

ARAŞTIRMA / RESEARCH

İnstabil Femur İntertrokanterik Kırıklarında İki Farklı Tedavi Yönteminin Karşılaştırması*Comparison of Two Different Treatment Methods in Unstable Femur Intertrochanteric Fractures*Mehmet ÖZDEMİR , Uğurcan SÜNER , Mahmut TUNÇEZ , Cemal KAZIMOĞLU *İzmir Katip Celebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye***Geliş tarihi/Received:** 30.08.2021**Kabul tarihi/Accepted:** 30.12.2021**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:****Uğurcan SÜNER**, Dr.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Basın Sitesi Mah. Hasan Tahsin Cad. No: 143
35150 Karabağlar/İzmir, Türkiye**E-posta:** dr.ugurcansuner@gmail.com**ORCID:** 0000-0003-4062-5112**Mehmet ÖZDEMİR**, Op. Dr.**ORCID:** 0000-0002-4139-0514**Mahmut TUNÇEZ**, Op. Dr.**ORCID:** 0000-0002-4985-5021**Cemal KAZIMOĞLU**, Prof. Dr.**ORCID:** 0000-0003-2089-5043**Öz****Amaç:** Geriatrik popülasyonda mortalite ve morbidite oranı yüksek klinik bir durum olan kalça kırığının cerrahi tedavisinde kullanılan iki farklı yöntem olan proksimal femoral çivi ve parsiyel kalça protezinin hastalarda perioperatif farklarının, klinik açıdan iyileştirici etkilerinin ve fonksiyonel sonuçlarının literatür verileriyle karşılaştırılması amaçlandı.**Gereç ve Yöntem:** Eylül 2019 - Eylül 2020 arasında Evans sınıflamasına göre instabil femur intertrokanterik kırığı olarak kabul edilen 73 hasta proksimal femoral çivi (grup 1) ya da parsiyel kalça protezi (grup 2) ile tedavi edildi. Çalışmaya dahil edilen hastalar; ek hastalıkları, vücut kitle indeksleri, anestezi şekilleri, American Society of Anesthesiologists değerleri, intraoperatif kanama, ameliyat olana kadar geçen süreleri, ameliyat sonrası hastanede kalış süreleri, Harris kalça skorları, derin ven trombozu, yara yeri enfeksiyonu gibi postoperatif komplikasyonları ve ölüm oranları açısından analiz edildi.**Bulgular:** Hasta grubu; yaşları 65-96 arasında olan 29 erkek ve 44 kadından oluşmaktaydı. Çalışmaya dahil edilen hastalar ortalama 8,2 ay takip edildi. Hastalara ameliyat sonrası 6.ay kontrollerinde Harris kalça skoru hesaplandı. Bu skor grup 1 hastalarda ortalama 72,10 puan ve grup 2 hastalarda ortalama 65,55 puandı ($p=,24$). Cerrahi prosedür bakımından pre-op süre, kan gereksinimi, Harris kalça skalası açısından anlamlı fark bulunamadı. Ancak hemiarthroplasti lehine olarak operasyon sonrası hastanede kalış süresi anlamlı olarak uzamıştı ($p=,02$). Hastaların American Society of Anesthesiologists değeri açısından, düşük ve yüksek riskli hastalarda proksimal femoral çivi, orta riskli hastalarda hemiarthroplasti tercih etme eğilimimiz istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=,01$). Takip edilen 3 hastada yara yeri enfeksiyonu ve 2 hastada periprotetik kırık gelişti.**Sonuç:** İnstabil femur intertrokanterik kırıklarında hem proksimal femoral çivi hem de parsiyel kalça protezi iyi klinik ve fonksiyonel sonuçlar göstermektedir ve güvenle uygulanabilir yöntemlerdir.**Anahtar Kelimeler:** Femur intertrokanterik kırık, proksimal femur çivisi, kalça hemiarthroplastisi, harris kalça skalası.**Abstract****Objective:** We aimed to compare the perioperative differences, clinical curative effects and functional results of proximal femoral nail and partial hip prosthesis, which are two different methods used in the surgical treatment of hip fracture, which is a clinical condition with high mortality and morbidity rates in the geriatric population, with literature data.**Material and Method:** Between September 2019 and September 2020, 73 patients who were accepted as unstable femoral intertrochanteric fractures according to the Evans classification were treated with proximal femoral nail (group 1) or partial hip replacement (group 2). Patients included in the study were analyzed; in terms of comorbidities, body mass indexes, anesthesia types, American Society of Anesthesiologists values, intraoperative bleeding, time until surgery, postoperative hospital stay, Harris hip scores, deep vein thrombosis, wound infection, and mortality rates.**Results:** The patient group consisted of 29 men and 44 women aged 65-96 years. The patients included in the study were followed up for an average of 8.2 months. Harris hip score was calculated for the patients at the 6th month postoperative follow-up. This score was an average of 72.10 points in group 1 patients and 65.55 points in group 2 patients ($p=,24$). No significant difference was found in terms of pre-operative time, blood requirement, Harris hip scale for different surgical procedures. However, postoperative hospital stay was significantly longer in favor of hemiarthroplasty ($p=,02$). In terms of the patients' American Society of Anesthesiologists value, our tendency to prefer proximal femoral nail in low and high risk patients and hemiarthroplasty in moderate risk patients was found statistically significant ($p=,01$). Wound infection developed in 3 patients and periprosthetic fractures in 2 patients.**Conclusion:** In unstable femur intertrochanteric fractures, both proximal femoral nail and partial hip prosthesis show good clinical and functional results and are safely applicable methods.**Keywords:** Femoral intertrochanteric fracture, proximal femoral nail, hip hemiarthroplasty, harris hipscale.

