

TOTAL KALÇA PROTEZİ FEMORAL KOMPONENT YERLEŞİMİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM OLAN PLAKLI KALÇA PROTEZİ UYGULAMALARINDA REHABİLİTASYON

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

ÖZET

Giriş: Femoral komponent yerleşiminde değişik bir yaklaşım olan plaklı kalça protezi-Thrust Plate Prosthesis (TPP) uygulanan hastalarda uyguladığımız rehabilitasyon programının etkinliğini belirlemektir.

Hastalar ve Yöntem: Farklı patolojiler nedeni ile TPP uygulanan 30 hastanın ortalama yaşı 54 (26-79) olup ortalama izlem süresi 17 (6-36) aydır. Hastaların rehabilitasyon programı operasyon öncesi başladı ve operasyon sonrası düzenli ve ilerleyici şekilde sürdürüldü. Hastalar hastanede kaldıkları süre boyunca Modifiye De Kalp Medical Center Operasyon Sonrası İzlem Formu ile ayrıca operasyon öncesi ve operasyon sonrası izlemlerinde Harris Fonksiyonel Kalça Değerlendirme Skoruması ile değerlendirildiler.

Bulgular: 10 erkek, 20 kadın toplam 30 hastanın 36 kalçasına TPP uygulaması yapılmıştır. Hastaların operasyondan sonra ortalama 2.12 günde kısmi ağırlık vererek ambule edildikleri, 3.85 günde transfer aktivitelerini minimal yardımla yapabildikleri, 6.12 günde merdiven eğitimi verildiği, taburcu olma esnasında ise görsel analog skalasına göre istirahat ağrısı 0.48, aktivite ağrısı 1.64, kalça fleksiyonu 58.20°, kalça abduksiyonu 40.78° ve yürüme mesafesi 95.19 metre şeklinde idi. Operasyon öncesi ortalama Harris skoru 47.25 iken son kontrollerinde 96.91 olduğu saptanmıştır.

Tartışma: Femoral kemik stokunun korunduğu TPP uygulamaları erken ağırlık taşınmasına olanak sağlaması ve daha az invaziv olması nedeni ile hızlı rehabilitasyona izin vererek hastaların erken dönemde fonksiyonel bağımsızlık düzeylerine ulaşmalarına ve yaşam kalitelerinde artışa neden olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Plaklı Kalça Protezi, Rehabilitasyon.

SUMMARY

REHABILITATION OF THRUST PLATE PROSTHESIS WHICH IS A NEW APPROACH OF THE FEMORAL COMPONENT OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY

Purpose: The purpose of this study was to determine the efficacy of rehabilitation program for Thrust Plate Prosthesis (TPP) which is a new approach of the femoral component replacement.

Patients and Methods: The mean age of the 30 patients treated by TPP for various etiologies is 54 (26-79) years and they were followed-up for mean 17.6 (6-36) months. The rehabilitation program of the patients began preoperatively and continued after the operation daily and progressively. The patients were evaluated with Modified De Kalp Medical Center Postoperative Follow up Sheet and also with Harris Hip Evaluation System before and after the preoperative and postoperative period.

Results: There were 30 patients (36 hips) who had TPP operation 10 of them were male and 20 of them were female. It has been seen that the patients were ambulated the mean day of 2.12 days with partial weightbearing and their transfers activities has reached to level of minimal help at 3.85 days. They had learned how to climb stairs with the mean day of 6.12 days. At discharge their resting pain was 0.48 and activity pain was 1.64 according to visual analog scale, the mean of the hip flexion was 58.20°, abduction was 40.78° and walking distance 95.19 meters, mean Harris score before operation was 47.25 and it was 96.91 at the latest controls.

Conclusion: The TPP operations with which the femoral bone stock is protected leads a faster rehabilitation program because of its specialities

* Uzm., Fzt. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Öğretim Görevlisi.

