

DİZ ARTROPLASTİSİ REHABİLİTASYONU

Rehabilitation of Knee Arthroplasty

Hüseyin DEMİR¹, Mustafa ÇALIŞ²

Özet: Artroplasti eklem yeniden yapılandırılması işlemidir ve hastalıklı eklem dokularının eksiz edilmesini, plastik ve metal materyallerle replasmanını kapsar. Artroplasti cerrahisi ortopedik girişimler içinde önemli bir yere sahiptir. Son yıllarda ağrıyı azaltmak ve hayat kalitesini artırmak için yapılan bu tür girişimler dramatik olarak artmıştır. Cerrahi tedavi yanında, böyle vakalarda rehabilitasyon çalışmalarının da önemi büyüktür. Komplikasyonların oluşmasını engellemek ve cerrahi sonrası en iyi sonuca ulaşmak için, replasman yapılan eklem aşırı yüklenme olmaksızın günlük yaşam aktivitelerine erken dönüşümü sağlamak rehabilitasyonun en önemli amaçlarındandır. Rehabilitasyon tıbbında önemli yeri olan artroplastiyi ve özellikle de sık karşılaştığımız diz artroplastisi ve rehabilitasyonunu gözden geçirmeyi ve tartışmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Artroplasti, Diz, Rehabilitasyon

Abstract: Arthroplasty is a reconstruction procedure of a joint by the excision of damaged joint tissues and the replacement with plastic and metal materials. Arthroplasty surgery has an important role among orthopaedic procedures. Recently, the use of this procedure has grown dramatically, providing relief from pain and improving the quality of life. In addition to surgical procedure, rehabilitative trials are also important in these cases. Preventing development of complications, providing early return to daily life activities, and providing the best postoperative result without excessive weight-bearing to the replaced joint, are the most important goals of rehabilitation procedures. In this review, we discussed arthroplasty, which is an important topic in rehabilitation medicine, with a particular emphasis on the rehabilitation of knee arthroplasty.

Key Words: Arthroplasty, Knee, Rehabilitation

A-ARTROPLASTİ

Tanım

Artroplasti, herhangi bir eklemden ağrıyı dindirmek, stabilizasyonu ve hareket genişliğini sağlamak amacıyla eklem yeniden yapılanması işlemidir. Bir anlamda biyolojik problemlere mekanik çözümdür. Artroplastide hastalıklı eklem dokuları eksiz edilmekte, plastik ve metal materyaller ile eklem replasman yapılmaktadır (1-4).

Tarihçe

İlk artroplasti denemeleri 19. yüzyılın ortalarında ankiloze eklem basit rezeksiyon işlemi yapılarak

psödoartroz oluşturulması ile başlamıştır. Daha sonra ise rezeksiyon artroplastisinden interpozisyonel artroplastiyeye geçilmiştir. İnterpozisyonel artroplastide yeniden fibröz veya kemik ankiloz gelişimini engellemek için rezekte edilen eklem yüzeyleri arasında değişik maddeler konulmuştur. Böylece modern artroplastinin temelleri 1891 yılında Berlin'de atılmıştır. Artroplasti için ilk olarak fildişinden kalça benzeri bir implantasyon yapılmış, daha sonra bunu eklem kapsülü, fascia lata, deri, kas, yağ dokusu, kromize domuz mesanesi, bakalit gibi organik ve inorganik materyalin kullanımı takip etmiştir (1,3).

Smith-Peterson ilk kez kobalt-krom, molibdeniumdan imal edilmiş protezi kalça artroplastisinde kullanmıştır. Austin Moore 1950'de kalça artroplastisinde medullar fiksasyon tekniğini geliştirmiştir. Bindokuzyüzlübir' de

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. Doç.Dr.¹, Y.Doç.Dr.².

Geliş tarihi: 16 Ekim 2001

Kiaer ve Jansen, fiksasyon için metil metakrilat kullanmıştır. Sonraları bir komponenti polietilen, diğer komponenti metal olan protezler geliştirilmiştir (3).

