



Proksimal femur deformitesinde plaklı kalça protezi uygulaması: 15 hastalık seri

Vasfi KARATOSUN, Bayram ÜNVER,* Alper GÜLTEKİN, İzge GÜNAL

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı;

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, Ortopedik Fizyoterapi Anabilim Dalı*

Amaç: Proksimal femur deformitesi olan koksartrozlu hastaların total kalça protezi uygulamaları sorunludur. Bu olgularda hastaya özgü yapılan protezler ya da proksimal bir osteotomi gerekmektedir; bu da komplikasyon oranlarını arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı proksimal femoral deformiteli hastalarda plaklı kalça protezi (PKP) uygulamalarımızın sonuçlarını sunmaktır.

Çalışma planı: Çalışmaya ameliyat tarihinde ortalama yaşı 56.4 (dağılım 19-75) olan yedi kadın, sekiz erkek 15 olgu alındı. Etiyolojik nedenler 12 hastada travmatik koksartroz, üç hastada avasküler nekrozla birlikte femur boyun kırığı kaynamaması idi. Olguların tümünde femura üçüncü nesil PKP uygulanırken, asetabuler bölgede çimentosuz standart *cup* uygulanan üç olgu dışında tümüne Protek *expansion cup* uygulandı. Tüm ameliyatlar Hardinge yaklaşımı ile yapıldı. Hastalar en az 3 yıl (dağılım 36-116 ay) izlendi ve klinik olarak Harris Kalça Skoru ile değerlendirildi.

Sonuçlar: Harris Kalça Skoru ortalaması preoperatif dönemde 51.2 (dağılım 15-79) iken son işlemde 92.7'ye (dağılım 60-100) yükselmiştir. Postoperatif 12. ayda iki olguda zone (bölge) üçte femoral komponentte gevşeme gözlemlendi. Bunlardan birine intramedüller protez uygulandı diğeri ise asemptomatikti.

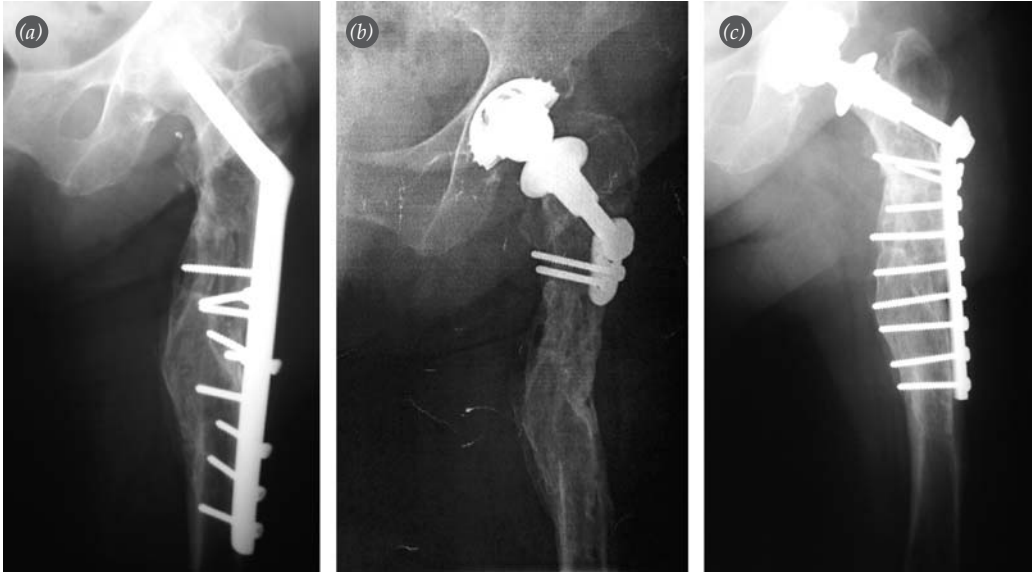
Çıkarımlar: Proksimal femur malformasyonu olan olgularda, teknik zorluklardan ve hastaya özgü yapılan protezlerden kaçınmak için plaklı kalça protezi iyi bir alternatiftir.

Anahtar sözcükler: Kalça; koksartroz; plaklı kalça protezi; proksimal femoral deformite.