** Yard., Doç., Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi.

*** Doç., Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi.

like it is being less invasiv and it lets the early weight bearing to the operated side. And for this reason it helps the people to reach to their indepency level earlier and quality of life of the patients gets higher with this operation.

Key Words: Thrust Plate Prosthesis, Rehabilitation.

GİRİŞ

Total kalça protezindeki (TKP) tüm gelişmelere karşın, komponentlerin aseptik gevşemesi hala önemli bir sorun olma özelliğini korumaktadır^{1,2}. TPP uygulamaları, kemiğe daha çok fizyolojik bir yüklenme sağlaması, dolaylı olarak daha az invaziv olması ile birlikte, konvansiyonel stem fiksasyonu ile karşılaştırıldığında daha koruyucu bir yaklaşımdır^{2,3}. Kemik adaptasyonu ve iyi kliniksel sonuçları TPP uygulamasının biyomekaniksel görüşünü geçerli kılmaktadır¹⁻³. TKP'i sonrası erken dönem rehabilitasyon uygulamaları ile, hastaların maksimal fonksiyonel performanslarını kazanmaları ve günlük yaşam aktivitelerini yapabilmelerindeki yeteneklerinin artması sağlanmaya çalışılmaktadır. Geç dönemde ise, kalça çevresi kas kuvvet ve endüransı iyi (kalça eklemine binen stresleri karşılayabilecek düzeyde), yeterli normal eklem hareket açıklığına (NEH) ve normal yürüyüşe sahip bağımsız yürüyebilme düzeyine ulaşmış bir TKP'i hastası hedeflenmektedir⁴⁻⁶. TPP uygulamalarının daha az invaziv olması, erken yük taşınmasına izin vermesi ve abduktör mekanizmanın korunması nedeni ile rehabilitasyon açısından avantajlar sağladığı düşünülmektedir¹. Çalışmamızın amacı TPP uygulamaları sonrası uyguladığımız rehabilitasyon programının etkinliğini saptamaktır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya TPP (Resim 1 a-b) uygulanan 30 hastanın 36 kalçası dahil edilmiştir.

Rehabilitasyon Programımız: Operasyon öncesi dönem: Derin solunum egzersizleri, öksürmenin öğretilmesi, ayak bileği aktif NEH'i egzersizi, walker veya koltuk değneği ile yürümenin öğretilmesi, transfer aktivitelerinin gösterilmesi ve operasyon sonrası fizyoterapi programının anlatılması iken, Operasyon sonrası dönem: Tablo I'de verildiği gibi uygulanmıştır.

Hastalar hastanede kaldıkları süre boyunca De Kalp Medical Center'in TKP'i operasyon sonrası erken değerlendirme formu⁷ modifiye edilerek elde edilen operasyon sonrası izlem formu ile ayrıca operasyon öncesi ve sonrası 6. hafta, 3., 6., 12, 18., 24., 30. ve 36. ay kontrollerinde Harris

Fonksiyonel Kalça Değerlendirme Skorlaması⁸ ile değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen 20 kadın, 10 erkek toplam 30 hastanın ortalama yaşı 54.04 ± 17.03 (26-79) idi. 10 hastanın sağ, 14 hastanın sol ve 6 hastanın her iki kalçasına TPP uygulaması yapıldı. Hastaların etiolojilerinde 16 kalça koksartroz, 7 kalça femur başı avasküler nekrozu, 5 kalça gelişimsel kalça çıkığına ikincil koksartroz, 4 kalça trokanter kırığına ikincil koksartroz, 3 kalça femur boyun kırığı, 1 kalça femur boynu kaynamaması şeklinde saptandı.

SONUÇLAR

Ortalama izlem süresi 17.64 ± 7.12 (6-36) ay idi.

