

# Femur boyun kırıklarının tedavisinde A. Moore ve Thompson parsiyel endoprotez uygulama sonuçlarının klinik, radyolojik ve sintigrafik değerlendirilmesi

Uğur Kıran<sup>(1)</sup>, Zafer Orhan<sup>(2)</sup>, Atilla Sancar Parmaksızoğlu<sup>(2)</sup>, Ufuk Özkaya<sup>(3)</sup>, Okan Yalaman<sup>(4)</sup>, Nüzhet Yazıcı<sup>(5)</sup>

*Sağlık Bakanlığı Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1985-1991 yılları arasında femur boyun kırığı nedeniyle parsiyel endoprotez (A. Moore ve Thompson) uygulanan 140 hastadan kontrole gelen 42'sinde tedavi sonuçlarının klinik, radyolojik ve sintigrafik olarak inceledik. A. Moore ve Thompson protezlerinin tedavi sonuçlarının uygulama kriterlerini inceledik ve Teknesyum-99 kemik sintigrafisinin protez sonuçlarının değerlendirilmesindeki önemini belirtmeye çalıştık. Ortalama takip süremizin 28.5 ay olduğu bu çalışmamızda Thompson tipi protezlerde klinik, radyolojik ve sintigrafik sonuçların A. Moore tipi protezlere göre daha iyi olduğu sonuca vardık.*

**Anahtar kelimeler:** Femur boyun kırığı, A. Moore protezi, Thompson protezi

## **Clinical, Radiologic and scintigraphic evaluation of the results of A. Moore and Thompson prostheses in the management of femoral neck fractures**

*140 patients had been operated due to femoral neck fractures in the Ortopaedics and Traumatology Clinic Taksim State Hospital during the period of 1985 to 1991 and of this group, 42 patient's results were clinically, radiologically and scintigraphically evaluated. We evaluated the technical criteria used in the A. Moore type and the Thompson type endoprostheses, and tried to emphasize the significance of Tc-99 bone scanning in assesment of the results of prosthetic replacement. In this study, the mean follow-up period was 28.5 months and we have concluded that the clinical, radiologic and scintigraphic results of Thompson type prostheses were better than A. Moore type prostheses.*

**Keywords:** Femoral neck fracture, Moore prosthesis, Thompson prosthesis

Günümüzde tedavi yöntemlerindeki gelişmelere rağmen, femur boyun kırıkları özellikle ileri yaşlarda ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Femur boyun kırıklı hastaların uzun süre yatağa bağlı kalmalarının beraberinde getirdiği komplikasyonlar mortalitenin artmasına yol açmaktadır. Cerrahi tedavi, hastaları en kısa zamanda ayağa kaldırmakta olup parsiyel hemiartroplastiler uzun yıllardan beri başarıyla uygulanmaktadır.

Femur boyun kırıklarında ideal olan, hastaların kendi femur başının korunmasını sağlamaya yönelik internal fiksasyon yöntemlerinden birinin kullanılmasıdır. Ancak bu ideal tedavi özellikle erken müdahale edilebilen genç hasta grubunda elde edilebilmekte, femur başı avasküler nekrozunun geliştiği veya gelişme olasılığının fazla olduğu hastalarda parsiyel endoprotezler tercih edilmektedir.

## **Hastalar ve yöntem**

Sağlık Bakanlığı Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1985-1991 yılları arasında 140 hastaya femur boyun kırığı nedeniyle parsiyel endoprotez uygulanmıştır. Bu hastaların tamamının dosyaları retrospektif olarak incelenmiş, mektup ile yapılan davet sonucu 42 hasta kontrole gelmiştir. Bu

hastalar klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiş, pahalı bir teknik olması nedeniyle sadece 21 hastaya sintigrafik inceleme yapılabilmektedir.

Hastaların hepsinde modifiye Gibson insizyonunu kullandık. Antibiyotik profilaksisi olarak ameliyat öncesi 1 gr Sefazolin, 80 mg Gentamisin uygulanmış, peroperatuar aynı doz tekrar edilmiştir. Postoperatif dönemde antibiyotik profilaksisine 5 gün süreyle devam edilmiştir.