Modern anlamda artroplasti, 1960 yılında John Carnley'in total kalça replasmanında femur başı için elik, asetabuler komponent olarak yüksek dansiteli polietilen ve bu komponentleri kemiğe fikse etmek için de polimetil akrilat kullanması ile başlamıştır. Günüümüze kadar implant dizaynı, kullanılan materyal ve fiksasyon tekniğinde bazı değişikliklerle birlikte, Charnley'in temel prensipleri değerini korumuştur (3-5). Günüümüzde artroplasti materyali olarak kullanılan en mükemmel metaller kobalt-krom ve titanyum-alüminyum-vanadium karışımlarıdır. Ağırlık taşıyan yüzeylerde genellikle çok dayanıklı olduğu için kobalt-krom karışımları kullanılırken, kalça implantları, kemiğe yakın esnekliğe sahip titanyumdan yapılmaktadır (1,2,6).

Plastik yuvalar için ultra yüksek molekül ağırlıklı polietilen, fiksasyon için de polimetilakrilat kullanılmaktadır. Son yıllarda, daha iyi stabilize elde etmek için porlu metaller kullanılmakta, porların içine doğru büyüyen kemik nedeniyle mükemmel bir biyolojik fiksasyon sağlanmaktadır. Sementli protezlerde sistemdeki zayıf nokta, sement ile kemiğin sınır tabakası olup, aseptik protez gevşemesi riski mevcuttur. Biyolojik fiksasyon ile bunun önemli miktarda önüne geçilmiştir (3,4).

Fiksasyon Tipleri

1-Sementli (imentolu) fiksasyon: Protezin kemikle fiksasyonu metil metakrilatla yapılmaktadır. Bu materyal hamur kıvamundayken kemiğe yerleştirilmekte, komponent sement içine oturtulmakta ve ikisi de sertleşene kadar 12-15 dakika bekletilmektedir. Metil metakrilat sertleşince implant kemiğe rijit olarak yerleşmektedir (2).

2-Biyolojik (in growth) fiksasyon: Protez yüzeyi 100-400 mikron çapında porlar içermekte ve kemiğin bu porlardan içeri doğru büyümesi ile biyolojik fiksasyon sağlanmaktadır. Bu yöntemle fraktür iyileşmesine çok benzer bir şekilde, metalik

komponent porları içine kemik gelişimi olmaktadır. 6-12 hafta boyunca kortikal kemikle temas halinde olması gereklidir. Kullanılan protez komponentlerinin kemiğe fiksasyonu için poroz yani pürüzlü bir yüzey sağlanması amacıyla polimer, seramik ve metaller kullanılmıştır (6).

Artroplasti Şekilleri:

1-Total artroplasti: En sık kullanılan artroplasti şeklidir. Her iki eklem yüzü de değiştirilir.

2-Hemiartroplasti: Eklem yüzeylerinin sadece bir parçasının değiştirildiği artroplasti şeklidir.

3-Rezeksiyon artroplastisi: Artritlik eklem yüzeylerinin rezeke edilerek psödoartroz oluşturulduğu artroplasti şeklidir. Bu tip artroplasti tekniği enfeksiyon olan eklemler dışında günüümüzde fazla kullanım alanı bulamamıştır (2,6,7).

B-DİZ ARTROPLASTİSİ

Genel Bilgiler

Diz eklemi, insan vücudunun en büyük ve bir hayli kompleks ardışık hareketler dizisini içeren kondiler tipte bir eklemdir. Kondiler tip eklemlerde esas hareketin yanında ikinci bir eksen etrafında limitli olarak ikinci bir hareket de mümkündür. Bu nedenle diz eklemi hem transfer eksenli menteşe hem de longitudinal eksenli trokoid eklem özelliği taşır. Transfer eksen etrafında 0-140° fleksiyon-ekstansiyon şeklinde ana hareketin yanı sıra, 5-10° hiperekstansiyon hareketine ve 30° fleksiyondan sonra 5-25° rotasyon hareketlerine de izin verir (8). Dizde fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon sırasında biyomekanik yönden üç farklı hareket gözlenir.

1-Yuvarlanma: Bu hareket bir tekerleğin zemin üzerindeki yuvarlanma hareketine benzer. Tibia platosu ile femur kondili üzerindeki eşit uzaklıktaki noktaların temasını içeren hareket şeklidir.

2-Kayma: Tibia üzerindeki sabit bir noktanın femur üzerindeki her zaman değişen noktalarla temas ettiği hareket şeklidir.