Gelişimsel displazi, başarısız kırık tespitleri veya önceki osteotomilerin bir sonucu olarak femur proksimalinin anatomisi değişebilmektedir.^[1] Düzensizliğini kaybetmiş bir femur proksimali, revizyon veya primer total kalça artroplastilerinde (TKA) anatomik olarak uygun rekonstrüksiyonu ve dayanıklı bir artroplasti işlemini sağlamaya çalışan cerrahlara sorun çıkarabilmektedir.^[2,3] Bu gibi durumlarda protezi femura uydurmak ya da femuru proteze uydurmak için

hastaya özgü yapılan protezler ya da düzeltici osteotomiler gerekmektedir.^[1-11] Ancak, bu işlemler sonrasında komplikasyon oranları (%50 üzerinde) oldukça yüksektir.^[1-11]

Plaklı kalça protezi (PKP), daha çok Avrupa'da uygulanmakta olan proksimal femurun metafizine çimentosuz olarak yerleştirilen bir protezdir.^[12-14] PKP ekstramedüller tipte bir protez olup femurun lateral korteksine tespit edilmektedir, dolayısıyla pro-



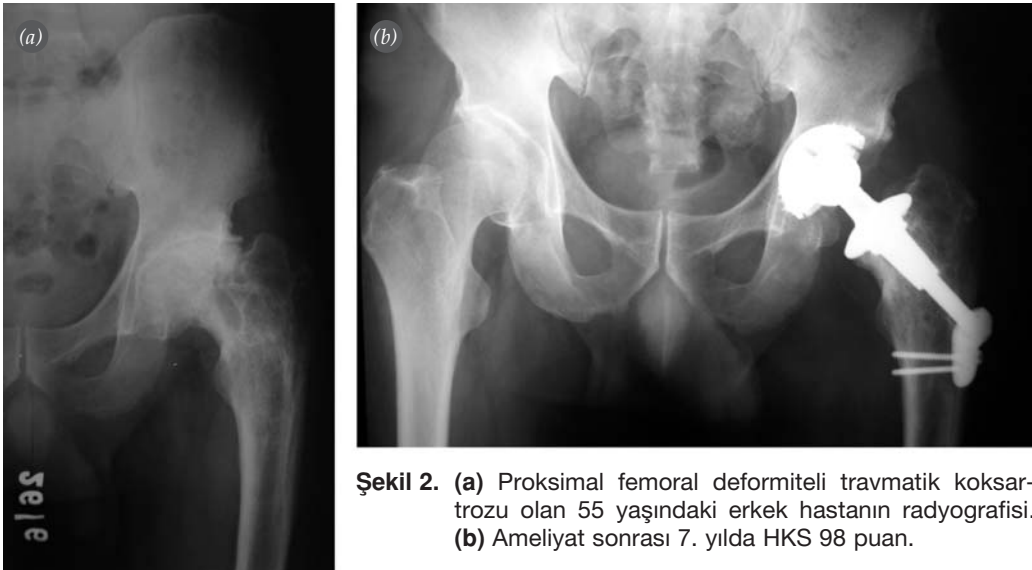
Şekil 1. (a) Proksimal femoral deformiteli travmatik koksartrozu olan 74 yaşındaki kadın hastanın radyografisi. (b) Ameliyat sonrası 3. ayda Harris Kalça Skoru (HKS) 82 puan, (c) 5. yılda HKS 95 puan.

tezin femura veya femurun proteze uyumu gerekmektedir. Bu nedenle teorik olarak PKP'nin, femur proksimalinin düzgünlüğünün bozulmuş olduğu olgularda uygulanan klasik intramedüller tip protezlerle karşılaşılan sorunların üstesinden geleceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, literatürde femur proksimalinde deformitesi olan hastalarda PKP uygulamalarının sonuçlarını değerlendiren çalışma bulunmamaktadır.