1. Giriş

İnsan ömrü uzadıkça toplum giderek yaşlanmakta ve dünya nüfusunun değişen demografik yapısı ve gelişmekte olan ülkelerde kalça kırığı insidansındaki artış sebebiyle 2050 yılında tüm dünyadaki kalça kırıklarının yarısının Asya ülkeleri gibi gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir (1). Kalça kırıkları yaşlı hastalarda genellikle düşük enerjili travmalar sonucu görülmesine rağmen genç hastalarda yüksek enerjili travmalar sonucu görülür. En sık femur boynu ve trokanterik bölgede meydana gelir. İntertrokanterik femur kırıkları (İFK) ekstrakapsüler baziller boyun bölgesinden trokanter minöre doğru uzanan kırıklardır. İFK, kalça kırıklarının % 50'sinden sorumludur ve kırktan sonraki 1 yıl içindeki mortalite %20-30 dolaylarına ulaşmaktadır (2). Yaşlı hastalarda kalça kırıklarına ek olarak şiddetli osteoporoz, hipertansiyon, diyabet ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı, böbrek yetmezliği gibi hastalıklar da bulunması sebebiyle, hastalarda mortaliteyi etkileyen bir çok komorbidite faktörü vardır (3).

FİK'lerde tedavi planlanırken sıklıkla internal tespit yöntemi kullanılırken özellikle instabil FİK'lerde tedavi değişebilmektedir (4). Yaşlılarda intertrokanterik femur kırıkları cerrahin deneyim ve tercihlerine bağlı olarak hastalar proksimal femoral çivi (PFN) ve çimentosuz bipolar kalça protezi (BHA) ile tedavi edilmektedir (5). Son yıllarda dünyanın önde gelen kliniklerinin bazı cerrahları, instabil intertrokanterik kırıkları tedavi etmek için proksimal femoral nail (PFN) kullanılmasını önermişler ve tatmin edici sonuçlar elde edilmiştir (6-8). Bazı çalışmalarda ise bu tip kırıkların tedavisinde hemiarthroplasti çeşitleri birbiriyle ve total kalça protezi ile karşılaştırılmıştır ve fonksiyonel ve klinik açıdan belirgin farklılıklar bulunamamıştır (9). Bu çalışmada, ortopedi ve travmatoloji servisinde instabil FİK hastalarına uygulanan BHA ve PFN'nin klinik ve fonksiyonel sonuçları ile mortaliteye etkisi retrospektif olarak değerlendirildi.