3-Vida yuvası: Bir vidanın yuvasındaki dönme hareketine benzeyen bu hareket ilk 15° fleksiyon hareketi sırasında meydana gelir. Dize bu hareket kabiliyetini kazandıran anatomik yapı ise lateral

kondilin medial kondile göre transfer planda daha geniş olması ve medial kondilin lateral kondile göre daha aşağıda yer almasıdır.

Dizin bu hareketleri nedeniyle fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri hem yuvarlanma hem de kayma hareketlerinin birleşimini içerir. İlk 20-30° fleksiyonda kayma ve yuvarlanma hareketleri birlikte gerçekleşirken ilk 30° lik fleksiyondan sonra tam kayma hareketi başlar.

Diz fleksiyondan ekstansiyona gelirken son 15-20° sinde tibia eksternal rotasyona gelerek vidalama şeklinde bir hareketle tam ekstansiyon sırasında dizin kilitlenmesi sağlanır. Eğer ayak yerle temas halinde ise bu rotasyonel hareket femurun internal rotasyonu ile gerçekleştirilir. Hiçbir diz protezi bugüne kadar bu hareketi başaramamıştır. Bu nedenle protezde istenmeyen bazı yük ve kuvvetler ortaya çıkarak aşınmaya neden olurlar. Eğer dize sabit menteşe tipi protez uygulanacak olursa bu kez stres direkt olarak kemiğe yansır. Sonuç olarak gevşeme kaçınılmazdır. Bu nedenle günümüzde bütün protezler bir miktar rotasyona izin verecek şekilde dizayn edilmiştir. Sandalyeden kalkmak için 93°'lik, merdiven inip çıkmak için 83°'lik bir diz fleksiyonuna ihtiyaç vardır (6).

Diz Protezlerinin Sınıflaması (3,9):

1. Unikompartmantal
2. Bikompartmantal
3. Trikompartmantal

a-Unconstrained (Kısıtlayıcı olmayan)

b-Semi-constrained (Yarı kısıtlayıcı)-PCL retaining (arka çapraz bağı (AÇB) koruyan)

-PCL sacrificing veya substituting (AÇB'ı kesen)

c-Fully constrained (Tam kısıtlayıcı)

-Menteşeli

-Döner menteşeli

-Menteşesiz

1970 yılından önce henüz AÇB'ın korunması ya da kesilmesi ile ilgili herhangi bir konsept bulunmuyordu. Bu dönemde metal interpozisyon artroplastisi ve menteşe tipi artroplastisi tartışma

konusu idi. 1970'li yıllarda Frank Gunston'un öncülüğünde AÇB'ın kesilip kesilmemesinin tartışıldığı ikinci dönem protezler gündeme geldi. 20 yıllık uzun serilerin sonuçları yayınlanmaya başlandığı 1990'lı yılların başlarında ise diz artroplastisinde sorunun sadece AÇB'ın kesilip kesilmemesinin olmadığı bundan daha önemli sorunların olduğu görüşü hakim olmaya başladı. Bu dönemin yeni tartışma konuları ise kinematik (eklem seviyesinin gerçek yerinin korunması), fiksasyon (protezin kaliteli trabeküler kemiğe tespit edilmesi.) ve aşınma şeklinde idi (3).

Bu faktörlerin üçü de birbirini etkilemekte ve ikisinin tatmin edici düzeyde sağlanması durumunda üçüncüsü riske girmekte, bu nedenle bu üç faktör arasında hassas bir denge kurulmalıdır (3).

Diz protezinde AÇB'ın korunması konusunun daha iyi anlaşılması için diz kinetiğinde AÇB'ın yerinin bilinmesi gereklidir. AÇB; dizin fleksiyonu sırasında femurun arkaya doğru yuvarlanma ve kayma (femoral rollback) hareketini sağlamaktadır. Ayrıca eklem stabilitesini, proprioepsiyonu ve quadriceps kuvvet kolunu artırır.

Bu özelliklerinden dolayı AÇB'ın korunduğu diz protezlerinde;

- Eklem hareket açıklığı daha fazladır.
- Protezlere binen yük daha azdır.
- Merdiven çıkma kapasitesi daha iyidir.
- Proprioepsiyon sayesinde eklem stabilitesi daha iyidir (3,10).

Buna karşılık;

- AÇB'ı koruyan operasyonlar teknik olarak daha zordur.
- Aşırı deformitelerin düzeltilmesi söz konusu olduğunda gerginliğin ayarlanması zordur.
- Protez tasarımı açısından tibio-femoral uyum daha az olduğu için polietilene binen birim yük daha fazla olacak ve aşınma daha fazla olacaktır (10).