Postop 2. gün hastaları yatakta oturtup 3. gün Walker cihazı ile ayağa kaldırmaktayız. Thompson tipi protez uygulanan hastalar 10. günden sonra kısmi yük verdirilerek koltuk değnekleriyle yürütülürken A. Moore tipi protez uygulanan hastalara 6. haftada yük verdirilmiştir.

## **Bulgular**

Hastalarımızın 63'ü (%45) erkek, 77'si (%55) kadındır. Ortalama yaş 72.9'dur (47-93). Etiyolojik neden olarak 128 hastada (%91.4) düşme, 8 hastada (%5.8) trafik kazası saptanmıştır. 4 hasta kırık nedenini bilmemektedir.

Parsiyel endoprotez olarak A. Moore protezi uygulanmış hastalarımızda ortalama yaş 72.7 (47-93),

(1) Trabzon Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(2) Taksim Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Başasistan

(3) Taksim Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(4) S.S.K. Okmeydanı Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

(5) Taksim Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Uzman Dr.



Thompson protez grubunda da 73.4'dür (56-90). Hastalarımızın ortalama takip süresi 28.5 aydır (3-67). Hastanede yatış süreleri ortalama 22.5 gündür (12-57). Femur boyun kırıklarının anatomik sınıflandırılmasına göre, subkapital kırıklı 17 hastanın 64'ünde, transservikal kırıklı 51 hastanın 30'unda, bazoservikal kırıklı 17 hastanın 4'ünde A.Moore tipi protez uygulanmıştır. Oransal olarak bakıldığında, A.Moore tipi protezlerin en fazla subkapital kırıklarda (%65). Thompson tipi protezlerin ise transservikal kırıklarda (%50) tercih edildiği görülmektedir.

Garden sınıflandırmasına göre kırık tipleri ve uygulanan protez tipleri de Tablo 1'de gösterilmiştir.

Protez tipi	Garden1	Garden2	Garden3	Garden4	Toplam
A. Moore	-	2 (%2)	46 (%46.9)	50 (%51.1)	98
Thompson	-	6 (%14.2)	24 (%57.1)	12 (%27.7)	42
Toplam	-	8 (%5.7)	7 (%50)	62 (%44.3)	140

Tablo 1

Kalkar femoral uzunlukları, Thompson tipi protez uygulanan hasta grubunda 11.9 mm (0-30), A. Moore tipi protez uygulanan hastalarda ise ortalama 20.6 mm (8-32) olarak tespit edilmiştir.

Endoprotez uyguladığımız hastaların Singh kriterlerine göre tasnifi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Singh kriterleri	Thompson %	A. Moore %
Grade 6	-	-
Grade 5	-	8 (8.1)
Grade 4	2 (4.7)	38 (38.7)
Grade 3	12 (28.6)	28 (28.7)
Grade 2	20 (47.6)	16 (16.4)
Grade 1	8 (19.1)	8 (8.1)
Toplam	42	98

Tablo 2

Femur boyun kırıklarının %64.3'ü ilk 2 haftada, %27.1'i 2-4 haftada, %5.7'si 4-6 haftada ve %2.9'u 6 haftadan geç ameliyat edilmişlerdir.

Femur boyun kırığı nedeni ile parsiyel endoprotez uygulanan hastalarımızın hastanede yattıkları süre içerisinde mortalite oranı %6.4'dür. Bu hastalardan 4'ünde (%4) A. Moore, 5'inde ise (%11.9) Thompson protezi uygulanmıştır.

Komplikasyon olarak, A. Moore tipi protez kullanılan hasta grubunda 1 olguda dislokasyon, 1 olguda trokanter majör kırığı, 1 olguda femur shaft kırığı, 6 olguda yüzeysel ve 1 olguda derin enfeksiyon ile 12 olguda dekübitis yarası görülmüştür. Thompson tipi protez kullanılan hasta grubunda ise 1 olguda n. siatikus nöropaksisi, 1 olguda femur shaft kırığı, 2 olguda yüzeysel ve 1 olguda derin yara enfeksiyonu ile 3 olguda dekübitis yarası görülmüştür.

