

# Trokanterik bölge kırıklarında 135 dereceli kompresyon vidalı plak (DHS) uygulamalarımız

Şadan Ay<sup>(1)</sup>, Yalım Ateş<sup>(2)</sup>, Umut Bektaş<sup>(1)</sup>, Bülent Ülker<sup>(3)</sup>, Zeki Korkusuz<sup>(4)</sup>

Trokanterik kırıklarda uyguladığımız tedavi sonuçlarını görmek için Nisan 1987 ile Aralık 1993 tarihleri arasında kırıklarına kompresyon vidalı plak (DHS) uygulanmış 80 hastanın 81 kalçası retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 33'ü kadın (%40.7), 47'si erkek (%59.3) olup bunların 50'si sol (%61.7), 31'i sağ (%38.3) idi. Olguların 65'inin (%80.2) düşme sonucu, 16'sının (%19.8) trafik kazası sonucu kırıkları oluştu. Hastaların grafileri ameliyat öncesi AO sınıflamasına göre değerlendirildi. Hastalar kliniğe yatmalarını takiben ortalama 6 gün (3-15) içinde ameliyata alındı. 5'i (%6.25) erken dönemde, 8'i (%10) ilk 3 ay içerisinde exitus olmuşlardır. 5 hasta (%6.25) takip dışı bırakılmış olup geriye kalan 56 hasta (%70) ortalama 15.8 ay (4-36) takip edilmişlerdir. Posteromedial kortikal devamlılığı bozulmuş (AO A2-2, Evans Tip 4) kırıkların 135°'li kompresyon yapıcı plakla anatomik olarak redükte pozisyonda kaynama şansının çok düşük olduğu ve bu tür kırıklarda, eğilme yükünü alabilecek tipte plakların kullanılması gerektiği sonucuna vardık.

**Anahtar kelimeler:** İntertrokanterik kırık, kompresyon vidalı plak

## Our treatment of trochanteric region fractures with Dynamic Hip Screw

We have retrospectively evaluated 81 hips of 80 patients who were treated with dynamic hip screw (DHS) for trochanteric region fractures between April 1987 and December 1993. Of these 33 (40.4%) were female and 47 (59.3%) were male. Left side was involved in 50 (61.7%) and right side in 31 (38.3%). The trauma that resulted in fracture was a fall in 65 (80.2%) and traffic accident in 16 (19.8%). Patients were operated on the average day of 6 (3-15). Of these 5 (6.25%) died at the very early postoperated period and 8(10%) in the first three months postoperatively. Follow-up was not possible in 5 patients (6.25%) and remaining 56 patients (70%) were followed-up with a mean of 15.8 months (4-36). Loss of reduction was only seen in fractures that were not stable due to loss of bony continuity at the posteromedial corner. We think that DHS could not restore stability in this type of fracture and plates which can resist the bending moments of weight bearing should be used.

**Keywords:** Trochanteric fractures, compression screw plate

Trokanterik bölge kırıkları genellikle ileri yaşlarda oluşan ve oluşabilecek komplikasyonlar açısından tehlikeli kırıklardan birisidir. Bu kırıkların konservatif tedavisinin yeterince yüz güldürücü olmaması ve tedavi sırasında oluşabilecek emboli, yatak yarası, üriner enfeksiyon ve kardiyopulmoner komplikasyonların yüksek oranda görülmesi tedavide yeni arayışlara yol açmış, 1980'lerin ortasında bu arayış neticesinde DHS yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (12, 16). Kliniğimizde trokanterik kırıkların tedavisinde uyguladığımız dinamik kalça vidası (DHS-AO SYNTHESIS) uygulama kolaylığı, primer redüksiyon ve sonraki redüksiyon kaybı yanında lokal sistemik komplikasyonlar açısından değerlendirildi.

## Hastalar ve yöntem

Nisan 1987 ile Aralık 1993 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda trokanterik kırık tanısı ile yatıp kalçası DHS ile ameliyat edilen 80 hastanın 81 kalçası retrospektif olarak değerlendirildi. Kırıkların 31'i sağ (%38.3), 50'si sol (%61.7), 33'ü kadın (%40.7), 47'si erkek (%59.3) olup, ortalama yaş 53.5 (20-92) idi. Olguların 65'inin (%80.2) düşme sonucu, 16'sının

(%19.8) ise trafik kazası sonucu kırıkları oluşmuştu. Hastaların kliniğe yatmalarını takiben ilk uygun ameliyat gününde ameliyata alınmışlardır. Ortalama 6 gün (3-15) içinde ameliyata alınmışlarda ameliyat tarihindeki gecikmeler, hastalarda var olan bazı dahili problemlerin düzeltilmesinin beklenmesi sebebiyle olmuştur. Preoperatif röntgen grafilerinde kırıklar AO sınıflamasına göre ayrıldı (14, 15) (Tablo 1) (Şekil 1).