şeklinde karşı görüşler mevcuttur.

Sonuç olarak uzun süreli geniş seriler içeren çalışmalar şunu göstermiştir.

Eklem hareket açıklığı: Yapılan çalışmalar iki farklı teknik arasında eklem hareket açıklığı açısından anlamlı bir farklılığın bulunmadığını göstermiştir (10,11).

Stabilite: Diz stabilitesinden sorumlu en önemli anatomik yapı AÇB dir. AÇB diz 90° fleksiyonda iken tibianın posteriora kaymasını önleyen desteğin % 95'ini sağlar. Bu görevi üstlenecek sinerjistik başka bir yapı yoktur. AÇB'in diz stabilitesindeki görevi bununla sınırlı değildir. AÇB'in kesildiği protezlerde tam dislokasyonlara kadar varan instabilite görülebilmektedir (12-14).

Yürüme ve merdiven çıkma: İki tip protez arasında yürüme açısından anlamlı bir fark görülmezken AÇB kesen protez tiplerinde merdiven inme ve çıkma sırasında yeterli quadriseps kasılma gücü sağlanamamakta ve dolayısıyla hastalar bu yetersizliği telafi etmek için gövdelerini öne doğru eğerek ağırlık merkezlerini öne taşımaktadırlar (5). AÇB korunmuş hastalar merdiven inip çıkmakta daha başarılı olarak görülmüştür (3).

Proprioepsiyon: Proprioseptif duyu kaybının eklemde vereceği hasarı en güzel olarak Charcot eklemde görebiliriz (16). Protezli dahi olsa proprioseptif duyu kaybı protezlere daha fazla ve dengesiz yük binmesine neden olarak protezin ömrünü azaltmaktadır (3).

Diz artroplastisinde AÇB'in korunmasının getireceği avantajlar operasyon sırasında bu bağın gerginliğinin iyi ayarlanmasına bağlıdır. Gerginliği iyi ayarlanmamış bir AÇB faydadan çok yeni sorunlar getirmektedir. Bu nedenle AÇB'in korunduğu operasyonlar teknik olarak zor ve daha deneyimli ellerde yapılması gereken operasyonlardır. Ülkemizde AÇB'ı koruyan teknikler % 71, AÇB'ı kesen teknikler ise % 29 oranında gerçekleştirilmektedir (17-21).

Endikasyonları:

Total diz artroplastisinin amaçları şiddetli ağrının giderilmesi, deformitelerin düzeltilmesi, fonksiyonların yeniden kazanılması ve komşu eklemlerde ağırlı sekonder etkilerin önlenmesi veya giderilmesi şeklinde özetlenebilir. Şiddetli progresif diz ağrısı, instabilite ve deformite genel endikasyonlar arasındadır.

Romatoid artrit gibi enflamatuvar eklem hastalıklarında kesin bir yaş sınırı yoktur. Ancak dejeneratif osteoartritte diz protezi planlanırken hastanın yaşı, mesleği, günlük aktivite düzeyi ve en önemlisi de vücut ağırlığı mutlaka dikkate alınmalıdır. Genellikle 60 yaşın altında veya obes hastalarda tercih edilmez. Daha genç hastalarda öncelikle osteotomi gibi daha basit girişimler tercih edilmelidir (1-3).

Kontrendikasyonları:

Kesin kontrendikasyonları, yakın zamanda geçirilmiş septik artrit ve ilgili eklem çevresi kasların paralizisi ve nöropatik eklem hastalığı; rölatif kontrendikasyonları ise ileri derecede osteoporoz ve eklem çevresinde çok ciddi bağ lezyonu gibi durumlar teşkil eder (3,22).

Komplikasyonları:

Genel komplikasyonlar:

Üriner retansiyon ve üriner enfeksiyon.

Lokal komplikasyonlar:

Yara iyileşmesinde gecikme,

Sinir zedelenmeleri (özellikle peroneal sinir)

Stres kırıkları; patella, femur ve tibia

Proteзде insatabilite, subluksasyon, dislokasyon ve enfeksiyon (2,7).