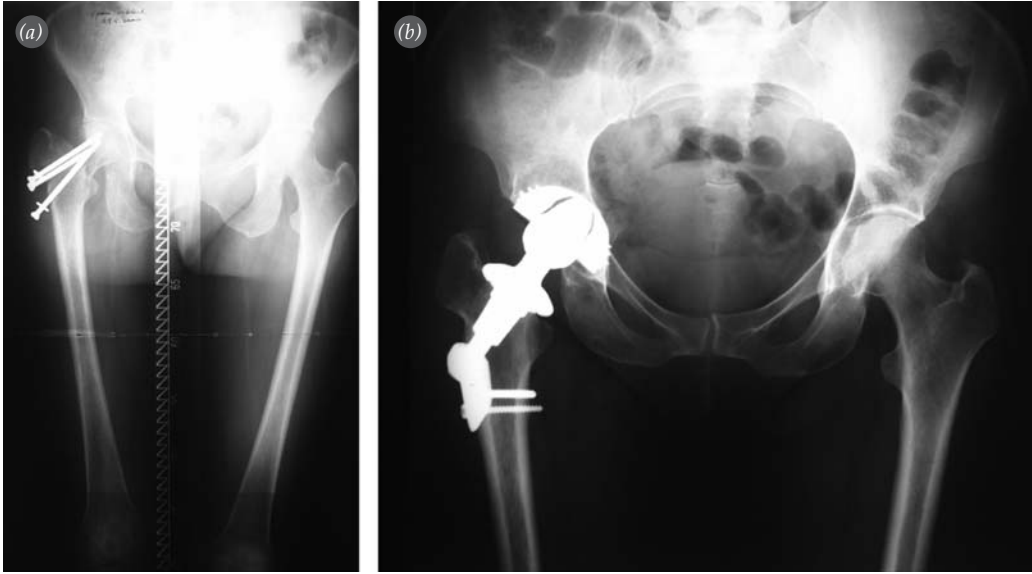
Çalışmamızın amacı femur proksimalinde deformitesi olan hastalarda PKP uygulamamızın sonuçlarını değerlendirmek ve literatürdeki sonuçlarla karşılaştırmaktır.

Hastalar ve yöntem

Ameliyat sonrası en az 3 yıl ileriye yönelik izlemi olan 15 hastanın 15 kalçası çalışmaya alındı. Hastaların cerrahi sırasında yaş ortalaması 56.4 (dağılım 19-



Şekil 2. (a) Proksimal femoral deformiteli travmatik koksartrozu olan 55 yaşındaki erkek hastanın radyografisi. (b) Ameliyat sonrası 7. yılda HKS 98 puan.



Şekil 3. (a) Femur boynu kırığı kaynamaması ile birlikte femur başında avasküler nekrozu olan 39 yaşındaki kadın hastanın radyografisi. (b) Ameliyat sonrası 9. yılda HKS 100 puan.

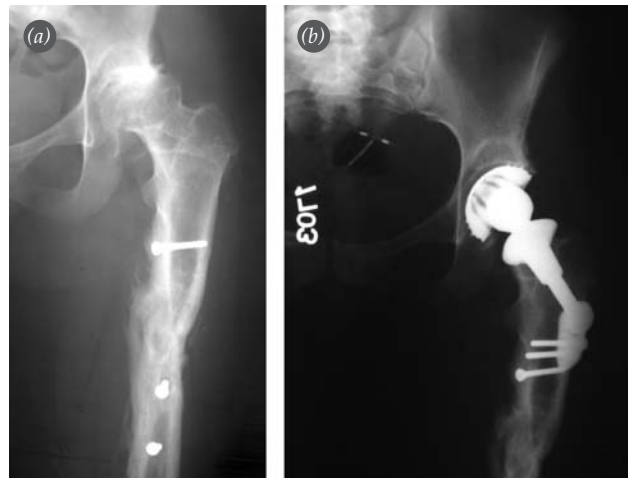
75) olup yedisi kadın sekizi erkekti. Oniki olguda etyoloji travmatik koksartroz iken, üç olguda femur boynu kırığı kaynamaması ile birlikte femur başında avasküler nekrozdu (Şekil 1-3).

Tüm olgulara femoral komponent (Şekil 4) olarak üçüncü kuşak PKP (Allopro, Sulzer Medica, Winterthur, İsviçre) uygulanırken, asetabular komponent 12 olguya polietilen insörtlü *expansion cup* (Protek, Sulzer Medica, Winterthur, İsviçre), üç olguya ise çimentosuz metal-metal *standard cup* (Allopro, Sulzer Medica, Winterthur, İsviçre) olarak uygulandı. Bir hastada femoral komponent uzun plaklı PKP idi. Tüm ameliyatlar Hardinge anterolateral yaklaşımı ile yapıldı ve PKP proksimal femurun metafizine çimentosuz olarak yerleştirildi ve femurun lateral korteksine plak ve vidalarla tespit edildi.