Ameliyatların hepsi traksiyon masasında redükte edilerek, skopi kullanılmaksızın, literatürde yayınlanmış tekniğine uygun olarak yapılmış olup, plağın ve kompresyon yapıcı vidanın pozisyonları ön-arka ve yan grafilerle kontrol edilmiştir (14, 15). Kullanılan plaklar genelde 4 delikli olup (56 tanesi % 70), 2 ve 10 delikli plaklar da kullanılmıştır. Olguların 32'sinde (%39.5) rotasyonel stabiliteyi sağlamak amacıyla pla-

Kırık tipi	A 1-1	A 1-2	A 1-3
n	7	33	5
Redüksiyon kaybı	1	2	-
Kırık tipi	A 2-1	A 2-2	A 2-3
n	22	10	4
Redüksiyon kaybı	-	6	1

Tablo 1: Kırık tipine göre vaka ve bu vakalarda izlenen redüksiyon kaybı oranları

(1) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

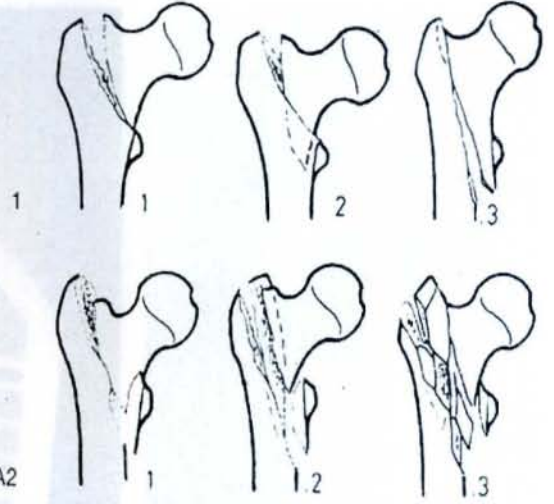
(2) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(3) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Bilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(4) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

ğın üzerinden kompresyon vidasına paralel olarak 6.5 mm'lik spongiyöz vida konmuştur. Ortalama ameliyat süresi 90 dakika (45-150) olup, ortalama 1 ünite kan kullanılmıştır. Tüm olgularda trokanter major'un altına 1 adet aspiratif dren konup, ameliyat sonrası 32-48 saatte çıkarılmıştır. Ameliyatlardan 12 saat önce tüm hastalara mini doz heparin uygulanmasına başlanmış olup yattığı süre boyunca devam edilmiş ve mobilize olduktan sonra kesilmiştir. Yine hastaların tümüne ameliyattan 1 saat önce antibiyotik profilaksisine başlanmıştır. Ameliyat sonrası hastaların her iki alt ekstremitesine elastik bandaj sarılmış ve ameliyatlı ekstremitesi pozisyon kutusuna konmuştur.

Hastalar ameliyat sonrası ikinci gün bir çift koltuk değneği ile ameliyatlı bacağına yük vermeksizin ayağa kaldırılmıştır. Hastaların hastanede ameliyat sonrası kalış süresi ortalama 7 gün olmuştur (4, 15). Ameliyat sonrası 6 hafta hiç yük verdirilmeyip, daha sonra radyolojik ve klinik olarak değerlendirilerek ortalama 4. ayda tam yüklenmesine (2-6 ay) izin verilmiştir.