C-DİZ ARTROPLASTİSİ REHABİLİTASYON

Hastaların Değerlendirilmesi:

Preoperatif Değerlendirme: Artroplasti işlemi, elektif bir cerrahi girişim olduğundan preoperatif hazırlık için yeterli süre bulunmaktadır.

- Hastalığın tanısı, seyri, daha önce yapılan medikal / cerrahi tedaviler ve sonuçları hasta dosyasından takip edilerek bilgi edinilir.
- Operasyon endikasyonu hakkında bilgi alınır.
- Sistemik bir hastalığı olup olmadığı öğrenilir, varsa konsültasyon notları okunur. Sürekli kullandığı ilaçları varsa öğrenilir. (Hasta diabetik ya da steroid kullanıyor ise yara iyileşmesi gecikeceğinden postoperatif aktif ve pasif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizlerinde tedrici gidilir. Kalp yetmezliği ya da koroner arter hastalığı olan hastaların efor kapasiteleri göz önünde bulundurulur).
- Planlanan operasyon tekniği ve protez cinsi öğrenilir.

Eklem patolojisi enflamatuvar bir hastalığa bağlı ise cerrahi stres, primer hastalığı daha da kötüleştirebileceğinden öncelikle primer hastalık kontrol altına alınmalıdır. Steroid alan hastalara gerekirse operasyon sırasında intravenöz (IV) steroid verilmelidir. Nonsteroidal antiinflamatuvar (NSAİ) ilaç alan hastalarda operasyon sonrasında kanama diatezi gelişebileceğinden bu grupta ilaçlar operasyon öncesinde kesilmelidir.

Kardiovasküler hastalığı olanlar postoperatif egzersiz toleransı açısından değerlendirilmelidir. Özellikle solunum sistemi rahatsızlığı olan yaşlı hastalarda solunum egzersizleri unutulmamalıdır. Geçirilmiş tromboflebit öykülü ve periferik dolaşım bozukluğu bulunan hastalar postoperatif tromboflebit ve emboli riski düşünülerek erken mobilizasyon için değerlendirilmelidir.

Yaşlı hastalarda demir eksikliği anemisi sıktır ve anemi preoperatif dönemde düzeltilmelidir. Kronik enfeksiyonu bulunan hastalar postoperatif protez enfeksiyon riski nedeniyle iyi değerlendirilmeli, mutlaka tedavi verilmelidir. Protez yerleştirecek eklem ve muayene bulgusu bulunan diğer eklemlerin direk grafileri çekilmelidir.

Hastanın Muayenesi ve Eğitimi:

- Pasif EHA goniometrik ölçümleri yapılır.
- Uyluk ve bacak çevresi ile ekstremiteler uzunlukları ölçülür.
- Postoperatif mobilizasyonu etkileyebileceği için ayak, ayak bileği ve omuz eklemleri değerlendirilir.
- Operasyon uygulanacak eklem güçlendirme egzersizlerine başlanır ve postoperatif ilk gün egzersizleri hastaya öğretilir. Mobilizasyonda kullanılacak koltuk değneği ve walker gibi yardımcı cihazların nasıl kullanılacağı öğretilir.
- Transfer ve ambulasyon aktiviteleri hakkında bilgi verilir.

Artroplasti rehabilitasyonunun başlıca iki amacı olup; birincisi komplikasyonların oluşmasını engellemek, ikincisi de cerrahi sonrası en iyi sonuca ulaşmak için, replasman yapılan eklem aşırı yüklenme olmaksızın günlük yaşam aktivitelerine dönüşümün sağlanmasıdır.

Diz rehabilitasyonunun temel kuralları:

- 1-Diz yapısı itibarı ile yumuşak doku stabilizasyonu kaybolduğunda stabilitesini kaybeder. Diz fonksiyonlarının optimal geri kazanılması için hem kemik hem de bağ stabilitesi önkoşuldur.
- 2-Eklem EHA'nda kısıtlanma eğilimi erken tanınmalı ve buna yönelik tedbir alınmalıdır.
- 3-Cerrahi ya da travma sonrasında rehabilitasyon programı ne kadar önce başlanırsa alınacak sonuç o kadar olumlu olacaktır.
- 4-Rehabilitasyon programı sırasında yeni patellofemoral sorunlar oluşturmamaya veya var olan problemi artırmamaya özen gösterilmelidir.
- 5-Optimal diz fonksiyonu için gerekli egzersizler ihmal edilmemelidir.
- 6-Rehabilitasyon programı sırasında normale yakın bir eklem hareket açıklığı, yürüme paterni ve kadans kazanılmadıkça hastanın yardımsız ve tam ağırlıkla basmasına izin verilmemelidir.
- 7-Ekstansör ya da fleksör mekanizmada refleks inhibisyon gelişimi erkenden tanınmalı ve uygun modalitelerle mücadele edilmelidir.