Tüm hastalara hızlandırılmış rehabilitasyon programı uygulandı. İlk yedi hastaya ameliyat sonrası ikinci günde kısmi ağırlık verildi, sonra dereceli olarak yük verme artırılarak 6. haftada tam yüklenmeye geçildi. Geriye kalan sekiz hasta ameliyattan sonraki gün tam ağırlık verdirilerek yürütüldü.^[15]

Hastalar klinik olarak ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3., 6., 12. ve 24. aylarda ve sonraki her yılda Harris Kalça Skoru (HKS) ile değerlendirildi. HKS; ağrı, fonksiyon, deformitenin yokluğu ve hareket ge-

nişliği ile ilgili soruları kapsamaktadır. En yüksek puanı 100'dür.^[16] HKS, PKP'li hastalarda tavan ve taban etkisi olmaksızın geniş etki büyüklüğüne sahip olması nedeniyle seçilmiştir.^[17] Komponentlerin stabilitesi kalçanın ön-arka ve yan radyografilerinde implantın pozisyonunun özel referans noktalarına göre değişikliğine veya plağın ve vidaların etrafında radyolüsen çizgilerin varlığına göre değerlendirildi.



Şekil 4. (a) Proksimal femoral deformiteli travmatik koksartrozu olan 32 yaşındaki kadın hastanın önceki ameliyattan kalıntıları içeren radyografisi. (b) Ameliyat sonrası 6. yılda HKS 100 puan.

Sonuçlar

Hastalar, ameliyat sonrasında ortalama 80.4 ay (dağılım 36-116 ay) izlendi. Ameliyat öncesi ortalama HKS 51.2 (dağılım 15-79), iken son izlemde 92.7'ye (dağılım 60-100) yükseldi (Şekil 4, Tablo 1). Hiçbir hastada uyluk yan ağrısı şikayeti gözlenmedi.

İki olguda ameliyat sonrası 12. ayda bölge 3'de femoral komponent etrafında osteoliz gözlemlendi. Birine saplı bir femoral protez uygulandı, diğeri asemptomatikti. Bir olguda ameliyat sonrası 6. ayda kesin travma sonrası periprotetik kırık meydana geldi kırık hattı plağın distal seviyesini geçmekteydi, femoral komponent uzun plaklı PKP ile değiştirildi (Şekil 1).

Tartışma

Femurun proksimal ucundaki bir deformite primer veya revizyon kalça protezlerinin performansını etkiler.^[10] Metafizel deformiteler, deformiteyi pas geçerek, deformiteyi rezeke ederek veya deformiteye uygun üretilmiş özel yapım protezlerle tedavi edilebilir.^[5] Diafizel defektler implant düzgünlüğünü önemli derecede etkiler ve bazen kısa implantlar kul-

lanılabilir, fakat majör diafizel deformiteler femoral osteotomi gerektirmektedir.^[5] Bunun yanısıra bu işlemler teknik olarak zordur ve yüksek komplikasyon oranlarına sahiptir.^[3]

PKP femur proksimalinin metafizine çimentosuz olarak yerleştirilen ve boynu koruyan bir kalça protezidir.^[12-15,17-20] Kalkar bölgesine fizyolojik bir yük aktarımı sağlayarak stres kalkını etkisini ve bunu takip eden aseptik gevşemeyi önlemeyi amaçlamaktadır.^[12-14,18-20] Bununla birlikte PKP, medüller kanalın içine yerleştirilmeyen bir tasarıma sahiptir ve bu özelliği nedeniyle intramedüller tip protezlerle birlikte görülen sıkıntılı giderebileceği düşünülmektedir. Biz de bu tür vakalardaki PKP uygulamalarımızın sonuçlarını değerlendirdik. Sonuçlar ümit verici olsa da çalışmamızın bazı zayıf noktaları vardı; hasta sayımız sınırlıydı ve kontrol grubumuz yoktu. Bu gibi kısıtlılıklar daha kesin sonuçlar vermemizi önlemektedir.

