

Amputasyonlu Hastanın Rehabilitasyonunda Temel İlkeler

Basic Principles of Amputee Patient Rehabilitation

Emre ADIGÜZEL,^a
A. Kenan TAN^{a,b}

^aFiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
^bFiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Gülhane Tıp Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 27.12.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 19.10.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:
Emre ADIGÜZEL
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Ankara, TÜRKİYE
dremreadiguzel@gmail.com

ÖZET Protez üretimindeki teknolojik gelişmeler neticesinde, amputasyon sonrasında protez yapılan hasta sayısında artış gözlenmekle birlikte, bu hastaların rehabilitasyonuna ve özel ihtiyaçlarına gereken özenin gösterilmediği dikkati çekmektedir. Amputasyon nedenleri ülkelere ve yaşanan yörenin coğrafi koşullarına göre farklılıklar göstermekte olup, çalışma ortamlarında alınabilecek önlemler ve hasta eğitimleri ile amputasyon sayısı azaltılabilecektir. Ampute rehabilitasyonu dokuz farklı döneme ayrılmaktadır. Bu dönemler, spesifik değerlendirme parametreleri ve tedavi hedefleri içermektedir. Hastaya özel belirlenen hedeflere göre, bu dönemlerin içeriği şekillendirilebilmektedir. Ampute rehabilitasyonu, gerek protez seçimindeki zorluklar gerekse de hastanın fonksiyonel ihtiyaçlarının tam olarak karşılanabilmesi amacıyla, bu konuda özelleşmiş bir rehabilitasyon ekibince uygulanmalıdır. Rehabilitasyon uygulamaları mümkünse preoperatif dönemden başlatılmalı, toplumsal reintegrasyon ve işe dönüş kadar sürdürülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Amputasyon; rehabilitasyon; ampute rehabilitasyonu

ABSTRACT Although the number of patients who get prosthesis after amputation has increased as a result of the technological developments in prosthesis production, it is noticed that sufficient attention has not been given to the rehabilitation and special needs of these patients. The causes of amputation vary according to the countries and geographical conditions, and the number of amputations can be reduced by precautions in working environments and patient education. Amputee rehabilitation is divided into nine different periods. These periods include specific assessment parameters and treatment goals. The content of these periods can be shaped according to the patient's specific goals. Amputee rehabilitation should be performed by a specialized rehabilitation team in order to meet the functional needs of the patient and to overcome the difficulties in selecting appropriate prosthesis. Rehabilitation practices should be initiated, if possible, from the preoperative period, and should be continued until social reintegration and return to work.

Keywords: Amputation; rehabilitation; amputee rehabilitation

Protez üretim teknolojilerindeki gelişmeler neticesinde, amputasyon sonrasında protez yapılan hasta sayısında artış gözlenmekle birlikte, bu hastaların rehabilitasyonuna ve özel ihtiyaçlarına gereken özenin gösterilmediği dikkati çekmektedir. Ekstremit amputasyonu yapılan hasta sayısı birçok ülkede tam olarak kayıt altına alınmadığından, dünyadaki ampute bireylerin sayısını belirlemek mümkün değildir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine göre her yıl yaklaşık olarak 50.000 yeni vakaya amputasyon uygulanmaktadır.¹ 2005 yılı itibarıyla ABD'de toplam 1.6 milyon amputasyonlunun olduğu hesaplanmaktadır, 2050 yılında ise bu sayının 3.6 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir.² ABD, Avrupa, Asya ve diğer bazı ülkelerin verileri birleştirildiğinde, amputasyonun en yaygın neden-

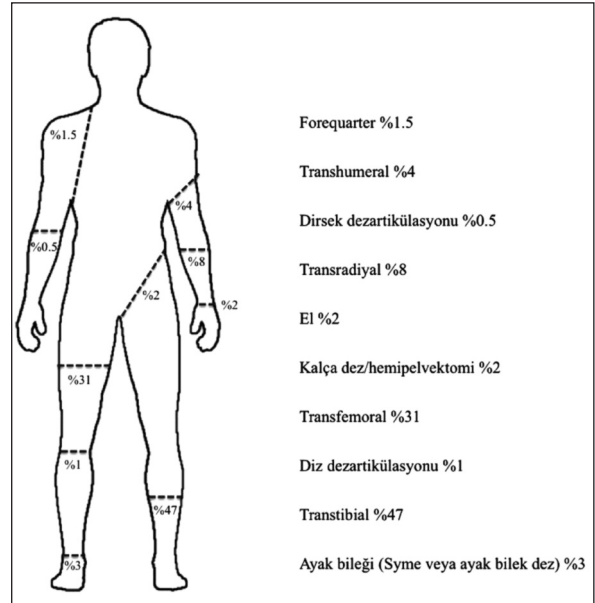
leri sırasıyla travma, kazanılmış hastalıklar ve konjenital nedenler olarak belirlenmiştir.³