Hastaların operasyon sonrası erken izlem formlarına göre, taburcu olma esnasındaki değerleri şöyle idi: Görsel Analog Skalası'na (GAS) göre istirahat ağrısı (İ.A.) 0.48 ± 1.14 (0-4), aktivite ağrısı (A.A.) 1.64 ± 1.28 (0-7), kalça fleksiyon açıklığı $58.20^\circ \pm 8.45$ (50-75), kalça abduksiyonu $40.78^\circ \pm 5.14$ (35-45), yürüme mesafesi 95.19 ± 45.42 (50-300) m. ve hastanede kalış süreleri 15.28 ± 4.82 (10-21) gün idi. Hastaların operasyon sonrası 2.12 ± 0.54 (2-3) günde walker ile ambulasyonlarına başladığı, 4.47 ± 1.83 (3-7) günde koltuk değneği ile yürüme eğitimine geçildiği, 6.12 ± 1.72 (2-10) günde transfer aktivitelerini minimal yardımla yapabilir hale geldikleri saptandı. Hastaların taburcu olma esnasındaki değerleri Tablo II'de verilmiştir. Hastaların operasyon öncesi ortalama Harris skorları 47.25 ± 16.96 (10-79), iken operasyon sonrası ortalama $17. ayda 96.91 \pm 5.94$ (86-100) idi. 6 aylık aralarla hastaların Harris skorları Tablo III'de verilmiştir. Son kontrolde 2 hasta baston kullanmakta idi diğer hastalar yardımcı bir cihaz kullanmadan bağımsız yürüyebilmekteydiler.

TARTIŞMA

TKP uygulamaları ile hastaların fonksiyonlarında ve yaşam kalitelerinde belirgin düzelmeler sağlanmaktadır. Bu kazanımların elde edilmesinde uygulanan rehabilitasyon programının önemi yadsınılamaz^{4-6,9}. Uygulanan rehabilitasyon programı cerrahi tekniğe bağlı olarak değişebilmektedir. Çimentolu ve hibrid TKP uygulamalarında rehabilitasyon, çimentosuz uygulamalara göre daha hızlı olabilmektedir⁴⁻⁶. Rao ve ark.¹⁰, çimentosuz TKP uygulamalarında ekstremitte üzerine ağırlık vermemenin hastanın rehabilitasyon programını yavaşlatabildiğini belirtmektedir. Hastaların opere ekstremiteleri üzerine ağırlık verememeleri üst ekstremitelere ve



Resim 1a: Bilateral koksartroz olan hastanın operasyon öncesi filmi.



Resim 1b: Aynı seansta bilateral TPP uygulaması operasyon sonrası filmi.