8-Hamstring kasların rehabilitasyonu tüm diz rehabilitasyonunun vazgeçilmez bir parçasıdır.

9-Cerrahi öncesi hastanın egzersiz kavramı ile tanışması ve yapılacak rehabilitasyon programının mantığını anlaması açısından fizik tedavi ve rehabilitasyon konsültasyonu şarttır.

10-Cerrah, fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı ve fizyoterapist arasındaki iyi bir iletişim rehabilitasyon programının başarısı için gereklidir.

Diz Artroplastisi Postoperatif Rehabilitasyon Programı (7,9,23-25):

İlk 24 saat:

- 1 İmmobilizasyon: Jones bandajı veya splint ile.
- 2 Soğuk uygulama.
- 3 Solunum egzersizleri

Postop 1. Gün:

İlave olarak.

1. Ayak bileği aktif EHA egzersizleri.
(Fleksiyon - ekstansiyon, inversiyon – eversiyon) 10 tekrar/saat.

Postop 2. Gün:

İlave olarak

1. Sağlam taraf alt ekstremiteye aktif EHA hareketleri.
2. Alt ekstremitte izometrik egzersizleri:

- Kuadriseps setting.
- Hamstring setting.
- Gluteal setting.
- Tibialis anterior setting.

1. Yatak kenarında kısa süreli parsiyel yük vererek ambulasyon.

Postop 3. Gün:

İlave olarak

- 1- Sürekli pasif hareket (SPH) cihazı ile pasif EHA egzersizleri.
- 0° ekstansiyon - 30° fleksiyon ile başlanır.

- Postop 3 gün 40° yi geçmemeli.
- 1 devir / 45 sn – 1 dk hızında.
- Her gün 10° artırılır. (Özel durumlar dışında).
- Süresi: 2 – 3 saat/gün.
- 50° den sonra hasta toleransı iyi ise sabah 10° akşam 10° şeklinde de artırılabilir.
- 6. gün 90° ye ulaşıldığında SPH kesilir.

2- Transkutanöz elektronervestimulasyon=(TENS) cihazı (Ağrı kontrolü amacıyla medikal tedavinin yeterli olmadığı durumda).

3- Mobilizasyon: Günde 1-2 kez hasta toleransına göre, walker ya da koltuk değneği ile.

- Sementli protezlerde: Hasta toleransı sınırında yük verilir.
- Sementsiz protezlerde: Tauch – only (Yük vermeden sadece parmak ucu yere değecek şekilde. Hafifçe topuğa dokunulduğunda hastanın ayağı hareket etmelidir).

Postop 4 - 5. gün:

İlave olarak.

- 1 Düz bacak kaldırma. (Hasta tolere edebiliyorsa)
- 2 Yatak kenarında oturtulur. Günde 3 kez.
- 3 Oturur pozisyonda aktif asistif fleksiyon – ekstansiyon egzersizleri.
- 4 Kuadriseps terminal ark diz ekstansiyonu. Hasta yatağında yatarken diz üçgen tahta üzerine konur ve aktif terminal diz ekstansiyonu yapar.
- 5 Ambulasyon: Koridorda daha uzun süreli.

Postop 6 - 7. gün:

İlave olarak.

1. Oturur pozisyonda aktif fleksiyon – ekstansiyon egzersizleri.
2. SPH' de 90° lik pasif EHA'ya ulaşılır.
3. Aktif rezistif EHA (Minimal direnç ile) egzersizleri.
4. Koltuk değneği ile merdiven inme ve çıkma eğitimi verilir.
5. Ev egzersiz programı verilir.