Şekil 1: AO sınıflamasına göre kırık tipleri



Resim 1a: R. K. 70 yaşında erkek hasta, sol trokanterik kırık AO Tip A2-2



Resim 1b: Aynı hasta DHS ile tedavi edilip, trokanter minör fikse edilememiş, postoperatif 1 yıllık dönemde redüksiyon kaybı (kollodiazifer açıda varusa geçme) mevcut



Resim 2a: D. K. 60 yaşında erkek hasta, sağ trokanterik kırık AO Tip A2-2



Resim 2b: Aynı hasta DHS ile tedavi edilip, trokanter minör fikse edilememiş, postoperatif 16 aylık dönemde redüksiyon kaybı (implantta teleskopik olarak çökme, kollodiazifer açıda varusa geçme) mevcut



Resim 3: M. B. 47 yaşında erkek hasta, sol trokanterik kırık AO Tip A1-2



Resim 4: M. O. 43 yaşında erkek hasta, sol trokanterik kırık AO Tip A1-2. DHS ile tedavi edilmiş, postoperatif 18 aylık dönemde tam anatomik kaynama mevcut



Resim 5: A. F. B. 46 yaşında bayan hasta, sol trokanterik kırık AO Tip A2-2. DHS ile tedavi edilip, trokanter minör interfragmenter kompresyon vidası ile fiksasyon edilmiş, postoperatif 15 aylık dönemde tam anatomik kaynama mevcut

## Sonuçlar

Hastaların erken dönemde 5'i (%6.25) kardiyopulmoner komplikasyonlar nedeniyle kaybedilmiştir. Taburcu edildikten sonra 8 hasta (%10) ameliyat sonrası ilk 3 ay içerisinde exitus olmuştur. 5 hasta ise (%6.25) takip ve kontrol için çağrı mektubumuza yanıt vermemiş olup takip dışı bırakılmıştır. 6 hasta (%7.5) DHS ile Dimon-Hugston tekniğine uygun olarak ameliyat edilmiş olup bu seriye dahil edilmemiştir. Geriye kalan 56 hasta (%70) ortalama 15.8 ay (4-36 ay) takip edilmişlerdir.

Yapılan son incelemede 10 hastanın (%12.3) ekstremitelerinde kısalık belirlenmiştir [ortalama 2 cm (1-3 cm)]. Hastaların 26'sında kalıcı ağrı (%46.4), 24'ünde kalça hareketlerinde kısıtlılık (%42.8) izlenmiştir. 36 hasta (%69.6) ameliyattan sonra 6 ay içerisinde önceki yaşamları ile uyumlu aktivitelerine dönmüşlerdir.

2 hastada (%2.4) erken dönemde derin enfeksiyon gelişmiş olup birisi debridman ve antibiyotik tedavisine yanıt vermiştir. Diğerinde ise metal implantların çıkarılması gerekmiştir.

Klinik takipte hastaların hiçbirisinde derin ven trombozu ve üriner enfeksiyona rastlanmamıştır. 8 hastada (%9.8) ameliyatların gecikmesi sebebiyle yatak yaralarına rastlanmıştır. Ameliyat sonrası mobilizasyon ile kısa zamanda düzelmiştir. Ağrısı olan 8 hastanın implantları ortalama ameliyat sonrası 18. ayda çıkarılmıştır.

Son radyolojik değerlendirmelerde 10 hastada (%12.3) redüksiyon kaybı izlenmiştir. 5 hastada (%6.1) nonunion, 2 hastada ise (%2.4) avasküler nekroz gelişmiş olup bunlardan 5'ine parsiyel protez 1'ine total kalça protezi 1'ine ise kalça artrodezi ameliyatı yapılmıştır.

## Tartışma

Trokanterik kırıklarda gerek izlendiği yaş ve gerekse de cerrahi zorluklar nedeniyle iyi bir preoperatif hazırlıklar gereklidir. Bunun için iyi bir kırık sınıflaması elzemdir. J. Steen Jensen'in belirttiği gibi sınıflamada primer amaç, sınıflamanın primer stabilite ve anatomik redüksiyon elde etmenin olabirliği hakkında geçerli bilgileri kapsıyor olması yanında, açık redüksiyon internal fiksasyonu takiben kırığın redüksiyon kaybı riskinin önceden tahmin edilmesidir (11).

Trokanterik kırıkları 1951'de Hafner, 1953'de Rasmussen "deplase ve non-deplase" kırıklar olarak ikiye ayırmışlardır (11). Yine 1963'de bu kırıklar zamanın otoritelerince medial kortikal devamlılığın bozulup bozulmaması ile ilgili olarak "stabil ve instabil" kırıklar diye ikiye ayırmışlardır (11). 1970'de Ender kırığın oluş mekanizmasıyla ilgili olarak kırıkları üçe ayırmıştır. Tronzo 1973'de, Boyd ve Griffin'in 1949'da yayınlamış olduğu sınıflamayı modifiye ederek 6 tip trokanterik kırıktan bahsetmiştir (11, 18). 1975'de Jensen ve Michaelsen 1949'da Evans'ın yayınlamış olduğu sınıflamayı çok az değiştirerek 5 tip kırıktan bahsetmiştir (9, 10, 11).