2. Gereç ve Yöntem

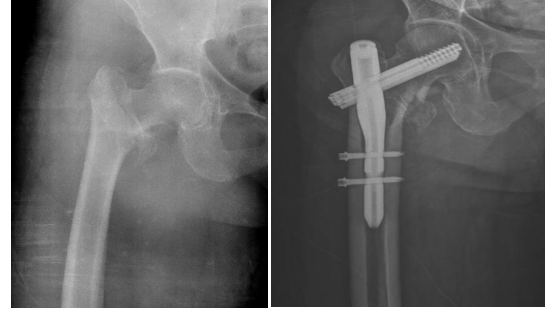
Hastanemizde Eylül 2019'dan Eylül 2020'ye kadar 1 yıllık sürede toplamda 234 kalça kırığı hastası retrospektif olarak tarandı. Bunlardan 16 tanesi 65 yaş altında olduğu için, 68'i femur boyun kırığı olduğu için, 18'i stabil trokanterik kırık olduğu için, 11 hasta subtrokanterik kırık olduğu için ve 6 hasta opere edilemediği için, 18 hasta uyumsuzluk sebebiyle poliklinik kontrollerine gelmediği için, 12 hasta mental hastalığı olduğu için, 12 hastada kırık yüksek enerjili travma sonrası geliştiği için çalışma dışı bırakıldı. İnstabil femur intertrokanterik kırığı olan 73 hasta, dahil etme ve dışlama kriterleri açısından değerlendirilip çalışmaya dahil edildi. Yaş ortalaması 80,5 yıl olan 29 erkek ve 44 kadın hasta vardı. 73 hastanın tümüne acil serviste elde edilen konvansiyonel ön-arka pelvis direk grafileri incelemelerine bakılarak Evans-Jensen sınıflandırması yapıldı (10). Kronik hastalığı olan hastalara ilgili branşlarca operasyon öncesi konsültasyon istendi. İlgili branş hekimlerince aktif kardiyolojik ve pulmoner sorunlar açısından stabil olmadan hastalar opere edilmedi. 41 hasta PFN ile 32 hasta ise BHA ile tedavi edildi. Hasta yakınlarından alınan bilgiye göre PFN operasyonu yapılan 11 hasta ve BHA operasyonu yapılan 6 hastanın takipleri esnasında yaşamını yitirdiği tespit edildi.

Hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, ameliyat öncesi ve sonrası hastanede kalış süreleri, ameliyat öncesi ve sonrası kan transfüzyon ihtiyaçları, kontrollerinde Harris kalça fonksiyon skorları, Amerikan Anesteziyologlar Birliği derecelendirme standardı (ASA) skoru, anestezi şekilleri, yara yeri akıntısı ve

mortalite gibi komplikasyonlar değerlendirildi. Hastaların kırık paternleri, anatomik redüksiyonun sağlanabilme illüstrasyonu, mevcut klinik durumları, anestezi risk analizleri, hemogram değerleri, olası kanamaya kompanzasyon yetenekleri, kemik kalite düzeyleri değerlendirilebildiği kadarıyla ortaya konup operasyon şekli belirlendi.