Tablo I
Postoperatif TPP Rehabilitasyon Programımız

Postoperatif	Eğitim	Egzersiz	Ambulasyon	Ağırlik Taşıma Statüsü	Transfer Aktiviteleri	GYA'ne Başlama
1. gün	Kalça'nın dislokasyonuna karşı hastanın eğitilmesi	Solumun Egzersizleri, öksürme Ayak bileği aktif NEH gez. Quadriceps ve Gluteallere izometrik egzersizler	—	—	—	—
2. gün	Kalça'nın dislokasyonuna karşı hastanın eğitilmesi	Aktif yardımcı kalça flexion-ekstansiyon, abduksiyon, düz bacak kaldırma, oturmada aktif diz flexion-ekstansiyon egzersizleri	Walker ile oda içerisinde yürütme	Vücut ağırlığının 1/4 veya 1/3'ü ile kısmi ağırlık taşıma	Yataktan ayağa kalkma ve yatağa yatma	—
3. gün	Kalçanın dislokasyonuna karşı hastanın eğitilmesi	Aynı egzersizlere devam aşırı kalça fleksiyonu (90°den fazla) ve adduksiyonuna dikkat edilerek	Koltuk Değneği ile yürütme mesafesi artırılarak yürütme	Vücut ağırlığının 1/4 veya 1/3'ü ile kısmi ağırlık taşıma	Yükseltilmiş sandalye ve tuvalete oturup-kalkma	Yatak kenarında oturarak yemek yeme, yükseltilmiş tuvalet kullanma
7. gün	Kalçanın dislokasyonuna karşı hastanın eğitilmesi	Ayakta duruşta aktif kalça abduksiyon ve kalça ekstansiyon egzersizi	Ev içi aktiviteler için gerekli yürütme mesafesinde yürütme (100-300 adım).	Vücut ağırlığının 1/4 veya 1/3'ü ile kısmi ağırlık taşıma	Merdiven inip-çıkma eğitimi	Yardımcı aletlerle alt ekstremitte giyimine başlama
2. hafta (faburcu edilme)	Abduksiyon yastığının kullanımının bırakılması	Yerçekimine karşı kalça abduksiyon egzersizi	Serbest yürütme	Vücut ağırlığının 1/4 veya 1/3'ü ile kısmi ağırlık taşıma	Arabaya girip-çıkmanın öğretilmesi	Banyo yapma (ayakta veya yükseltilmiş sandalye de otururken)
4. hafta	—	Yüzükoyun pozisyonda kalça ekstansiyon egzersizi	Serbest yürütme	Vücut ağırlığının 1/2'si ile kısmi ağırlık taşıma	—	—
6. hafta	Aşırı kalça fleksiyonu ve adduksiyonu kısıtlamasının sonlandırılması	90°'yi geçen kalça fleksiyon egzersizleri, kalça abduktör ve ekstansörlerine minimal dirençle kuvvetlendirme egzersizleri, proprioepsiyon egzersizleri	—	Vücut ağırlığının 3/4 veya tamamı ile ağırlık taşıma	—	Yardımsız alt ekstremitte giyimine başlama
8. hafta	—	Germe, dirençli kuvvetlendirme, endurans egzersizleri yürütme eğitimi	Tek koltuk değneği veya bastonla yürütme 10. haftada cihazsız yürütme	Tam ağırlık taşıyarak yürütme	Normal merdiven inip çıkma	Normal GYA'ne dönüş
12. hafta ve sonrası	—	Kalça çevresi kaslarına dirençli kuvvetlendirme ve endurans egzersizleri ve normal yürümeye yönelik eğitim	—	—	—	Sporif ve rekreasyonel aktivitelere başlama.

Tablo II
Hastaların Taburcu Olma Sırasındaki Değerleri

Sıra No.	Olgu No.	Ambulasyon (Gün)	K.D. ile Yürüme Gün	Transferler (Gün)	İ.A. (GAS)	A.A. (GAS)	Kalça Fleksiyonu (°)	Kalça Abduksiyonu (°)	Yürüme Mesafesi (m)	Hastanede Yatış (Gün)
1	1	2	3	2	0	3	70	45	75	10
2	2	2	4	4	2	5	60	45	75	10
3	2	2	3	3	0	2	75	45	125	10
4	3	2	4	5	0	2	60	45	125	15
5	4	2	5	10	0	0	50	40	100	21
6	4	2	5	10	0	0	60	45	100	21
7	5	2	5	5	0	2	55	40	75	10
8	6	2	4	5	0	0	50	35	100	10
9	7	2	5	10	4	7	50	40	50	21
10	8	2	5	10	2	5	50	40	50	21
11	8	2	4	6	1	3	55	45	100	21
12	9	2	4	5	1	2	50	35	100	12
13	10	2	4	3	0	0	50	40	50	10
14	11	3	5	7	0	0	60	35	50	21
15	12	2	4	5	0	2	60	40	50	21
16	13	2	5	5	0	0	50	40	100	14
17	14	2	5	7	0	0	65	45	50	18
18	15	2	4	5	0	2	50	40	100	16
19	16	2	5	7	1	1	55	40	50	20
20	17	2	4	5	0	0	60	45	50	15
21	18	2	4	5	0	0	60	45	100	10
22	19	3	5	5	0	3	50	35	100	14
23	20	2	5	10	0	2	65	40	100	14
24	21	2	5	7	2	4	50	35	50	14
25	22	2	3	6	1	2	65	45	50	14
26	23	2	3	5	2	5	65	45	100	14
27	23	2	3	4	0	3	72	45	100	10
28	24	3	7	5	0	0	55	40	300	21
29	24	3	7	5	0	0	60	45	300	21
30	25	2	4	5	1	2	70	45	100	14
31	26	3	5	7	0	0	60	40	150	14
32	26	3	5	7	0	0	50	35	150	14
33	27	2	5	4	0	0	65	40	100	18
34	28	2	4	10	0	0	60	35	50	14
35	29	2	4	6	0	1	60	40	100	14
36	30	2	5	7	0	1	55	35	150	14

K.D. : Koltuk Değneği.