Bu sınıflamaya göre kırıklar;

- Tip 1. Nondeplase, iki parçalı kırık
- Tip 2. Deplase, iki parçalı kırık
- Tip 3. Trokanter major'un kırık olduğu üç parçalı kırık
- Tip 4. Trokanter minör'ün kırık olduğu üç parçalı kırık
- Tip 5. Tip 3 ve Tip 4'ün kombinasyonu olan dört parçalı kırıklar olarak sınıflandırılmıştır.

1991'de AO grubu femur proksimal uç kırıklarının A, B ve C'ye ve trokanterik kırıkları da A1, A2 ve A3 ana başlıklar altında 3 gruba ayırmışlardır. Her grup

kendi içinde üç subgruba ayrılmış olup A3 grubu subtrokanterik kırıkları temsil etmektedir. Bu nedenle AO'nun trokanterik kırıkları 6'ya ayırdığı ifade edilebilir (14, 15) (Tablo 1). Bu sınıflamaya göre A1 grubu "stabil" kırık grubu olarak kabul edilip A1-1, Tip 1'e denk gelmektedir. Farklı olarak A1-3 bildirilmiş olup, kendi serimizde 5 tane olgu vardır. A2 grubu "instabil" kırıkları ifade etmekte olup A2-2, Tip 4'e, A2-3, Tip 5'e denk gelmektedir. Farklı olarak A2-1 grubundan bahsedilmiş olup kendi serimizde 22 tane olgu vardı. AO sınıflamasında bahsedilmeyip bizim serimizde de olmayan Tip 3 grubu bu sınıflamanın dışında bırakılmıştır (Tablo 1).

Olgularımızı değerlendirirken, bu nedenlerden dolayı bize daha uygun ve anlamlı gelen AO sınıflamasını kullandık.

Trokanterik kırıklarda cerrahi tedaviyi konservatif tedaviye tercih etmemizin nedeni "iyi takip edilen merkezlerde bile konservatif metodlarla tedavi edilen hastalarda cerrahi metodlarla karşılaştırıldığında görülen komplikasyonların eşit oranda olmasına rağmen, tedavi sırasında gerek hastanede kalış, gerekse de eski yaşamsal aktivitelerine dönüş sürelerinin çok uzun olması"dır (8).

Literatürde günümüze kadar, trokanterik kırıkların tedavisinde Mc Laughlin plağı, Jewett plağı, Ender çivisi, Sliding-screw plate, Zickel ve Gama çivisi kullanılmış ve karşılaştırmalı sonuçları değişik makalelerde tartışılmıştır (1, 3, 7, 9, 10, 13, 16, 19). Bu sonuçların ışığı altında biz trokanterik kırıkların tedavisinde literatürde "Sliding-Screw Hip Plate" adı ile geçen "dinamik kompresyon yapıcı plak"ı tercih etmekteyiz.

İlk kez 1940'da Godoy-Moreira 10 tane impakte olan trokanterik kırıklı hastayı "studd-bolt screw" adını verdiği vida ile tedavi etti ve 8 hastada iyi sonuçları yayınladı (2). 1955'de Schumpelick ve Jantsen sliding-screw'un kullanımını tanımladılar (2). 1964'de Clawson trokanterik kırıkların tedavisinde siliding-screw ve plağının kullanımını yayınladı ve bu plak daha sonra birbirinden bağımsız olarak Richard Manufacturing Company ve Mr Ian McKenzie of the Royal National Hospital'de geliştirildi (2). Halen günümüzde bu plağın değişik tipleri (aynı ilkeler doğrultusunda) kullanılmaktadır (22). Biz teknik özellikleri ve kullanım kolaylığı açısından Dynamic Hip Screw-AO Synthes implantını kullanmaktayız.

Kalça kırıkları sonrasında %7-27 oranında mortalite bildirilmiştir (12). Bizde bu oran ilk üç ay içerisinde %16,2 olmuştur. Mortalite nedenleri, cerrahi girişimin travmasından çok postoperatif dönemde beklediği gibi oluşan kardiyovasküler problemlerle bağlıdır (12). Redüksiyon kaybı DHS'nin yapısı gereği 4 ana sebepten olmaktadır (6, 9, 10).