Parsiyel endoprotezli hastalarımızın postoperatif radyografilerinin erken değerlendirilmesi, Kwok'un kriterlerine göre yapılmıştır. A.Moore tipi ve Thompson tipi protezler için teknik değerlendirme Tablo 3'de görülmektedir.

	A. Moore		Thompson		
	Hasta sayısı	%	Hasta sayısı	%	
Baş büyüklüğü	Uygun	80	81.7	33	78.6
	Büyük	13	13.2	7	16.6
	Küçük	5	5.1	2	4.8
Boyun uzunluğu	Uygun	84	85.7	32	76.2
	Uzun	8	8.2	8	19.2
	Kısa	6	6.1	2	4.7
Sap-şaft açısı	Uygun	76	77.5	38	90.5
	Varus	22	22.5	4	9.5
Kalkara oturma	Oturmuş	73	74.5		
	Oturmamış	25	25.5		

Tablo 3

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Toplam
A. Moore	5 (%19.3)	9 (%34.7)	6 (%23)	6 (%23)	26
Thompson	3 (%18.7)	11 (%68.8)	2 (%12.5)	-	16
Toplam	8 (%47.6)	20 (%47.6)	8 (%19.1)	6 (%14.2)	42

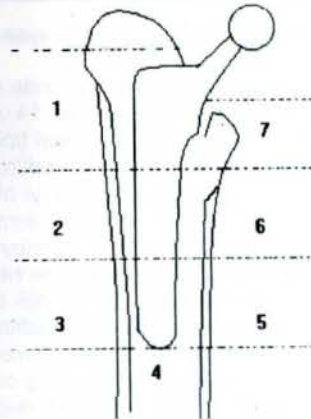
Tablo 4

Protez tipleri	Distale migrasyon	Proksimale migrasyon	Kalkarda rezorbsiyon	Heterotopik ossifikasyon	Radyolüsent hat 2 mm>	Radyolüsent hat 2 mm<
A. Moore	9 (%34.6)	2 (%7.7)	11 (%42.3)	12 (%46.2)	6 (%23)	4 (%15.4)
Thompson	3 (%18.8)	5 (%31.2)	7 (%20.6)	3 (%18.8)	1 (%6.2)	7 (%16.6)
Toplam	12 (%28.5)	7 (%16.6)	11 (%20.6)	15 (%35.7)	7 (%16.6)	4 (%10.9)

Tablo 5

Kontrole gelen 42 hasta, Amerikan Ortopedik Cerrahi Akademisi'nin Kırık ve Travmatik Cerrahi Komitesi'nce belirtilen kriterlere göre, klinik olarak değerlendirilmiştir (1, 13, 16). Bu sisteme göre hastaların kalça eklemleri hareket, fonksiyon ve ağrı parametreleri bazında değerlendirilmiş ve Tablo 4'de gösterilmiştir. Hastalarımızın radyolojik olarak son kontrolleri yapılarak Tablo 5'de gösterilmiştir. Radyolüsent hat tespit edilen hastaların hepsinde Şekil 1'de görülen zon 1'de ve ek olarak zon 7'de, 4 hastada zon 2'de, 2 hastada zon 3, 4, 5'de, 11 hastada zon 6'da değişik ölçülerde tespitler yapılmıştır.

Radyolojik tetkiklerde 2 mm'nin üzerinde tespit edilen radyolüsent hatlar, gevşeme bulgusu olarak değerlendirilmiştir. Bu hastalarımıza sintigrafik tetkik yapıldığında değişik derecelerde gevşeme bulgusu olarak radyografik tutulumda artma olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 1: Radyolojik değerlendirme bölgeleri





Şekil 2: 70 yaşında kadın hasta. Moore protez uygulaması, preoperatif grafisi



Şekil 4: Sintigrafik incelemede protez distal ucunda 2. derece fokal uptake artışı tespit edilmiştir.