İ.A. : İstirahat Ağrısı.

A.A. : Aktivite Ağrısı.

G.A.S. : Görsel Analog Skalası.

Tablo III
Hastaların 6 Aylık Kontrollerindeki Ortalama Harris Skorları

Kontrol Ayı	6	12	18	24	30	36
Hasta Sayısı	36	23	17	14	6	3
Harris Skoru	88.78±10.44 (77-100)	93.21±5.831 (80-100)	96.94±3.75 (86-100)	97.71±3.56 (86-100)	99.33±1.09 (98-100)	99.33±1.22 (98-100)

karşı taraf kalça üzerine olan streslerin daha fazla olmasına, ek olarak 6 haftalık bir periyod süresince ağırlık taşımamaya bağlı opere kalça çevresi kaslarında kas atrofilerinin gelişmesine ve ambulasyon için daha fazla enerji harcanmasına neden olur¹⁰. Munin ve ark.⁵, çimentolu ve hibrid TKP uygulamalarında erken ağırlık vermenin fonksiyonel rehabilitasyonu hızlandırdığını, buna karşın çimentosuz TKP'de in-growth fiksasyona bağlı olarak rehabilitasyonun daha yavaş ilerlediğini belirtmiştir. Laupacis ve ark.⁹, çimentolu ve çimentosuz TKP uygulamalarının hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında her iki grup içinde operasyon sonrası ilk 3 ayın iyileşme açısından önemli periyodu oluşturduğunu, çimentolu grubun 3. ayda çimentosuz gruba göre fonksiyonel memnuniyetlerinin daha fazla olduğunu, buna karşın 6-12. aylarda ise iki grup arasında yaşam kaliteleri açısından bir fark olmadığını rapor etmiştir. Mont ve ark.⁸, 40 yaşından küçük noninflamatuvar osteoartritli hastalarda çimentosuz TKP uygulamalarının sonuçlarını literatürle karşılaştırmış ve çimentolu uygulamalara göre başarı oranının anlamlı derecede fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Maloney ve ark.¹¹, hibrid ve çimentosuz TKP uygulamalarını karşılaştırdıkları çalışmalarında her iki gruba aynı cerrah tarafından aynı cerrahi teknik ve aynı rehabilitasyon programı uygulanmış, en az 2 yıllık izlem sonucunda hibrid uygulamanın çimentosuz uygulamaya göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Fink ve ark.¹², 42 poliartritli hastanın 47 kalçasına TPP uygulamasının kısa ve orta dönem sonuçlarını verdikleri çalışmalarında operasyon öncesi Harris skoru 42.4, operasyon sonrası 1. yılda 86.8 olduğunu ve sonraki izlemlerde de benzer düzeyde kaldığını, bu uygulamanın poliartritli hastalarda fonksiyonu artırmada ve ağrıyı azaltmada anlamlı derecede etkili olduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca TPP uygulamasının femur diafizal kemik stoğunu koruması ve problemsiz stemli endoprotezlere dönüştürülebilmesi olasılıkları nedeni ile genç poliartritli hastalarda uygulanabileceğini belirtilmiştir¹². Munting ve ark.¹³, TPP

uygulamasının proksimal femur kemik mineral yoğunluğu üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında 31 hastanın 32 kalçası 4-6 yıllık izlemde değerlendirilmiş, opere taraf femur medial proksimal korteksinde kemik mineral yoğunluğunda istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlemlenmiş ve 30 yıldan fazla yaşam süresi beklenen hastalarda femur proksimal kemik stokunun korunmasının yararlı olacağını önermişlerdir.