Diz Artroplastisi Postoperatif Kontrol Programı

(6,7,9):

Birinci kontrol (Postop 21. gün veya taburcu olduktan 2 hafta sonra)

1 Hastanın ev egzersiz programına uyumu değerlendirilir.

2 Kuadriseps için aktif rezistif EHA egzersiz programı verilir.

3 Takip ve değerlendirme formu doldurulur.

4 Ağrısı varsa lüzumu halinde medikal tedavisi verilir.

İkinci kontrol (Postop 6 hafta sonra veya birinci kontrolden 3 hafta sonra)

1 Hastanın ev egzersiz programına uyumu değerlendirilir.

2 Hasta 8 kg'lık kum torbasını kaldırabilecek kuadriseps gücüne ulaşmış ise koltuk değini bırakmasına izin verilir.

3 Optimal EHA kazanılır. (110° - 120° fleksiyon.) Limitasyon varsa ortopedik konsültasyon ile birlikte rehabilitasyon programı tekrar şekillendirilir.

4 Takip ve değerlendirme formu doldurulur.

Üçüncü kontrol (Postop 3. Ay)

1 Hastanın eklem muayenesi yapılır.

2 Takip ve değerlendirme formu doldurulur.

Dördüncü kontrol (Postop 6. Ay)

1 Hastanın eklem muayenesi yapılır.

2 Takip ve değerlendirme formu doldurulur.

Total Diz Artroplastisinde Ev Egzersiz Programı (6):

Egzersizler günde 2 kez yapılmalıdır. Her bir hareket 10-15 kez tekrarlanmalı, ağrı ve yorgunluktan kaçınılmalıdır. Egzersize iyi konsantrere olabilmek için sayılar sesli sayılmalıdır.

***Sırt üstü yatarak yapılacak egzersizler:**

1- İzometrik egzersizler:

a) Gluteal grup: Kalçalarınızı sıkın, üçe kadar sayın ve gevşeyin.

b) Kuadriseps grubu: Dizinizin arka kısmını

yatağa bastırarak uyluklarınızı sıkın, üçe kadar sayın ve gevşeyin.

c) Modifiye kuadriseps grubu: Ayak bileği altına rulo haline getirilmiş bir havlu yerleştirin. Dizinizin arka kısmını yatağa doğru bastırın. Aynı anda ayak parmak uçlarını kendinize doğru çekin, üçe kadar sayın ve gevşeyin.

2- Ayak bileği izotonikleri: Bacaklarınız düz iken ayak bileğinizi kendinize doğru çekin, üçe kadar sayın ve gevşeyin. Sonra ayak bileğinizi aşağı doğru bastırın (gaz pedalına basar gibi).

3- Kalça ve diz fleksiyonu: Topuğunuzu yataktan kaldırmadan dizinizi göğsünüze doğru çekin, üçe kadar sayın ve yavaşça ayağınızı uzatın.

4- Düz bacak germe:

a) İlk egzersiz: Dizinizin arka kısmını yatağa bastırarak uyluklarınızı sıkın, aynı anda ayak bileğinizi kendinize doğru çekin ve bacağınızı kaldırabileceğiniz kadar kaldırın. Kaldırabildiğiniz yükseklikte dizinizi bükmeden üçe kadar sayıp yavaşça başlangıç pozisyonuna dönün.

b) İkinci egzersiz: Topuğunuzu yataktan kaldırmadan dizinizi göğsünüze doğru çekin, sonra dizinizi yavaşça açarak bacağınızı yukarı doğru kaldırın. Üçe kadar sayarak bekleyin ve dizinizi bükmeden yavaşça indirin.

***Aşağıdaki egzersizler sandalyede dik otururken ve uyluklar desteklenerek yapılmalıdır.**

5- Diz germe:

a) İlk egzersiz: Dizler bükülü ve ayaklar yere düz bir şekilde degecek biçimde oturun. Sağlam bacağınızı ameliyatlı bacağınızın üzerine koyarak, sağlam bacağınız ile ameliyatlı bacağınızı geriye doğru bastırın, üçe kadar sayın ve gevşeyin.

b) İkinci egzersiz: Ayak bileğinize 1,5 kg. ağırlığında bir kum torbası yerleştirin. Önce bacağınızı yere paralel olacak şekilde yukarı doğru kaldırın, üçe kadar sayın ve indirin. Sonra aynı hareketi bu sefer yarıya kadar kaldırarak şekilde tekrarlayın.