2.1. Cerrahi Teknik

Grup 1 hastalar anestezi uygulaması sonrası lateral dekübit pozisyonuna alındı. Steril örtünmenin ardından trochanter major'un proksimaline doğru 3-4 cm uzunluğunda düz bir insizyon yapıldı. Redüksiyon ardından trochanter tipi esas alınarak guide teli ile intramedüller boşluğa ulaşım sağlandı ve çivinin giriş bölümü kademeli olarak oyuldu. Intramedüller genişliğe uygun olarak TST firmasına ait Antitrotator Proksimal Femoral Nail yerleştirildi. Femur başına giden vida uygun anteversiyon açısında yerleştirildi. Tüm vakalarda anti-rotasyon için kama kullanıldı. Distal kitleme 2 adet vida ile yapıldıktan sonra end-cup koyularak katlar anatomisine uygun kapatıldı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası x-ray görüntülemeleri şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Evans Sınıflamasına Göre Tip 1 - Grup 3 Bir Hastanın PFN Operasyonu Öncesi X-ray Görüntülemesi

Şekil 2. Evans Sınıflamasına Göre Tip 1 - Grup 3 Hastanın PFN Operasyonu Sonrası 1. Ay Kontrol X-ray Görüntülemesi

Grup 2 hastalar anestezi uygulaması sonrası lateral dekübit pozisyona alındı. Steril örtünme ve drape kullanımının ardından direkt anterolateral insizyon ile girildi. Femur başı tirbuşon ile eklemden çıkarıldı. Medüller kavite oyulduktan sonra uygun TST firmasına ait Supra Art 1 femoral moduler stem femoral baş anteversiyon açısı 15°-20° de olacak şekilde yerleştirildi ve kalça eklemi redükte edildi. Redüksiyonun stabilitesi, dislokasyon olmadığından emin olduktan sonra kontrol Hemovak dren yerleştirildi ve eklem kapsülü tamir edildi. T. Major ve minör tespit edilebilecek büyüklükte parçaları metal sutur ile tespit edildi. Sonrasında katlar anatomik usulüne uygun olarak kapatıldı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası x-ray görüntülemeleri şekil 3 ve 4'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Evans sınıflamasına göre Tip 1 - Grup 4 Bir Hastanın BHA Operasyonu Öncesi X-ray Görüntülemesi

Şekil 4. Evans sınıflamasına göre Tip 1 - Grup 4 Hastanın BHA Operasyonu Sonrası 1. Gün X-ray Görüntülemesi

2.2. Ameliyat Sonrası Takip

BHA grubundaki hastalara konulan hemovak dren ameliyat sonrasında post-op 1. gün mobilizasyon öncesi çıkarıldı (11). Cerrahi profilaksi için perop Equizolin 1 gr (Tüm Ekip İlaç A.Ş. Tuzla/İstanbul) uygulandı. Post operatif analjezi için hasta bazlı olarak değerlendirme yapılarak VAS skoru 5 üzerindeki hastalara Tramosel 100mg/2mL (Haver ilaç Beykoz/İstanbul), VAS skoru 5 altındaki hastalara Parol 10mg/ml (Atabay İlaç Gebze/Kocaeli) uygulandı. Derin ven trombozunu önlemek için Enox 6000 anti-Xa IU/0,6ml (Atabay İlaç Gebze/Kocaeli) 1 ay süreyle verildi (12). PHA grubundaki hastalara post-op 1.günde walker yardımcı tam yük vererek yürüme, quadriceps güçlendirme egzersizleri başlandı. PFN grubuna ise post-op 1. gün walker ile parsiyel yük vererek yürüme ve quadriceps güçlendirme egzersizleri başlandı. PFN operasyonu yapılan hasta grubuna 1. ayda tam yük vererek desteksiz yürüme başlandı. Hastalar 15. gün, 1. ay, 6. ay ve 1. yılda poliklinik kontrollerinde değerlendirildi. 6. ay poliklinik kontrollerinde Harris kalça skoru hesaplandı (13).

Veri analizi için SPSS versiyon 25.0 istatistik yazılımı (International Business Machines Corporation, ABD) kullanıldı ve ölçüm verileri ortalama \pm standart sapma, yüzde ve frekans olarak ifade edildi. Veri analizi yapılırken; iki grup karşılaştırması için bağımsız iki grup t testi (student's t test), önkoşullar sağlamadığında ise Mann Whitney-U testi kullanıldı. Testlerin anlamlılık düzeyi için $p < .05$ ve $p < .01$ değerleri kabul edildi.

