed that, PFNs were successful and complication rates were relatively low, when they performed following a good fracture reduction and with ideal TAD. When these principles were not followed, fixation problems were observed, especially in unstable fractures and secondary procedures were needed.

Key Words: Proximal femoral fracture, intertrochanteric fracture, proximal femoral nail, clinical outcomes, complication

Received: 04.16.2018

Accepted: 09.23.2018

GİRİŞ

İntertrokanterik femur kırıkları, tüm kalça kırıklarının yaklaşık %50'sini oluşturan, ciddi oranlarda morbidite ve mortaliteye sebep olan kırıklardır. Genellikle osteoporotik yaşlı hastalarda görülürler (1). Günümüzde tedavilerinde genellikle intramedüller çiviler veya plak ve vidalar ile kırığın tespiti tercih edilmektedir. Zaman zaman hemiarthroplasti de tedavide kendisine yer bulmaktadır (2).

Proksimal femoral çiviler, AO tip 31.A3 gibi instabil kırıkların tedavisinde ilk tercih olarak kullanırken; stabil kırıklarda ise dinamik kalça çivisine göre üstünlüklerinin olmadığı bildirilmiştir (3,4). Yaşlı hastalardaki kötü kemik kalitesi özellikle instabil kırıklarda intramedüller çiviler ile iyi bir tespit elde edilmesini zorlaştırmakta ve kaynamama, cut-out, implant yetmezliği gibi problemlerin görülmesine neden olmaktadır. Bu durum kimi cerrahların primer artroplastiyi, yaşlı hastalardaki instabil kırıkların tedavisinde ilk seçenek olarak tercih etmesine neden olmaktadır (5,6).

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde birbirine kenetlenen vida sistemli proksimal femoral çiviler ile tespit uygulanan yaşlı intertrokanterik kırıklı hastaların sonuçlarının değerlendirilmesidir. İşlemin başarı, komplikasyon ve revizyon oranlarının değerlendirilmesiyle literatüre katkı sağlamaktır.

YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmaya, kliniğimizde Mart 2014- Eylül 2016 tarihleri arasında, Trigen Intertan intertrokanterik antegrad çivi (Smith & Nephew, Memphis, TN, USA) ile tespit uygulanan ve en az 1 senelik takibi olan, 60 yaş ve üzeri 48 intertrokanterik femur kırıklı hasta dahil edildi. Hastaların yaşları, cinsiyetleri ve eşlik eden morbiditeleri gibi demografik bilgilerinin yanı sıra, cerrahi ve sonrası kontrol tarihleri hasta kayıtlarından bulunarak not edildi. Dijital görüntü arşivleme sistemi (Infinit PACS, Infinit Healthcare Co., Phillipsburg, NJ) kullanılarak, hastaların cerrahi öncesi ve sonrası grafileri ile takip grafileri değerlendirildi. Cerrahi öncesi grafilere, kırıkların AO/OTA sistemine göre sınıflandırması (31.A1, 31.A2 ve 31.A3) yapıldı. Buna göre tip A1 kırıklar stabil, tip A2 ve A3 kırıklar ise instabil olarak değerlendirildi. Postop erken dönem grafilere ise tip apeks mesafesi ve redüksiyonun kalitesi değerlendirildi.

Hastalar ortalama olarak başvurularının 3. gününde opere edildi. Tümüne düşük molekül ağırlıklı heparin ile tromboemboli profilaksisi ve cerrahiden 30 dakika önce tek doz profilaktik antibiyotik (cefazolin 1000mg) tedavisi verildi. Supin pozisyonda traksiyon masasına yatırılan hastalara, fluoroskopi yardımıyla kapalı redüksiyon işlemi uygulandı. Takiben, 10 veya 11.5 mm çapındaki kısa (200 mm) Trigen Intertan çiviler ile tespit sağlandı. Hastalar cerrahi sonrası 1. günde yardım ile mobilize edildi. Problem gelişmemesi halinde, cerrahi sonrası 2. veya 3. günlerinde taburcu edilen hastalar, ilk 6 ay boyunca her ay daha sonra iki ayda bir takip amacıyla çağırıldı.