Şekil 6: Thompson protezi, postoperatif 16. aydaki grafisi

Kontrole gelen 42 hastanın 21'inde sintigrafik tetkik yapılmıştır. Sintigrafisi çekilen 14 A. Moore tipi protezli hastanın 1'inde, 7 Thompson tipi protezli hastanın 3'ünde normal aktivite tespit edilmiştir. Bu hastaların hepsinde klinik çok iyi veya iyi olup radyolojik olarak da bir komplikasyon saptanmamıştır. Radyolojik olarak radyolüsent hat tespit edilmeyen 9 hastada sintigrafik olarak değişik derecelerde radyoaktif tutulum artışları tespit edilmiştir. Radyolojik olarak değişik derecelerde radyolüsent hat tespit edilen 7 hastanın sintigrafik tetkiklerinde ise, protez çevresinde değişik derecelerde radyoaktif tutulumda artış olduğu saptanmıştır. Bu hastaların klinik ve teknik değerlendirmesi çoğunlukla orta ve kötü idi.



Şekil 3: A. Moore protez, postoperatif 30. aydaki grafisi zon (1, 2, 6, 7)'de 1mm'lik, zon (3, 4, 5)'de 2 mm'lik radyolüsent hat görülmektedir



Şekil 5: Thompson protezi uygulaması, preoperatif grafisi



Şekil 7: Sintigrafik tetkikinde protez alt uçta 1. derece fokal tutulum artışı



## Tartışma ve sonuç

Femur boyun kırıklarının tedavisinde parsiyel endoprotez uygulamasında kliniğimizde A.Moore ve Thompson tipi protez seçimi, hastanın yaşına, kalkar femoral uzunluğuna, Singh'in osteoporoz kriterlerine (18) ve hastanın cinsiyetine göre yapılmaktadır.

Anderson (1), Kwok (9), kalkarın 13 mm'nin üzerinde olduğu femur boyun kırıklı hastalarda A. Moore, daha kısa olan hastalarda Thompson tipi protezi tercih etmişlerdir.

Kliniğimizde Thompson tipi protez uyguladığımız hastaların ortalama kalkar femoral uzunluğu 11.9 mm iken Moore tipi protez uygulanan hastalarda 20.6 mm'dir. Hastaların Singh kriterlerine göre değerlendirilmesinde Thompson tipi protez uygulanan hasta grubunda en büyük grubu %47.6 ile Grade 2 oluştururken, A.Moore tipi protez uygulanan hastaların %38.7'si Grade 4 olarak değerlendirildi. Hastalarımızın 5 yıllık değerlendirilmesinde A. Moore tipi protez oranımız çok fazladır. Ancak son yıllarda kalkar femoral uzunluğu 15 mm'nin üzerinde olan hastalarımız, özellikle ileri yaş grubunda olan bayan hastalar ise, kalkar femoral uzunluğuna bakılmaksızın Thompson tipi protezi tercih etmekteyiz. Bunun nedeni, ileri yaş grubu hastalarda A.Moore tipi protez sonuçlarının klinik, radyolojik ve sintigrafik sonuçların Thompson tipi protez sonuçlarına göre daha kötü olmasıdır. Bunun yanında, özellikle 70 yaş altındaki osteoporozu olmayan, kalkar femoral uzunluğu 15 mm'den uzun ve operasyon tarihi çeşitli nedenlerle geciken hastalarda A.Moore tipi protezi tercih etmekteyiz. Bu hastalarda kalkar desteğinin olması, A. Moore protez pencerelerine yerleştirilen otojen greft ile biyolojik fiksasyon sağlanarak protezin stabilitesinin artırılması ve revizyon ameliyatlarının nisbeten daha kolay olması, A.Moore tipi protezlerini tercih sebebimizdir.

Erken teknik değerlendirmede Kwok'un serisinde (9), baş büyüklüğü %75.2 uygun, boyun uzunluğu %53.1 uygun, protez-şaft açısı %70.6 uygun, kalkara oturma %75.2 uygun olarak değerlendirilmiştir. Bizim serimizde ise Moore tipi protezler için baş büyüklüğü %81.7 uygun, boyun uzunluğu %85.7 uygun, protez-şaft açısı %77.5 uygun, kalkara oturma %74.5 uygun olarak tespit edilmiştir. Thompson tipi protezlerde baş büyüklüğü %78.6 uygun boyun uzunluğu %76.2 uygun, protez-şaft açısı %90.5 uygun olarak değerlendirilmiştir. Erken dönemde sonuçlarımız literatür ile uyumlu, bazı sonuçlarımız ise daha iyi değerdedir. Protezi uygulama esnasında teknik özelliklere azami dikkat göstermekteyiz.