KAYNAKLAR

1. Bodur H. Artroplastisi Rehabilitasyonu. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds), Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Güneş Kitabevi, Ankara 2000, pp 2280-2299.
2. Güler M, Tosun M, Uslu T. Artroplastisi Rehabilitasyonu. In: Oğuz H (ed), Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1995, pp 525-542.
3. Tözün İR, Şener N. Arka Çapraz Bağı Koruyan Primer Diz Artroplastileri. In: Tandoğan NR, Alpaslan AM (eds), Diz Cerrahisi. Haberal Eğitim Vakfı, Ankara 1999, pp 321-338.
4. Opitz JL. Reconstructive Surgery of the Extremities. In: Kotke FJ, Lehmann JF (eds), Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. WB Saunders, Philadelphia 1990, pp 911-934.
5. Tooms RE, Harkess JW. Arthroplasty introduction and overview. In: Crenshaw H (ed), Campbell's Operative Orthopedics. Mosby-Year Book, St Louis 1992, pp 371-387.
6. Waugh T. Arthroplasty Rehabilitation. In: Goodgold J (ed.), Rehabilitation Medicine, CV Mosby Co, St Louis 1988, pp 457-467.
7. Aydın R, Yazıcıoğlu Ö, Daldal F. Total diz artroplastisi ve rehabilitasyonu. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2(nisan özel sayı):70-76,1999.
8. Harris CM. Joint Replacement in the Elderly. In: Williams TF (ed), Rehabilitation in the Aging. Raven Press, New York 1984, pp 199-228.
9. Tooms RE. Arthroplasty of Ankle and Knee. In: Crenshaw H (ed), Campbell's Operative Orthopedics. Mosby-Year Book, St Louis 1992, pp 389-439.
10. Barnes CL, Seledge CB: Total knee arthroplasty with posterior cruciate ligament retention designs. In: Insall JN (ed), Surgery of the Knee. Churchill Livingstone, Philadelphia 1993, pp 815-830.
11. Maloney WJ, Schurman DJ: The effect of implant design on range of motion after total knee arthroplasty. Clin Orthop 278:147-150, 1992.
12. Gephard JS, Kilgus DJ: Dislocation of a posterior stabilized total knee prosthesis. Clin Orthop 254:225-229, 1996.
13. Lombardi AV, Mallory JH, Vaughn BR, et al.: Dislocation following primary posterior stabilized total knee arthroplasty. J Arthroplasty 8:633-637, 1993.
14. Sharkey PF, Hozack WJ, Booth RE, et al. Posterior dislocation of total knee arthroplasty. Clin Orthop 1992; 278:128-131.
15. Shoji H, Wolf A, Packard S, et al.. Cruciate retained and excised total knee arthroplasty. Clin Orthop 1994; 305:218-222.
16. Barrets DS. Cobb AG, Bentley G. Joint proprioception in normal osteoarthritic and replaced knees. J Bone Joint Surg 1991; 73-B:53-57 .
17. Caniklioğlu M, Azar N, Mizanlı C, ve ark.. Gonartrozda AGC total diz artroplastisi: erken sonuçlar. Acta Orthop Traumatol Turc 1994; 228:301-305.
18. Karaoğlan O, Akçalı Ö, Pınar H, ve ark. Total knee prosthesis: applications in our clinic and preliminary results. Acta Orthop Traumatol Turc 1994; 28:343-346 .
19. Parmaksızoğlu A, Özkaya U, Yazıcı N, ve ark. Total diz protezi erken sonuçlarımız. Acta Orthop Traumatol Turc 1994; 28:304 .
20. Şener N. Total Diz Artroplastisi Revizyonları: uzmanlık tezi. İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Nisan 1997.
21. Ulus H, Baydar M, Başbozkurt M, ve ark. Total diz artroplastisi uygulamalarımız. Acta Orthop Traumatol Turc 1992; 26:225-228 .
22. Insall JN. Correction of Arthritic Deformities of the Knee. In: McCarty DJ (ed), Arthritis and Allied Conditions, Lea and Febiger, Philadelphia 1985, pp 771-784.
23. Can F. Diz Rehabilitasyonu. In: Tandoğan NR, Alpaslan AM (eds.), Diz Cerrahisi. Haberal Eğitim Vakfı, Ankara 1999, pp 489-506.
24. Can F, Algun J, Alpaslan M. Effects of CPM in total knee arthroplasty. Physiotherapy 1995; 81:453.
25. Haug I, Wood LT. Efficacy of neuromuscular stimulation of the quadriceps femoris during