Tip apeks mesafesi, intramedüller çivi içerisinden femur başına yerleştirilen vidanın, AP ve lateral grafilere başın en tepe noktasına mm cinsinden ölçülen uzaklığının toplamıyla elde edilir (7). Vidanın başı yırtarak dışarı çıkma (cut-out) ihtimalinin güçlü bir göstergesidir (8). Redüksiyonun kalitesi Sernbo'nun tanımladığı kriterlere göre değerlendirildi (9). Buna göre, AP grafide baş boyun açısı 135 ± 10 dereceyse ve lateral grafide 20 dereceden az açılanma mevcutsa; buna ek olarak her iki grafide de kırık parçalar arasında 5 mm'den az açıklık mevcutsa redüksiyon iyi olarak kabul edildi. Bu iki kriterlerden biri mevcutsa redüksiyon orta, hiç biri mevcut değilse kötü olarak değerlendirildi (10).

Grafiyer üzerindeki, cerrahi sonrası erken dönem ve son kontrol değerlendirmelerine ek olarak, takip döneminde görülen komplikasyonlar (yara problemi, enfeksiyon, kaynamama, implant yetmezliği, cut-out vb.) ve bunlar için uygulanan tedaviler incelenerek kayıt altına alındı.

BULGULAR

Çalışmada yer alan 48 hastanın 25'i (%52) kadın, 23'ü (%48) ise erkekti. Başvurularında ortalama yaşları $74,8 \pm 9,7$ olan hastaların, 26'sında sol, 22'sinde sağ femur intertrokanterik kırığı mevcuttu. Bu kırıklar AO/OTA'ya göre sınıflandırıldığında, 25 tanesi (%52) tip 31.A2, 14'ü (%29) tip 31.A3 ve 9'u (%19) ise tip 31.A1 idi. Ortalama takip süresi $16,9 \pm 4,3$ aydı. Cerrahi sonrası grafiyerde ortalama tip apeks mesafesi $26,4 \pm 5,5$ mm olarak ölçüldü. Redüksiyon kalitesi 26 hastada (%54) iyi, 18 hastada (%38) orta, 4 hastada (%8) ise kötü olarak değerlendirildi (Tablo 1).

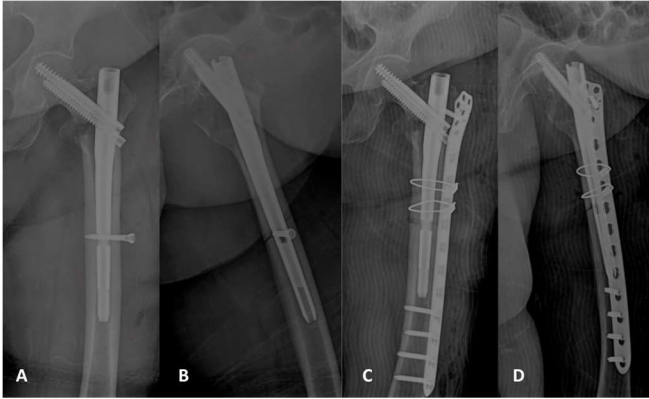
Tablo 1: Hasta özellikleri ve perioperatif grafiyerinin değerlendirilmesi

Cinsiyet	
Kadın	25 (%52)
Erkek	23 (%48)
Yaş	74,8±9,7
Kırık taraf	
Sağ	22
Sol	26
AO/OTA tipi	
31.A1	9 (%19)
31.A2	25 (%52)
31.A3	14 (%29)
Takip süresi	16,9±4,3 ay
Tip apeks mesafesi	26,4±5,5 mm
Redüksiyon kalitesi	
İyi	26 (%54)
Orta	18 (%38)
Kötü	4 (%8)

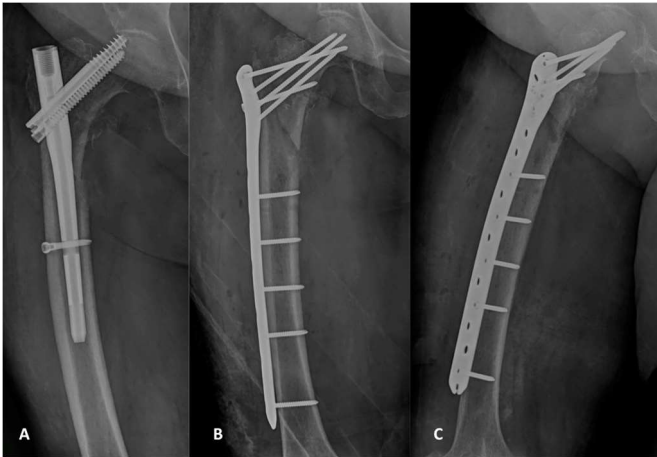
Bir hastanın (%2), cerrahi sonrası 1. gün grafisinde çivi distal vidası seviyesinde fissür hattı tespit edildi. Çivi yerinde bırakılarak, plak ve kablolar ile revize edildi (Resim 1). 5 hastanın (%10) takiplerinde vidaların başın dışına çıktığı (cut-out) izlendi. 3 hasta kilitli proksimal femur plağı ile (Resim 2), 1 hasta parsiyel endoprotez (Resim 3) ve 1 hasta ise total kalça protezi ile revize edildi (Resim 4). 1 hastada (%2) baş vidalarının, başın içinde laterale doğru yer değiştirdiği görüldü; kaynamayı takiben implant çıkarıldı (Resim 5). 2 hastada (%4) yüzeysel enfeksiyon gelişti. Yüzeysel debridmanlar ve antibiyotik tedavisi ile enfeksiyon tedavi edildi. Hastaların hiçbirinde kaynamama görülmedi (Tablo2).