Proksimal femoral deformitesi için femoral osteotomi yapılmış TKA'lardan sonra gelişen komplikasyonlar oldukça yüksektir. Papagelopoulos ve ark.^[3] serisinde hastaların %48'inde bir veya daha fazla

Tablo 1

Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Olgu no	Cinsiyet	Yaş	Etyoloji	Ameliyat tarihi (ay/yıl)	Komplikasyon	Ameliyat öncesi Harris kalça skoru	Son izlemdeki Harris kalça skoru
1	Erkek	62	Travmatik koksartroz	09/1998	Osteoliz	42	96
2	Kadın	32	Travmatik koksartroz	05/1999	-	47	100
3	Kadın	70	Travmatik koksartroz	01/2000	-	42	93
4	Kadın	39	Nonunion	06/2000	-	79	100
5	Erkek	55	Travmatik koksartroz	09/2000	-	64	98
6	Erkek	73	Nonunion	11/2000	-	63	60
7	Erkek	62	Travmatik koksartroz	10/2001	-	15	93
8	Kadın	19	Nonunion	10/2001	-	51	100
9	Erkek	75	Travmatik koksartroz	10/2001	-	47	91
10	Erkek	45	Travmatik koksartroz	02/2002	-	72	98
11	Kadın	74	Travmatik koksartroz	06/2002	Periprotetik kırık	57	89
12	Kadın	66	Travmatik koksartroz	06/2002	Osteoliz	34	78
13	Erkek	46	Travmatik koksartroz	09/2002	-	60	98
14	Erkek	66	Travmatik koksartroz	04/2003	-	48	97
15	Kadın	63	Travmatik koksartroz	12/2003	-	48	100

komplifikasyon geliştiği bildirilmiş ve %32'sinde gevşeme, femoral kanalın delinmesi, osteotomi sahasında kaynamama ve dislokasyonu da içeren komplifikasyonlar nedeniyle yeniden cerrahi yapılmıştır.

Osteotomi sonrası çimentolu TKA'da aseptik gevşeme oranı genel popülasyona göre daha yüksek bulunmuştur.^[8] Çimentosuz implantlar ayrıca risk taşımaktadır, çünkü deformite protezin kemiğe başlangıç uyumunu ve tespitini riske atmaktadır. Biyomekaniksel çalışmalar PKP'nin yükleri femoral kortekse aktararak (intakt kemikle benzer bir yük aktarımı sağlayarak) stres kalkını etkisini ve bunu takip eden aseptik gevşemeyi önlediği görüşünü desteklemektedir.^[21] Bizim serimizde bir olguda aseptik gevşeme nedeniyle revizyon gerekmiştir. Her ne kadar bu oran düşük olsa da PKP aseptik gevşeme sorununu tamamen ortadan kaldırmamaktadır. Diğer yandan sonuçlarımızı literatürdeki PKP serilerinin sonuçları ile karşılaştıramayız, çünkü çalışmamız proksimal femur deformiteli hastalarda uygulanan PKP'nin sonuçlarını ilk yayınlayan çalışmadır.

Hiçbir hastada lateral band veya vidanın tensör fascia latayı irritasyonuna bağlı uyluk yan ağrısı şikayeti gözlenmedi. Titanyum alaşımdan yapılmış küçük lateral bandların kullanıldığı üçüncü kuşak PKP'nin kullanımının lateral irritasyonu önlediğini düşünmekteyiz.

Kanal hazırlama sırasında diğer önemli bir komplifikasyon femoral kanalın delinmesidir ve sıklığı %23'e ulaşmaktadır.^[3,4,8,9] Çalışmamızda PKP'de kanal hazırlanmasına gerek olmadığı için böyle bir komplifikasyonla karşılaşmadık.

Proksimal deformiteli hastalara TKA uygulanırken hastaların çoğunda osteotomiye gereksinim bulunmaktadır, bu da osteotomi sahasında kaynamama riskine yol açmaktadır.^[3,4,6,8,9] PKP kullanımı ile osteotomi gereksinimi önlenerek kaynamama riski de önlenmiş olmaktadır.