Hastalarımızın operasyon öncesi ortalama Harris skoru 47.25 iken operasyon sonrası ortalama 17 aylık izlemde 96.91 idi. Hastaların 2'si dışında tümü yardımcı bir cihaz kullanmadan bağımsız yürüyebilmekteydiler. Hastaların fonksiyonel düzeyleri günlük yaşam aktivitelerini ağrısız ve bağımsız olarak gerçekleştirebilecek düzeydeydi.

Eftekar⁴, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 3-4. günlerde ambulasyona başlanılmasını önermektedir. Munin ve ark.⁵, Tidswell⁶, Can¹⁵, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 3. günde ambulasyona başlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Mont ve ark.⁸, Çimentosuz TKP uyguladıkları hastalarda operasyon sonrası 2-3. günlerde hastaların vital bulgularına bağlı olarak başladıklarını rapor etmişlerdir. Hastalarımız operasyon sonrası ortalama 2.12 günde ambule edilmiş olup, önerilen ve belirtilen değerlere göre hastalar daha önce ambule edilmeye başlamışlardır. Eftekar⁴, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 7-10. günlerde transfer aktivitelerine başlanılmasını önermektedir. Can¹⁵, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 7. günden sonra transfer aktivitelerinin eğitimine başlanılmasını önermektedir. Tidswell⁶, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 5-7. günlerde transfer aktivitelerine başlanılmasını önermektedir. Munin ve ark.¹⁴, elektif TKP uygulanan hastalarda operasyon sonrası ortalama 4.8 günde transfer aktivitelerinin eğitimine başlanıldığını rapor etmişlerdir. Hastalarımız operasyon sonrası ortalama 3.85 günde transfer aktivitelerine başlamış olup önerilen ve belirtilen

değerlerden daha önce bu aktiviteleri gerçekleştirmişlerdir. Eftekhar⁴, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 10-12. günlerde merdiven eğitiminin verilmesini önermektedir. Tidswell⁶, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası hastaların taburcu olmadan önce merdiven eğitimi almaları gerektiğini belirtmiştir. Can¹⁵, çimentosuz, hibrid ve çimentolu TKP uygulamalarında operasyon sonrası 7. günde merdiven eğitiminin verilmesini önermektedir. Munin ve ark.¹⁴ elektif TKP uygulanan hastalarda operasyon sonrası ortalama 7.8 günde merdiven eğitiminin verildiğini rapor etmişlerdir. Hastalarımız operasyon sonrası ortalama 6.12 günde merdiven eğitimi almış olup, bu değer önerilen ve belirtilen değerlerden daha kısa süredir. Munin ve ark.¹⁴, hastaların ev içi aktiviteleri gerçekleştirebilmeleri için taburcu olmadan önce en az 45 metre bağımsız yürüyebilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Hastalarımız taburcu olma esnasında ortalama 95.9 metre bağımsız yürüme mesafesine sahiptiler. Eftekhar⁴, hastaların taburcu olmadan 50-60° kalça fleksiyonunu kazanmaları gerektiğini belirtmiştir. Hastalarımızın taburcu olma esnasında ortalama 58.6° kalça fleksiyonuna, 40.7° kalça abduksiyonuna sahip oldukları saptandı.