3. Bulgular

PFN fiksasyon grubundaki 44 hastadan 40 tanesine spinal anestezi, 4 tanesine genel anestezi uygulandı. BHA grubundaki 33 hastadan 27 tanesine spinal anestezi, 6 tanesine genel anestezi uygulandı. Amerikan Anesteziyoloji Derneği'ne (ASA) göre 14 hasta ASA2; 53 hasta ASA3; 6 hasta ASA4 olarak sınıflandırıldı (14). Hastalar ortalama olarak 8,2 ay takip edildi. Hastaların ameliyat sonrası takip süreleri sırasıyla grup 1 için $7,49 \pm 3,65$ ay ve $9,06 \pm 3,73$ aydır. Tablo 1 ve 2'de belirtildiği gibi iki grup arasında cinsiyet, yaş, body mass index, ameliyat öncesi hastanede takip edilen süre, pre-op ve post-op kan transfüzyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > .05$). Hastaların ASA değeri açısından, düşük ve yüksek riskli hastalarda proksimal femoral çivi, orta riskli hastalarda hemiarthroplastisi tercih etme eğilimimiz istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p = .01$). PFN ve BHA operasyonu yapılan hastaların ameliyat sonrası hastanede kalış süresi ortalama grup 1 için $4,0 \pm 2,65$; grup 2 için $5,50 \pm 3,32$ olup, PFN operasyonu yapılanların lehine anlamlı derecede kısa bulundu ($p = .02$). Ameliyat sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı; BHA olan hastalarda PFN operasyonu geçirenlere göre yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = .06$). PFN operasyonu yapılan hastaların harris kalça skoru; hemiarthroplastisi operasyonu yapılan hastalara göre yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = .24$). PFN operasyonu yapılan 11 hasta ve BHA operasyonu yapılan 5 hasta takipleri esnasında kaybedildi. Böylece takip edilen 73 hastadan 16 tanesinin yaşamını yitirdiği tespit edildi. Bu takiplerinde ölen hastalar operasyona alınana kadar geçen süre açısından karşılaştırıldığında; iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p = .34$). İki grubun operasyon sonrası takiplerinde mortalite oranı grup 1 için %26,8 ve grup 2 için %15,6 idi ve anlamlı fark tespit edilemedi ($p = .24$). BHA operasyonu sonrasında takip

edilen 3 hastada yara yeri enfeksiyonu ve BHA operasyonu yapılan 1 hastada ve PFN operasyonu yapılan 1 hastada periprostetik kırık gelişti. Yara yeri enfeksiyonu bulunan hastalardan 2 tanesine uygun antibiyoterapi ve erken debritleme ile taburcu edildi. 1 hasta opere BHA, 1 hasta opere PFN olmak üzere Toplam 3 periprostetik kırık gelişen hastalara ise açık redüksiyon internal fiksasyon uygulandı.

Tablo 1. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların Demografik Özellikleri

Grup	Yaş	Cinsiyet		BMI	ASA		
		E	K		2	3	4
PFN	80,008,916	14(%48,3)	27(%61,4)	26,265,10	12(%29,3)*	24(%58,5)*	5(%12,2)**
BHA	81,197,069	15(%51,7)	17(%38,6)	26,264,71	2(%6,3)*	29(%90,6)**	1(%3,1)**
Test istatistiği	-0,617	1,216	0,001		9,313		
p	0,539*	0,270*	0,999*		0,009*		