Bizim serimizin bazı kısıtlılıkları vardır. Özellikle hasta grubumuz homojen bir grup değildir, bu da daha kesin yorum yapmamızı engellemektedir. Diğer yandan, hastalarımız düşük komplifikasyon oranı ile mükemmel HKS değerlerine (en son izlemde ortalama 92.7 [dağılım 60-100]) ulaşmışlardır. Bu sonuçlar PKP'nin proksimal femoral deformiteli olguların tedavisinde bir alternatif olabileceğini düşündürmektedir.

Kaynaklar

1. Cabanela ME. Proximal femoral deformity: bent but not broken. *Orthopedics* 2004;27:953-4.
2. Goldstein WM, Branson JJ. Modular femoral component for conversion of previous hip surgery in total hip arthroplasty. *Orthopedics* 2005;28:s1079-84.
3. Papagelopoulos PJ, Trousdale RT, Lewallen DG. Total hip arthroplasty with femoral osteotomy for proximal femoral deformity. *Clin Orthop Relat Res* 1996;(332):151-62.
4. Benke GJ, Baker AS, Dounis E. Total hip replacement after upper femoral osteotomy. A clinical review. *J Bone Joint Surg Br* 1982;64:570-1.
5. Berry DJ. Total hip arthroplasty in patients with proximal femoral deformity. *Clin Orthop Relat Res* 1999;(369):262-72.
6. Boos N, Krushell R, Ganz R, Müller ME. Total hip arthroplasty after previous proximal femoral osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79:247-53.
7. Cameron HU, Lee OB, Chou H. Total hip arthroplasty in patients with deficient bone stock and small femoral canals. *J Arthroplasty* 2003;18:35-40.
8. Ferguson GM, Cabanela ME, Ilstrup DM. Total hip arthroplasty after failed intertrochanteric osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:252-7.
9. Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:899-904.
10. Holtgrewe JL, Hungerford DS. Primary and revision total hip replacement without cement and with associated femoral osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71:1487-95.
11. Paavilainen T, Hoikka V, Solonen KA. Cementless total replacement for severely dysplastic or dislocated hips. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72:205-11.
12. Karatosun V, Günel İ, Ünver B. Medium-term results of thrust plate prostheses for osteoarthritis of the hip. *Bull Hosp Jt Dis* 2005;63:28-30.
13. Yasunaga Y, Goto T, Hisatome T, Tanaka R, Yamasaki T, Ochi M. Bone-preserving prosthesis with a single axis for treating osteonecrosis of the femoral head: midterm results for the thrust plate prosthesis. *J Orthop Sci* 2003;8:818-22.
14. Huggler AH, Jacob HA, Bereiter H, Haferkorn M, Ryf C, Schenk R. Long-term results with the uncemented thrust plate prosthesis (TPP). *Acta Orthop Belg* 1993;59:215-23.
15. Ünver B, Karatosun V, Günel İ, Angın S. Comparison of two different rehabilitation programmes for thrust plate prosthesis: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2004;18:84-91.
16. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty.

- An end result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51:737-55.
17. Ünver B, Karatosun V, Günel İ. Assessing the results of thrust plate prosthesis: a comparison of four different rating systems. *Clin Rehabil* 2005;19:654-8.
 18. Corner JA, Rawoot A, Parmar HV. The thrust plate prosthesis in the treatment of osteoarthritis of the hip. Clinical and radiological outcome with minimum 5-year follow-up. *Hip Int* 2008;18:88-94.
 19. Karatosun V, Günel İ, Ünver B. Thrust plate hip prosthesis: early results of a new concept in the femoral component of total hip arthroplasty. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2001;35:35-40.
 20. Karatosun V, Ünver B, Günel İ. Hip arthroplasty with the thrust plate prosthesis in patients of 65 years of age or older: 67 patients followed 2-7 years. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008;128:377-81.
 21. Beretier H, Burgi M, Schenk R. Finite element investigations of the proximal femur after implantation of the thrust plate prosthesis compared with findings in a post-mortem histological specimen and in radiological follow-up examinations. In: Huggler AH, Jacob HAC, editors. *The thrust plate prosthesis*. Berlin: Springer; 1997. p. 48-62.