Klinik olarak hastaların değerlendirilmesinde, Özçep'in yayınında (13), Amerikan Ortopedik Cerrahi Akademisi'nin Kırık ve Travmatik Cerrahi Komitesi'nce kullanılan kriterlere göre %36.6 iyi, %33.3 iyi, %16.6 orta, 13.5 kötü sonuç bildirilmiştir. Şahlan, serisinde (16) Thompson tipi protezler için, aynı kriterleri kullanarak %46.1 çok iyi, %35.8 iyi, orta, %2.8 %15.2 kötü sonuç bildirmiştir.

Bizim klinik sonuçlarımız ise, A.Moore tipi protezler için %19.3 çok iyi, %34.7 iyi, %23 orta, %23 kötüdür. A.Moore tipi protezli hastaların %46'sının değişik

derecelerde şikayetleri mevcuttur. Thompson tipi protez uygulanan hastaların %12.9'u klinik şikayetleri nedeniyle ameliyattan memnun değildi. Nişan'ın yorumunda (12), erken dönemde Thompson tipi protez sonuçlarının, A.Moore tipi protezlere göre çok daha iyi olduğu, ancak geç dönemlerde klinik sonuçların umulandan kötü olduğu belirtilmektedir. Follaci, Charnley (4) sementli protezlerin ağrı, fonksiyon ve yürüyüş kalitesi bakımından sementsizlere kıyasla daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Thompson tipi protezlerde erken hareket verilmesi nedeniyle klinik olarak fonksiyonel sonuçların A.Moore tipi protezlere göre daha iyi olduğu sonucuna vardık.

Geç komplikasyonlardan geç derin yara enfeksiyonu görülme sıklığı, Salvatti (17) %18, Chan (3) %2.1 olarak bildirilmişlerdir. Bizim serimizde 1 hasta da geç derin yara enfeksiyonu tespit edilmiştir. Bu hastanın klinik değerlendirilmesi kötü sonuçlu idi. Radyolojik incelemesinde, zon 1,6 ve 7'de 3 mm'lik radyolüsent hat tespit edildi. Hastaya sintigrafik tetkik yapıldığında protez çevresi ve asetabulumda yaygın radyoaktif tutulum görüldü. Hastanın saatlik sedimantasyon hızı 100 mm idi. Hastaya geç derin yara enfeksiyonu nedeniyle Girdlestone artroplastisi yapıldı. Peroperatuar olarak bu teşhis, doğrulandı.

Distale migrasyon oranları, Kayahan'ın serisinde (8) A. Moore tipi protezler için %50, Thompson tipi protezler için %25 olarak bildirilmiştir. Bizim serimizde distale migrasyon oranımız, A. Moore tipi protezler için %34.6. Thompson tipi protez serisinde %18.8 olarak bulundu. Distale migrasyonlar A. Moore tipi serisinde, Thompson tipi protez serisine göre daha fazladır. Salvatti'nin de belirttiği gibi (17), bunun nedeni femura uygulanan sementin, protezin stabilitesini artırmasıdır. Sement, protez ile femur arasında büyük bir yüzey sahası sağlar ve proteze gelen yükü olduğunca bu geniş sahaya indirger.

Mumcu'un serisinde (11) asetabular migrasyon oranı %2.5 olarak bildirilmiştir. Bizim hastalarımızda A.Moore tipi protezler için proksimale migrasyon oranı %7.7 iken Thompson tipi protezlerde %31.2 olarak tespit edilmiştir. Ortalama oranımız ise %16.6'dır. Serimizde oranlarımızın yüksek olmasında, konvansiyonel radyografilerde asetabulumda migrasyon saptanmayan bazı hastalarımızın sintigrafik tetkikinde asetabulumda radyoaktif tutulum artışı tespit ettiğimiz hastaları da asetabuler erozyon ve proksimale migrasyon olarak değerlendirmemizin rolü vardır. Salvatti (17), femur meduller kısmında sementli protezlerde sement nedeniyle hareket olmayacağından, gelen yüke bağlı stres ve şokun tam olarak ortadan kaldırılamayacağını ve kuvvetin bir kısmının asetabuler kartilaja iletileceğini, bu durumda protezin asetabulumda migrasyonunun Thompson tipi protezlerde artacağını belirtmiştir.