*Bağımsız İki Grup T Testi (Student's T Testi) †: Mann Whitney-U Testi

Tartışma

Yapmış olduğumuz çalışmada bipolar kalça protezi ile proksimal femoral çivinin anlamlı olarak farklılığının olmadığını gördük. Görülme sıklığı gittikçe artan instabil intertrokanterik femur kırıklarında son yıllarda osteosentez ile tedavi öne çıkmıştır (15). Tedavideki amaç erken hareket ve erken yük verme sağlayarak yatak yarası, pulmoner enfeksiyon, derin ven trombozu gibi komplikasyonları minimize indirmektir. Osteosentezde ise intramedüller fiksasyon genellikle tercih edilmesine karşın yaşlı hastaların sıklıkla eşlik eden şiddetli osteoporozu nedeniyle peroperatif komplikasyon ve tespit yetersizliği görülme olasılığı yüksek bulunmuştur (16,17). Bu yüzden çimentosuz hemiarthroplastisi ile instabil İFK tedavisi tercih edilen bir seçenek olmuştur ve erken hareket ve önceki mobilizasyon seviyesine yaklaşma gibi kabul edilebilir sonuçları olduğu gösterilmiştir (18-20). Liang ve ark. ve Grimsrud ve ark. İFK'larında primer hemiarthroplastinin klinik sonuçlara etkisini ve ameliyat sonrası erken yük vermeye izin verdiği, mortaliteyi azalttığı, hastanın yaşam kalitesini iyileştirdiği ve hasta ailesinin üzerindeki yükü azalttığı sonucuna varılmışlardır (21,22). Jolly ve arkadaşları ise instabil İFK'nda PFN ve BHA yaptıkları hastaları karşılaştırmışlar ve ilk 3 ayda hemiarthroplastinin avantajlı olmasına karşın 1. yılda PFN yapılan hastaların klinik sonuçlarının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir (20). Bizim çalışmamızda hastaların ortalama 8,2 aylık takiplerinde klinik ve fonksiyonel olarak her iki grupta anlamlı fark bulunmadı ($p = .24$).

Tablo 2. Çalışmaya Dahil Edilen Hastaların İntraoperatif ve Ameliyat Sonrası Verileri

Grup	Hastanede kalış süresi		Anestezi şekli		Kan transfüzyon		Harris kalça skalası	Hasta takip süresi (ay)
	Preop	Postop	Genel A.	Spinal A.	Preop	Postop		
PFN	5,592,82	4,02,65	4(%40,0)	37(%58,7)	0,761	0,760	72,1015,35	7,493,65
BHA	5,252,74	5,503,32	6(%60,0)	26(%41,3)	0,910	1,54	65,5517,84	9,063,73
Test istatistiği	-0,533	-2,229	1,230		-1,194	-1,863	-1,155	-1,709
p	,594*	,026**	,267*		,232	,062	,248*	,087*

*Bağımsız İki Grup T Testi (Student's T Testi) †: Mann Whitney-U Testi

Literatürde BHA yapılan hastalarda PFN'lere göre mortalitenin yüksek olduğunu gösteren kaynaklar mevcuttur (23-25). Bunun nedenini ise hemiarthroplastide uzun operasyon süresi ve peroperatif kan transfüzyonu ve uzun hastanede kalış olarak göstermişlerdir (26). Bizim çalışmamızda PFN ve BHA yapılan hasta gruplarında erken ve geç dönem mortaliteler açısından anlamlı fark bulunmama durumunun bu iki grupta operasyon süresi ve kan transfüzyonu açısından anlamlı fark bulunmamasıyla bağlantılı olduğunu düşünüyoruz. PFN grubunda hastanede kalış süresinin BHA'ye göre daha kısa bulunmasının nedenini ise daha küçük insizyon ve postoperatif ağrının daha hızlı tolere edilmesine bağlıyoruz.