Tablo 2: Komplikasyonlar

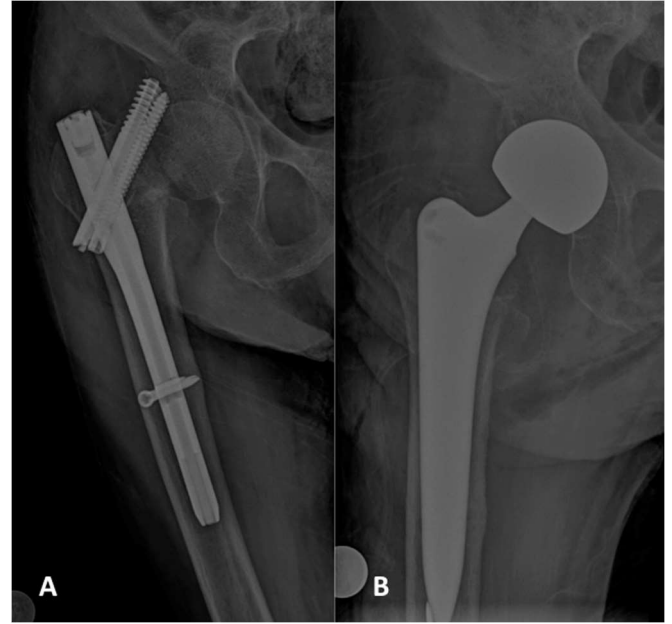
Cut-out	5 (%10)
Perioperatif kırık	1 (%2)
Lateral yer değiştirme	1 (%2)
Yüzeysel enfeksiyon	2 (%4)



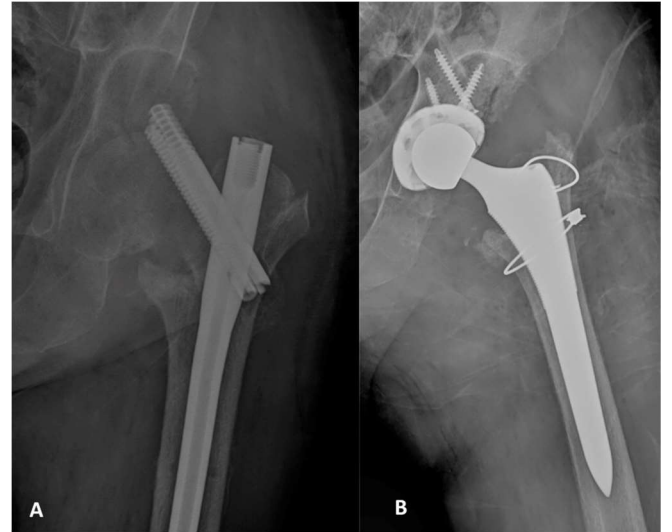
Resim 1: A, B: Intraoperatif kırık gelişen vakanın postoperatif AP ve lateral grafileri. Distal kilitleme vidası seviyesinde fissür hattı görülüyor. C, D: Plak-vida ve kablolar ile revizyon sonrası grafiler



Resim 2: A: 70 yaşında kadın hastadaki cut-out görüntüsü, B,C: Proksimal femoral plak ile revizyonu sonrası AP ve lateral grafiler



Resim 3: A: 74 yaşında bayan hastadaki cut-out görüntüsü, B: Parsiyel endoprotez ile revizyon sonrası grafisi



Resim 4: A: 85 yaşında erkek hastadaki cut-out görüntüsü, B: Total kalça protezi ile revizyon sonrası grafisi



Resim 5: A: 67 yaşında bayan hastanın postop AP grafisi, B: Başa gönderilen vidaların lateral yer değiştirmesi görülüyor.