Çalışmalar incelendiğinde konvansiyonel TKP uygulamaları sonrası benzer rehabilitasyon programlarının uygulandığı görülmektedir. TKP'li hastaların fonksiyonelliklerini kazanmalarında en önemli etkenin uygulanan rehabilitasyon programı olduğu belirtilmektedir^{4-6,8-11}. Rehabilitasyon uygulamaları operasyon öncesi dönemde başlatılmalı, operasyon sonrası ise sistemli ve programlı şekilde uygulanmalıdır. Uygulanan rehabilitasyon programının etkinliğinin saptanmasında operasyon öncesi ve sonrası dönemde fonksiyonel düzeylerinin skorlamalarla izlenmesi gerekmektedir⁴⁻⁸. Eftekhar⁴, çimentosuz TKP'de 6 hafta ağırlık taşıtılmamasını, 6 haftadan sonra kısmi ağırlık taşıtılarak 3. aydan sonra tam ağırlık taşıtılmasına geçilmesini önermiştir. Munin ve ark.⁵, çimentosuz TKP'de 6 hafta taban teması ile ambulasyonun yapılmasını, 6. haftadan sonra kısmi ağırlık taşıtılmasına geçilmesini ve tam ağırlık taşımının 3. aydan itibaren başlamasını önermişlerdir. Can¹⁵, çimentosuz TKP'i sonrası 6 hafta süre ile ağırlık taşıtılmamasını, 6. haftadan itibaren kısmi ağırlık taşıtılmaya başlanmasını ve 10-12. haftalarda tam ağırlık vermeye geçilmesini önermiştir. Haddad ve ark.¹⁷, çimentosuz TKP uygulamalarında 6-12 hafta taban teması ile ambulasyonun sağlanması daha sonra kısmi ağırlık taşıtılmasına geçilmesini ve tam ağırlık taşımaya 3. aydan sonra geçilmesini rapor

etmişlerdir. Mont ve ark.⁸, çimentosuz TKP uyguladıkları hastalarda 6 hafta boyunca ağırlık taşımamışlar, 6. haftadan itibaren kısmi ağırlığa geçmişler, tam ağırlık taşımaya 3. aydan itibaren izin verdiklerini rapor etmişlerdir. Rao ve ark.¹⁰, çimentosuz TKP uyguladıkları hastalarda 6-8 hafta boyunca kısmi ağırlık taşıtarak ambule etmişler, 8. haftadan sonra tam ağırlık taşımaya geçmişler ve erken ağırlık taşımının rehabilitasyonu hızlandırdığını rapor etmişlerdir. Givens-Heiss ve ark.¹⁸, TKP'li hastaların çoğunun yardımcı bir cihaz olmaksızın tam ağırlık vererek yürümelerinin 3. aydan sonra gerçekleştiğini rapor etmişlerdir. Thanner ve ark.¹⁹, çimentosuz TKP uyguladıkları hastalarda 6-8 hafta boyunca taban teması ve kısmi ağırlık taşıtılarak ambulasyonun yapıldığını 10-12. haftalarda tam ağırlık taşımaya geçildiğini rapor etmişlerdir. Literatürde TPP uygulamalarının rehabilitasyonuna yönelik çalışmalara rastlamadık. Bu uygulama çimentosuz bir uygulama olmasına rağmen kalça eklemine olan yüklenmeleri TPP aracılığı ile direk olarak femur boynuna ve medial femoral kalkar üzerine aktarmaktadır. Böylelikle fizyolojik bir yüklenme sağlanarak erken ağırlık taşıtılmasına izin vermektedir. Buna ek olarak daha az invaziv olması ve abduktör mekanizmanın korunması nedeni ile daha hızlı rehabilitasyona izin vermektedir. Bu nedenlerden dolayı TPP uygulanan olgular çimentosuz bir uygulama olmasına rağmen daha erken dönemde tam ağırlıkla, yardımcı cihaz kullanmadan bağımsız olarak yürüyebilmekte ve kalça eklemlerinin fonksiyonelliklerini kısa sürede kazanabilmektedirler.