Endoprotezlerde gevşemenin değerlendirilmesinde, Gingras'ın (6) radyolojik olarak tespit ettiği gevşeme oranları, Thompson tipi protezlerde %18, A.Moore tipi protezlerde ise %22'dir. Nişan (12), A.Moore tipi protezlerde radyolojik olarak %26.4 oranında protez sapında gevşeme tespit etmiş, Thompson tipi protezlerde gevşeme bulgusuna rastlanmamıştır.



D'arcy (5), Thompson tipi protezlerde gevşeme oranını %6.1 olarak tespit etmiştir.

Paterson ve Carlsson (2, 14), radyolojik tetkikte gevşeme bulgusu olarak tespit edilen radyolüsent hattın sıklıkla protezin superolateralinde olduğunu (zon 1) belirtmektedirler. Özellikle 4 mm'nin üzerindeki radyolüsent hatlarda ağrı şikayetinin arttığının gözlemlendiğini belirtmektedirler.

Kliniğimizde protez gevşemelerini klinik ve radyolojik tetkik dışında sintigrafik tetkik ile de tespit ettik. Hackel ve ark. (1978), Well ve ark. (1979), Tc 99-m MDP ile yaptıkları araştırmada asetabuler komponentin çevresinde, femoral komponentin tepesindeki artmış aktiviteleri gevşeme belirtisi olarak değerlendirmişlerdir (10). Kemik sintigrafisi tamamen normal ise gevşeme ekarte edilebilir. Bazı otörler özellikle protezin distal ucunda fokal tutulum artışının varlığını protezin gevşemesine bağlarken, protezin tüm kenarı boyunca radyofarmositik maddenin birikmesini enfeksiyon belirtisi ve buna bağlı gevşeme olarak değerlendirmektedir. Septik gevşemeyi daha spesifik olarak göstermesi için ayrıca Ga-67 ile sintigrafik tetkik yapılabilir. Ayrıca 3 fazlı kemik sintigrafisinde de tespit ediliyorsa enfeksiyon tanısı konulabilir (7).

Rushton (15), Thompson tipi protez uygulanmış 14 hastanın postoperatif 10 ay sonra Tc-99m MDP ile sintigrafik incelemesini yapmış, 15 m Ci radyoaktif maddeyi i.v. uyguladıktan 3 saat sonra kemik sintigrafisini değerlendirmiş. Bu hastalardan hiçbirisinde enfeksiyon bulunmadığını ve 8 hastada protez çevresinde diffuz tutulum artışları, kalan 6 hastanın 5'inde de fokal radyoaktif tutulum artışı olduğunu gözlemiş ve bunları gevşeme olarak değerlendirmiştir. Serimizdeki hastaların radyolojik incelemesinde A.Moore tipi protezli hastaların %23'ünde, Thompson tipi protezli hastaların %6.2'sinde 2 mm ve üzerinde radyolüsent hat tespit edilmiştir. Bu hastalardan sintigrafi yaptırabildiklerimizin tamamında en az 2. derecede yaygın veya fokal tutulum artışları gözlemlendi. Bu hastaların klinik sonuçları da kötü ve orta idi ve bu durum gevşeme olarak kabul edildi. A.Moore tipi protez uygulanan hastalarımızın sintigrafik tetkik yapılanların tamamında en az 1. derecede fokal tutulum artışı saptanmıştır. Ayrıca radyolojik olarak radyolüsent hat gözlenmeyen 7 A.Moore tipi protezli ve 3 Thompson tipi protezli hastalarımızın sintigrafik incelemesinde de özellikle distalinde 1. derece fokal tutulum artışları gözlemlenmiştir. Bu hastalarımızı çoğunluğunun klinik bulguları çok iyi ve iyi olmasına karşın yakın gelecekte gevşeme bulgularının başlayacağı kanaatindeyiz. A.Moore tipi protezli 1 hastamızın ve Thompson protezli 3 hastamızın sintigrafik tetkiklerinde normal aktivite tespit edilmiştir. Bu hastalarımızın radyolojik incelemesi normal ve klinik sonuçlar da çok iyi ve iyi grubunda idi.