Vidaların başı yırtarak dışarı çıktığı beş vakada, problem ortalama 1,7 ±0,7 ayda tespit edildi. Bu kırıklar sınıflandırıldığında, iki vaka tip 31.A3, iki vakada tip 31.A2 ve bir vakada ise tip 31.A1 kırık olduğu görüldü. Ortalama tip apeks mesafesi 28,1 ±3,8 mm idi. Redüksiyon kalitesi üç hastada kötü, bir hastada orta, bir hastada ise iyi olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

İntertrokanterik femur kırıklarının stabil tespiti ve erken mobilizasyon, yaşlı hastalardaki morbidite ve mortaliteyi azaltmaktadır. Proksimal femoral çivilerin minimal invaziv yaklaşıma uygun olmaları ve biyomekanik avantajları, bu kırıkların tedavisinde tercih edilmelerini sağlar (11,12). Bununla beraber osteoporotik hastalardaki kötü kemik kalitesi, özellikle instabil kırıklarda tespit ile ilgili problemlerinin görülmesine neden olmaktadır (2).

Ruecker ve arkadaşları, Intertan çivisi ile tespit uyguladıkları 48 hastada, tip apeks mesafenin <5 mm olduğunu ve bu hastalarda kaynamama, cut-out ve iatrojenik kırık görmediklerini, 2 hastalarında yüzeysel enfeksiyon gördüklerini bildirmişlerdir (13). Zhan ve arkadaşları ise, 57 hastanın, 1'inde iatrojenik femur kırığı ve 6'sında lateral trokanter kırığı gibi intraoperatif komplikasyonlar; 5 hastalarında yüzeysel ve derin enfeksiyonlar gördüklerini, hiçbir hastada cut-out görmediklerini bildirmişlerdir (14).

Intertan çivisi ile %0-3 gibi düşük oranlarda bildirilen cut-out sıklığı, farklı tip proksimal femoral çiviler ile %10'lara varmaktadır (14,15). Bizim çalışmamızdaki cut-out oranı %10'du. Bu hastaların tip apeks mesafeleri 25 mm'nin üzerinde ve redüksiyonları ise bir hasta hariç ideal değildi. Cut-out gelişmesinin, kullanılan implantın tipinden daha çok, başa gönderilen vidanın pozisyonuyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (16). 25 mm'nin üzerindeki değerler görülme sıklığını arttırmaktadır (17). Kötü redüksiyon ve tip apeks mesafesi, osteoprotik zeminde ve instabil kırıklarda cut-out ile sonuçlanmıştır. Hastalarımızdan yalnızca birinde, distal kilitleme vidasının sıkışması ve aşırı kuvvet uygulanması sonucunda iatrojenik kırık gelişmiştir. Bu hastalar sekonder operasyonlarla revize edilerek mobilize olmaları sağlanmıştır.

Bir hastamızda başa gönderilen vidaların laterale migrasyonu gördük. Bu durumu, sistemin sabit açılı bir implant haline gelmesini sağlayan proksimal set vidasının yetersiz sıkıştırılmasına bağlıyoruz. 2 hastamızda (%4) görülen yüzeysel enfeksiyon durumu, debridmanlar ve antibiyotikler ile tedavi edildi. Bu oran literatürdeki diğer çalışmalarla benzer olarak değerlendirildi (13-15).

Görmeli ve arkadaşları, proksimal femoral çivi veya bipolar hemiarthroplastisi uyguladıkları intertrokanterik kırıklı hastalarda benzer fonksiyonel sonuçlar bildirmişlerdir. Kısa ameliyat süresi, daha az kan kaybı ve düşük mortalite oranları proksimal femoral çivilerin üstünlüğü olarak bildirilirken; hemiarthroplastisi grubunda görülen düşük sekonder operasyon oranları ise hemiarthroplastinin avantajıdır. Yaşlı intertrokanterik kırıklı hastaların tedavisinde, proksimal femoral çivi önerilmiştir (18). Çalışmamızda toplam 9 hastamızda intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar görüldü ve sekonder cerrahi girişimlere ihtiyaç duyuldu. Tüm bu işlemler sonucunda, takip edilen tüm hastaların mobilize olmaları sağlandı; hiçbir hastamızda kaynamama görülmedi.