Sonuç olarak, konvansiyonel TKP uygulamalarına göre femoral kemik stokunun korunduğu TPP uygulamalarında operasyon öncesi dönemde başlayan ve operasyon sonrası dönemde yoğun ve düzenli şekilde devam ettirilen rehabilitasyon uygulamaları ile hastaların erken dönemde fonksiyonel bağımsızlık düzeylerine ulaşabilecekleri, ağrısız ve rahat bir kalça eklemi sayesinde yaşam kalitelerinde iyileşme sağlanabileceği görülmüştür. TPP uygulamaları sonrası rehabilitasyon uygulamalarında operasyonun özelliğine bağlı olarak egzersiz uygulamaları ve fonksiyonel mobilite eğitimlerinde değişiklikler yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Huggler AH. The Thrust Plate Prosthesis: A new experience in hip surgery. In: Huggler AH, Jacob HAC. Eds. The Thrust Plate Prosthesis. Berlin Heidelberg Newyork: Springer, 1997: 1-25.
2. Shih CH, Chen WP, Tai CL, Kuo RF, Wu CC, Chen CH. new concepts- biomechanical studies of a newly designed femoral prosthesis (Cervico- Trochanter Prosthesis). Clin Biomech 1997; 12 (7/8): 482-90.

3. Menge M. Bone retodelling of the proximal femur after implantation of a thrust plate prosthesis. In: Huggler AH, Jacob HAC. Eds. *The Thrust Plate Prosthesis*. Berlin Heidelberg Newyork: Springer, 1997: 98-106.
4. Eftekhar NS. *Total Hip Arthroplasty*. 1st ed. Missouri: Mosby, 1993.
5. Munin MC, Hockenberry PS, Flynn PG, Toplak W. Rehabilitation. In: Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE. Eds. *The Adult Hip*. Philadelphia: Lippincot Raven Publishers, 1998; 1571-1579.
6. Tidswell ME. *Cash's textbook of orthopaedics and rheumatology for physiotherapists*. 2nd ed. London: Mosby, 1992.
7. Erickson B, Perkins M. Interdisciplinary team approach in the rehabilitation of hip and knee arthroplasties. *Am J Occup Ther* 1994; 48-5: 439-45.
8. Mont MA, Maar DC, Krackow KA, Jacobs MA, Jones LC, Hungerford DS. Total hip replacement without cement for non-inflammatory osteoarthritis in patients who are less than forty-five years old. *J Bone Joint Surg* 1993; 75- A: 740-50.
9. Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong C, Togwell P, Leslie K, Bulas R. The effect of elective total hip replacement on health-related quality of life. *J Bone Joint Surg* 1993; 75- A: 1619-26.
10. Rao RR, Sharkey PF, Hozack WJ, Eng K, Rothman RH. Immediate weightbearing after uncemented total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1998; 349: 156-62.
11. Maloney WJ, Harris WH. Comparison of a hybrid with an uncemented total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1990; 72- A: 1349-52.
12. Fink B, Siegmüller C, Schneider T, Conrad S, Schmielau G, Rütter W. Short and medium-term results of the thrust Plate Prosthesis in patients with polyarthritis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000; 120: 294-98.
13. Munting E, Smitz P, Sante NV, Nagant de Deuxchaisnes C, Vincent A, Devogelaer JP. Effect of a stemless femoral implant for total hip arthroplasty on the bone mineral density of the proximal femur, A Prospective longitudinal study. *J Arthroplasty* 1997; 12-4: 373-9.
14. Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. *JAMA* 1998; 279: 847-52.
15. Can F. *Alt Ekstremitte Endoprotezlerinin Rehabilitasyonu*. V. Fizyoterapide Gelişmeler Sempozyum Kitabı; 1994: 37.
16. Suarez J, Arguelles J, Costales M, Arechaga C, Cabeza F, Vijande M. Factors Influencing the return to work of patients after hip replacement and rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 269-72.
17. Haddad RJ, Look SD, Thomas KA. Biological fixation of porous-coated implants. *J Bone Joint Surg* 1987; 69-A: 1459-66.
18. Given-Heiss DL, Krebs DE, Riley PO, Strickland EM, Fares M, Hodge WA, Mann RW. In vivo acetabular contact pressures during rehabilitation, Part II: Postacute phase. *Phys Ther* 1992; 72: 700-10.
19. Thanner J, Karrholm J, Malchau H, Herberts P. Poor Outcome of the PCA and Harris-Galante hip prosthesis. *Acta Orthop Scand* 1999; 70-2: 155-62.