1. Ameliyat sırasında kompresyon vidasının kemiği yırtıp çıkması

2. İmplantın gevşemesi, eğilmesi veya kırılması

3. İmplantın yük vermeyi takiben kollodiazifer açının (CCD) varusa gevşemesine engel olamaması sonucunda kompresyon vidasının superiordan kemiği yırtması

4. İmplantın teleskopik olarak çökmesi

Bu nedenlerden birincisi ameliyat sırasındaki teknik yetersizliğe bağlı olup bizim serimizde sadece 1 olguda rastlanılmıştır. İkinci nedenden dolayı redüksiyon kaybına hiç bir olgumuzda rastlamayıp bunun teknik yetersizlik ve kullanılan implantın kalitesi ile ilgili olduğunu düşünmekeyiz. Üçüncü ve dördüncü nedenler ise cerrahi kadar kırık tipiyle ilgili başarısızlık nedenleridir. Bizim serimizde teleskopik olarak çökme yalnızca bir olguda görülmüştür. Femurun varusa geçmesi sonucunda (implant yetersizliğine bağlı olarak) redüksiyon kaybı ise 7 olguda izlenmiştir. Bu nedenle hastaların hepsi A2-2 grubundan (Evans Tip 4) olup yalnızca kemiğin posteromedial devamlılığının (desteğinin) bozulmuş olduğu kırıklarda izlenmiştir. Buna da en çok, kopan trokanter minörün fikse edilememesi neden olmuştur. Nitekim tekniğine uygun olarak yapıldığı zaman DHS'nin kompresyon vidasının tam trokanter minör hizasından gönderilmesi, plaktan çıkacak bir vida ile trokanter minörü yakalama şansını kaybettirmektedir (14).

Diğer yayınlanmış serilere bakıldığında kaynamanın sağlanması, anatomik devamlılık ve redüksiyon kaybindan daha ön planda gösterilmektedir (17). Ancak redüksiyon kaybının oluşması bizim için başarisizlik anlamındadır. Tam anatomik olmayan kaynamalar potansiyel komplikasyonları (hareket kısıtlılığı, kısıklık, malunion, koksartroz...) taşımalarının yanında ileride gerektiğinde yapılacak revizyon cerrahisini de zorlaştırmaktadır. Nitekim bizim serimizde 7 hastaya (%9.8) revizyon cerrahisi uygulanmıştır.

Bu nedenlerle posteromedial devamlılığının bozulduğu olgularda DHS uygun bir implant olmamakta, oluşacak redüksiyon kaybı Rao ve ark.'nın (17) düşüncelerinin aksine her zaman iyi sonuçlanmayacağını göz önünde bulundurmakta yarar vardır. Zaten literatüre bakıldığı zaman stabil olan trokanterik kırıkların tedavisinde bir sorun yoktur (4, 5, 6, 10, 13, 22). Hangi tür implant ile tedavi edilirse edilsin bu tür kırıklarda başarı yüzdesi bir hayli yüksektir. Biz sorunun instabil trkanterik kırıklarda olduğunu ve tarihsel arayışın bu nedenden kaynaklandığını düşünüyoruz (6, 9, 11, 18, 19, 20). Bu nedenlerden dolayı bu tip kırıklarda (A2-2, Evans Tip 4) eğilme yükünü alabilecek implantların seçilmesinde yarar olduğu kanısındayız.

Yine bizim serimizde 5 (%6.1) olgumuzda non-union gelişmiş olup bu olgulardan birisine total kalça protezi, kalan 4'üne ise parsiyel protez ameliyatı yapılmıştır. Beklenmedik bir şekilde 2 olguda (%2.6) avasküler nekroz gelişmiş olup gerçekten de literatürde trokanterik kırık sonrası avasküler nekroz hiç bildirilmemiştir. Avasküler nekroz gelişen olguların her ikisi de A1-2 (Evans Tip 2) olması, kırık sonrası dolanım bozulmasından kaynaklanabileceği gibi, kapsülün rutin olarak açılmaması nedeniyle muhtemel intrakapsüler hematom sonrası da intraartiküler basınç artışının neden olduğu dolanım bozukluğu sonucu da olabilir.