Hastaların ASA değeri açısından, düşük ve yüksek riskli hastalarda proksimal femoral çivi, orta riskli hastalarda hemiarthroplastide tercih etme eğilimimiz; kemik kalitesini iyi olarak değerlendirdiğimiz ve implant yetmezliğine gitmeyeceğini düşündüğümüz düşük riskli hastalara ek olarak, bir çok komorbid bozukluğu olan operasyon, hastanede kalış süresinin olumsuz sonuçlar doğurabileceği yüksek riskli hastalarda PFN tercihinin bu sebeple olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmadaki PFN hastalarında herhangi bir implant yetmezliği bulmadık. BHA grubunda ise hiçbir hastada çıkık ya da implant yetmezliği tespit etmedik. Her iki gruptan birer hastada Vancouver Tıp 3 periprotetik kırık tespit ettik ve her iki hastayı da distal femur plağı ve kablo ile tedavi ettik.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılıkları prospektif randomize olmaması ve uzun dönem takipleri olmamasıdır. Bu yüzden BHA sonrası geç dönem dislokasyon, stem yetmezliği, asetabular erozyon, geç enfeksiyon gibi komplikasyonları tespit edemedik. Çalışmanın güçlü yanlarının en önemlisi sadece intabil femur intertrokanterik kırıkları ve 2 farklı tedavi seçeneğini karşılaştırmamız olduğu düşünüyoruz..

4. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak PFN ve BHA iyi klinik ve fonksiyonel sonuçlar göstermektedir ve instabil femur intertrokanterik kırıklarında güvenle uygulanabilir yöntemdir. Her iki yöntem arasında belirgin fark olmasa da hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası kan replasman ihtiyacı, Harris kalça fonksiyonel skorlar açısından PFN; BHA'nin önüne geçse de instabil femur intertrokanterik kırıkların tedavisinde uygulanan tedavi yönteminden bağımsız olarak tekniğe uygun kalındığı taktirde sonuçların başarılı olacağını düşünüyoruz.

5. Alana Katkı

İleri yaş hastalarda oldukça yaygın olarak görülen femur intertrokanterik kırıklarında sıklıkla kullanılan iki ameliyat tekniği olan proksimal femoral çivi ve parsiyel kalça protezini karşılaştırdığımız bu çalışmamızda; izole olarak instabil olanlarda bu iki tekniğin uygulanabilirliğini göstermiş olduk..

6. Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma bağlı olduğumuz kurum olan İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 12/05/2020 tarih ve 680 nolu kararı ile onaylandı. Çalışmaya dahil edilen hastalardan 12/05/2020 tarih ve 680 nolu kararı ile onaylanan etik kurul onayında kabul edilen bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: MÖ; **Tasarım:** MÖ, US; **Denetleme:** MÖ, US; **Kaynak ve Fon Sağlama:** MÖ, US; **Malzemeler:** US; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** US; **Analiz/Yorum:** MÖ, US; **Literatür Taraması:** MÖ, US; **Makale Yazımı:** MÖ, MT, US; **Eleştirel İnceleme:** CK.