Sonuç olarak sintigrafik tetkiklerde, radyolojik tetkike göre çok daha büyük oranda gevşeme bulguları tespit edilmiştir. A.Moore tipi protezlerde protez gevşemesi, Thompson tipi protezlere göre daha yüksek oradadır. Thompson tipi protezlerin klinik, radyolojik ve sintigrafik sonuçlarının A. Moore tipi protezlere göre daha iyi çıkmasına rağmen geç dönem sonuçlarını zaman gösterecektir.

## Kaynaklar

1. Anderson, L.D. et al: Femoral head prostheses. J.B.J.S. 46A:1049-1065, 1964.
2. Carlsson, A., Gentz, C.F.: Mechanical loosening of the femoral head prosthesis in the Charnley total hip prosthesis. Clin. orthop. 147, 262-270, 1980.
3. Chan, R.N.W., Haskinson, J.: Thompson prosthesis for fractured neck of femur. J.B.J.S. 57B:437-443, 1975.
4. Charnley, J.: Anchorage of the femoral head prosthesis to the shaft of the femur. J.B.J.S. 42B: 28-30, 1960.
5. D'arcy, J., Devas, M.: Treatment of fractures of femoral neck by replacement with the Thompson prosthesis. J.B.J.S. 58:279-289, 1976.
6. Gingras, M., Clark, J., Everts, C.M.: Prosthesis replacement in femoral neck fractures. Clin. Orthop. 152:1147-1157, 1980.
7. Holder, E.L., Von Kessler, L.C.K.: Complications of prostheses in Atlas of Nuclear Medicine, p:24-29, 1981.
8. Kayahan, A., Öztürk, İ., Kuzgun, Ü.: Parsiyel endoprotezlerle femur boyun kırıklarının tedavisi ve sonuçları, Acta Orthop. et Trav. Turc. Cilt 25, no. 2, S:86-89, 1991.
9. Kwok, D.C., Crves, R.L.: A retrospective study of Moore and Thompson hemiarthroplasty. Clin. Orthop. 169-179, 1982.
10. Mjoberg, B. et al: Definition of endoprosthetic loosening. Acta Orthop. Scand. 56, 469-473, 1985.
11. Mumcu, E.F. ve ark.: Yaşlıların femur boyun kırıklarında parsiyel endoprotez uygulaması. VIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, s:138-140, Emel Matbaacılık, Ankara, 1984.
12. Nişan, N. ve ark.: Kliniğimizde uygulanan 1184 femoral endoprotez olgusu ve geç sonuçları. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, s:223-225, Emel Matbaacılık, Ankara, 1984.
13. Özçep, M.: Femur boyun kırıklarının endoprotezle tedavisi, İzm. Tez., Göztepe hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniği, 1988.
14. Paterson, M. et al: Loosening of the femoral component after total hip replacement, J.B.J.S. 68-B, No:3, May 1986.
15. Rushton, N. et al: Technetium 99 m Methylene diphosphotane scanning in Thompson hemiarthroplasties. Br J. Radiology, 53:781-783, 1980.
16. Şahlan, Ş. ve ark.: Femur boyun kırıklarında primer Thompson tipi endoprotez uygulaması, IX Milli Türk Ortop. ve Trav. Kongre Kitabı s:468-471, Emel Matbaacılık Ankara, 1985.
17. Salvatti, G.A. et al: Endoprostheses in the treatment of femoral neck fractures. Orthop. Clin. North Am. s: 757-777, 1974.

*Yazışma adresi:*

*Op. Dr. Zafer Orhan*

*Taksim Hastanesi*

*Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*

*İstanbul, Türkiye*