## Kaynaklar

- Bölükbaşı, S., Özkök, HA., Yetkin, H.: İntertrokanterik kırıkların Jewett çivisi ve Richards kompresyonlu çivili plağı ile tedavisi. Acta Orthop. Trauma Turc. 24, 153-158, 1990.
- Clawson, DK.: Trochanteric Fractures Treated by the Sliding Screw Plate Fix. Method J. Trauma. 4: 737-752, 1964.
- Cobelli, NJ., Sadler, AH.: Ender Rod versus Compression Screw Fixation of Hip Fractures. Clin. Orthop. 201, 123-129, 1980.
- Döner, K., Akpınar, F., Gemici, H.: Femur intertrokanterik kırıkları ve cerrahi tedavisi. Acta Orthop. Traum. Turc. 24, 28-31, 1990.
- Ecker, ML., Joyce, JJ., Kohl, J.: The Treatment of Trochanteric Hip Fractures Using A Compression Screw. JBJS 57-A: 1, 23-27, 1975.
- Flores, LA., Harrington, IJ., Heller, M.: The Stability of Intertrochanteric Fractures Treated with A Sliding Screw Plate. JBJS 72-B: 37-40, 1990.
- Heyse-Moore, GH., Mac Eachern, AG., Jameson Evans, DC.: Treatment of Intertrochanteric Fractures of the Femur. JBJS 65-B: 262-267, 1988.
- Hornby, R., Grimley-Evans, J., Vanden, V.: Operative or Conservative Treatment for Trochanteric Fractures of the Femur. JBJS 71-B: 619, 1989.
- Jensen, JS., Holm, SS., Tondevold, E.: Unstable Trochanteric Fractures. Acta Orthop. Scand. 51, 949-962, 1980.
- Jensen, JS., Tondevold, E., Holm, SS.: Stable Trochanteric Fractures. Acta Orthop. Scand. 51, 811-816, 1980.
- Jensen, JS.: Classification of Trochanteric Fractures. Acta Orthop. Scand. 51, 803-810, 1980.
- Kenzora, JE., McCarthy, RE., Lowell, JD., Sledge, JB.: Hip Fractures Mortality. Clin Orthop. 18, 15, 45-56, 1984.
- Korkmaz, A., Hüner, H., Akyıldız, M., Cever, I., Çetinus, E.: İntertrokanterik kırıklarda dinamik kompresyon çivisi (DHS) uygulaması ve sonuçları. Acta Orthop. Traum Turc. 26, 24-27, 1992.
- Müller, ME., Allgower, M., Schneider, R., Willenegger, H.: Manuel of Internal Fixation. 3rd Edition, p: 529, 1992.
- Müller, ME., Naozian, S., Koch, P., Schatzker, J.: The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 116-121, 1990.
- Ortner, F., Wagner, M., Trojan, E.: Operative Versorgung der pertrochanteren Fracturen mit der dynamischen Hüftschraube (DHS) der AO Unfallchirurg. 92: 274-281, 1989.
- Rao, JP., Banzon, MD., Weis, AB., Rayhack, J.: Treatment of Unstable Intertrochanteric Fractures with Anatomic Reduction and Compressive Hip Screw Fixation. Clin Orthop. 175, 65-71, 1983.
- Richard, FK., Ramon, BG., Premer, RF.: Analysis of Six Hundred and Twenty-two Intertrochanteric Hip Fractures. JBJS 61-A: 216-221, 1979.
- Sernbo, I., Fredin, H.: Changing Methods of Hip Fractures Osteosynthesis in Sweden. Acta Orthop Scand. 64 (2): 173-174, 1993.
- Sernbo, I., Johnell, O., Gentz, CF., Nilsson, JA.: Unstable Intertrochanteric Fractures of the Hip. JBJS 70-A: 9: 1297-1303, 1988.
- Sernbo, I., Johnell, O., Gardsell, A.: Locking and Compression of the Lag Screw in Trochanteric Fractures is Not Beneficial. Acta Orthop Scand. 65 (1): 24-26, 1994.
- Wolfgang, GL., Bryant, MH., O'Neill, JP.: Treatment of Intertrochanteric Fractures of the Femur, Using Sliding Screw Plate Fixation. Clin Orthop. 163: 148-158, 1983.

### Yazışma adresi:

Op. Dr. Yalım Ateş

P. K. 4

06542 Aşağı Ayrancı

Ankara, Türkiye