Kaynaklar

- Dinesh KD, Elaine MD, Nick CH, Cyrus C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011 Jan-Mar; 45(1): 15–22.
- Schmidt AH, Swiontkowski MF. Femoral neck fractures. *Orthop Clin North Am.* 2002;33(1):97-111.
- Carolyn B, Scott C, Jared T, Carter L, Don JM, William M et al. Characteristics of elderly patients admitted to an urban tertiary care hospital with osteoporotic fractures: correlations with risk factors, fracture type, gender and ethnicity. *Osteoporos Int.* 2006;17(3):410-6.
- Özgür K, Yıldırım G. Treatment of Intertrochanteric Femur Fractures in the Elderly via Bipolar Hip Arthroplasty or Proximal Femoral Nail. *South. Clin. Ist. Euras.* 2018;29(2):115-119.
- Anıl A, Adem S, Orhan G, Deniz G, Cemil E. Comparison of Cementless Calcar-Replacement Hemiarthroplasty With Proximal Femoral Nail for the Treatment of Unstable Intertrochanteric Fractures at Older Age Group. *Cureus.* 2021 Jan; 13(1): e12854.
- Xiangping L, Shengmao H, Dingshi Z, Lijun L, Qi L. Proximal femoral nail antirotation versus hemiarthroplasty in the treatment of senile intertrochanteric fractures: case report. *Int J Surg Case Rep.* 2017;38:37-42.
- Engin ED, Yunus İ, Murat E, Özlem A. Quality of life following treatment of trochanteric fractures with proximal femoral nail versus cementless bipolar hemiarthroplasty in elderly. *Clin Invest Med.* 2015 Apr 8;38(2):E63-72.
- Gökay G, Mehmet FK, Cemile AG, Cihan A, Turgay K, Sezai AŞ. Comparison of femur intertrochanteric fracture fixation with hemiarthroplasty and proximal femoral nail systems. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2015;21(6):503–508.
- Hasan G, Sinan C , Nedim K. Comparison of treatment of unstable intertrochanteric fracture with different arthroplasty methods *Niger Med J Mar-Apr 2016;57(2):81-5.*
- Jensen JS, Michaelsen M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis. *ActaOrthopScand.* 1975;46:795–803.
- Rowe SM, Yoon TR, Kim YS, Lee GH. Hemovac drainage after hip arthroplasty. *Int Orthop.* 1993;17(4):238-40.
- Gerard PS, Kelly AL, Savvas N, Peter JO. A systematic review of thromboprophylaxis for pelvic and acetabular fractures. *J OrthopTrauma.* 2009;23(5):379-84.
- Kim EW, Inger NS, Rudolf WP, Mohit B, Daniël H. The Harris hip score: do ceiling effects limit its usefulness in orthopedics? *Acta Orthop.* 2010 Dec;81(6):703-7.
- Doyle DJ, Goyal A, Bansal P, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. *Stat Pearls Publishing;* 2021 Jan.2020 Jul 4. 28722969.
- Uzun M, Ertürer E, Öztürk İ, Akman S, Seçkin F, Özçelik İB. Longterm 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(6):457-63.

16. Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Paul T3, William O, Kenneth J K et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2003 Sep;85(9):1673-81.
17. Lindskog DM, Baumgaertner MRJ. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* May-Jun 2004;12(3):179-90.
18. Green S, Moore T, Proano F. Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *Clin Orthop Relat Res.* 1987 Nov;(224):169-77.
19. Bonneville P, Saragaglia D, Ehlinger, Tonetti J, Maisse N, Adam P, et al. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011 Oct;97(6 Suppl):S95-100.
20. Angad J, Rahul B, Avadut RM, Manikanta BP. Comparison of complications and functional results of unstable intertrochanteric fractures of femur treated with proximal femur nails and cemented hemiarthroplasty. 2019 Mar-Apr; 10(2): 296–301.
21. Liang YT, Tang PF, Guo YZ, Sheng T, Qun Z, Xiang-dang L, et al. Clinical research of hemiprosthesis arthroplasty for the treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2005;85:3260–3262.
22. Grimsrud C, Monzon RJ, Richman J, Ries MD. Cemented hip arthroplasty with a novel cerclage cable technique for unstable intertrochanteric hip fractures. *J Arthroplast.* 2005;20:337–343
23. Vochteloo AJ, Borgervan der BBL, Mertens BJ, Arthur HPN, Mark RV, Wim ET et al. Outcome in hip fracture patients related to anemia at admission and allogeneic blood transfusion: an analysis of 1262 surgically treated patient. *BMC Musculoskelet Disord* 2011; 12(1): 262. 19
24. Costain DJ, Whitehouse SL, Pratt NL, Stephen EG, Philip R, Ross WC et al. Perioperative mortality after hemiarthroplasty related to fixation method. *Acta Orthop* 2011; 82(3): 275–281. 20.
25. Kim SY, Kim YG, Hwang JK. Cementless calcar replacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures. A prospective, randomized study. *J Bone Joint SurgAm.* 2005 Oct;87(10):2186-92.
26. Ucpunar H, Camurcu Y, Çöbden A, Sofu H, Kis M, Demirel H. Comparative evaluation of postoperative health status and functional outcome in patients treated with either proximal femoral nail or hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fracture. *J Orthop Surg (Hong Kong).* Sep-Dec 2019;27(3):2309499019864426.