Çalışmamızın retrospektif yapıda olması ve vaka serisi karakteri eksikliği olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında tek tip bir proksimal femoral çivi ile tedavi edilmiş 48 yaşlı hastanın erken, orta dönem sonuçlarını değerlendirmesi de üstünlüğüdür.

Sonuç olarak, birbirine kenetlenen vida sistemli proksimal femoral çiviler ile tedavi uygulanmış yaşlı intertrokanterik kırıklı hastaların sonuçlarının değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmada; intramedüller çivilerin iyi redüksiyonu takiben, ideal tip apeks mesafesine özen göstererek uygulanması halinde başarılı olduğunu ve komplikasyon oranının nispeten düşük olduğunu gördük. Bu prensiplere özen gösterilmemesi halinde, özellikle instabil kırıklarda, tespit problemleri görülmekte ve sekonder girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006;37:691-7.
2. Nie B, Wu D, Yang Z, Liu Q. Comparison of intramedullary fixation and arthroplasty for the treatment of intertrochanteric hip fractures in the elderly. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(27):e7446.
3. Kanakaris NK, Tosounidis TH, Giannoudis P V. Nailing intertrochanteric hip fractures: short versus long; locked versus nonlocked. *J Orthop Trauma*. 2015;29(Suppl 4):S10-S16
4. Queally JM, Harris E, Handoll HH, Parker MJ. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;12:Cd004961.
5. Chan KC, Gill GS. Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2000;371:206-15.

6. Kiran Kumar GN, Meena S, Vijaya Kumar N, Manjunath S, Vinaya Raj MK. Bipolar hemiarthroplasty in unstable intertrochanteric fractures in elderly: A prospective study. *J Clin Diagn Res*. 2013;7:1669-71.
7. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77:1058-64.
8. Baumgaertner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79:969-71.
9. Sernbo I, Johnell O, Gentz CF, Nilsson JA. Unstable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with Ender pins compared with a compression hip-screw. *J Bone Joint Surg Am*. 1988;70:1297-303.
10. Buyukdogan K, Caglar O, Isik S, Tokgozolu M, Atilla B. Risk factors for cut-out of double lag screw fixation in proximal femoral fractures. *Injury*. 2017;48:414-8.
11. Uzun M, Ertürer E, Öztürk I, Akman S, Seçkin F, Özçelik IB. Long-term radiographic complications following treatment of unstable intertrochanteric femoral fractures with the proximal femoral nail and effects on functional results. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009;43:457-63.
12. Matre K, Havelin LI, Gjertsen JE, Vinje T, Espehaug B, Fevang JM. Sliding hip screw versus im nail in reverse oblique trochanteric and subtrochanteric fractures. A study of 2716 patients in the Norwegian Hip Fracture Register. *Injury*. 2013;44:735-42.
13. Ruecker AH, Rupprecht M, Gruber M, Barbencik F, Briem D, Rueger JM. The treatment of intertrochanteric fractures: Results using an intramedullary nail with integrated cephalocervical screws and linear compression. *J Orthop Trauma*. 2009;23:22-30.
14. Zhang S, Zhang K, Jia Y, Yu B, Feng W. InterTan Nail Versus Proximal Femoral Nail Antirotation-Asia in the Treatment of Unstable Trochanteric Fractures. *Orthopedics*. 2013;36:e288-94.
15. Yu W, Zhang X, Zhu X, Hu J, Liu Y. A retrospective analysis of the InterTan nail and proximal femoral nail anti-rotation-Asia in the treatment of unstable intertrochanteric femur fractures in the elderly. *J Orthop Surg Res*. 2016;11:10.
16. Vaquero J, Munoz J, Prat S, Ramirez C, Aguado HJ, Moreno E, et al. Proximal Femoral Nail Antirotation versus Gamma3 nail for intramedullary nailing of unstable trochanteric fractures. A randomised comparative study. *Injury*. 2012;43(Suppl 2): S47-54
17. Rubio-Avila J, Madden K, Simunovic N, Bhandari M. Tip to apex distance in femoral intertrochanteric fractures: A systematic review. *J Orthop Sci*. 2013;18:592-8.
18. Görmeli G, Korkmaz MF, Görmeli CA, Adanaş Ç, Karataş T, Şimşek SA. Comparison of femur intertrochanteric fracture fixation with hemiarthroplasty and proximal femoral nail systems. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2015;21:503-8.