Amputasyon birçok farklı nedene bağlı olarak yapılmaktadır ve bu nedenler, ülkelere ve yaşanan yöre nin coğrafi koşullara göre farklılıklar göstermektedir. Yetersiz tedavi edilen kırıklar, motorlu araç ve iş kazaları, ateşli silah yaralanması gibi travmatik nedenler tüm amputasyonların %80'inden sorumludur. Ülkemizde 1995-2005 yılları arasında Van ilinde yapılan bir araştırmanın verilerine göre, yöredeki amputasyonların %40,2'si travmatik nedenlerle (çoğunlukla ateşli silah yaralanması, mayın ve el bombası patlaması) meydana gelmiştir.⁴ Gelişmiş ülkelerde ise aterosklerotik oklüziv hastalıklar, diyabet komplikasyonları ve tümöral nedenler amputasyonun en sık nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya genelindeki diyabetli hasta sayısının 135 milyon civarında olduğu tahmin edilmekte ve bu sayının beslenme alışkanlıklarındaki olumsuz değişiklikler nedeniyle giderek artacağı değerlendirilmektedir.⁵ Bu nedenle, gereken önlemlerin alınmaması, uygun eğitimlerin yapılmaması durumunda, ekstremitte amputasyonlu hasta sayısındaki artış kaçınılmaz olacaktır.

Dünya genelindeki ampute bireylerin yaşa göre dağılımı, bu konuda yeterli veri olmaması nedeniyle tam olarak belli değildir. Ancak genel bir ifadeyle, kazanılmış hastalıklara bağlı ortaya çıkan amputasyonların daha çok ileri yaştaki bireylerde (60 yaş ve üzeri) görüldüğü bilinmektedir. Travmatik nedene bağlı amputasyonlar ise, daha çok genç ve aktif bireylerde, özellikle de çalışan kesimde gelişmektedir. Pediatrik grupta ise daha çok konjenital uzuv eksiklikleri, travma ve malign hastalıklar ön plana çıkmaktadır.⁶

Amputasyona neden olan hastalıklar özellikle alt ekstremiteleri etkilediğinden, amputasyonlar üst ekstremitelerden çok alt ekstremitelere uygulanmaktadır. Dünyada en sık görülen amputasyon seviyesi diz altı (transtibial) amputasyonlardır ve tüm amputasyonların yaklaşık %47'si bu seviyeden yapılmaktadır. Diz altı amputasyonları, sırasıyla %31 oranla diz üstü (transfemoral), %8 oranla dirsek altı (transradyal) ve %4 oranla dirsek üstü (transhumeral) seviyelerde yapılan amputasyonlar takip etmektedir.⁷ Vücut bölümlerine göre yapılan amputasyonların görülme sıklıkları Şekil 1'de verilmiştir.

Hizmet verilen hasta grubuna ve sağlık tesisinin duruma göre, bazı özelleşmiş rehabilitasyon kliniklerindeki üst ekstremitte ampute hastaların sayısı belirtilen oranlardan daha fazla da olabilmektedir.



ŞEKİL 1: Vücut bölümlerine göre yapılan amputasyonların görülme sıklıkları.

AMPUTE REHABİLİTASYONUNUN DÖNEMLERİ

Ampute rehabilitasyonu dokuz farklı döneme ayrılmaktadır (Tablo 1).⁶

Her bir dönem, spesifik değerlendirme parametreleri ve tedavi hedefleri içermektedir. Bu dönemler, hastaya özel belirlenecek olan tedavi hedeflerine göre şekillendirilebilir.

Özellikle askeri personelin amputasyonlara sıklıkla maruz kalması, ABD Savunma ve Gazi İşleri Birimleri'nin rehabilitasyon alanında çalışmalar yapmasına neden olmuş ve bu çalışmalar neticesinde amputasyonlu hastanın rehabilitasyonunda 'hasta merkezli interdisipliner model'in en verimli model olacağına karar verilmiştir.^{8,9} Bu modele göre rehabilitasyon ekibi; amputasyonu gerçekleştiren cerrah, hasta ve aile bireyleri ile amputasyonun seviyesi, postoperatif bakım planları, protez kullanımının faydaları ve rehabilitasyon planları ile ilgili fikir alışverişinde bulunmalıdır. Rehabilitasyon ekibinin ilk olarak yapması gereken amputasyondan taburculuğa kadar geçecek süre için bir tedavi planı çizmektir. Bunun için rehabilitasyon ekibi, hasta ve aile bireylerinden gerekli bilgileri toplamalıdır.

Ekip, hastanın fiziksel ve tıbbi durumunu, amputasyon seviyesini, bilişsel durumunu, premorbid yaşam tarzını ve sosyoekonomik seviyesini göz önüne alarak,

TABLO 1: Ampute rehabilitasyonunun dönemleri.

Dönem	Dikkat edilecek hususlar
1. Preoperatif dönem	Vücudun fiziksel ve tıbbi açıdan değerlendirilmesi, hasta eğitimi, cerrahi seviyenin belirlenmesi, fonksiyonel beklentilerin tanımlanması, fantom hissi hakkında bilgilendirme
2. Amputasyon cerrahisi/bandajlama dönemi	Rezidüel ekstremitte uzunluğunun belirlenmesi, myoplastik kapama, yumuşak dokuların kapatılması, sinir dokunun korunması, rijid-sargı uygulama, ekstremitte rekonstrüksiyonu
3. Akut postoperatif dönem	Yara iyileşmesi, ağrı kontrolü, yatak içerisindeki aktivitelerin yapılması, ruhsal destek, fantom hissini değerlendirilmesi
4. Preprostetik dönem	Güdükleşmesi, kas gücünün artırılması, kontrol duyusunun yeniden teşkil edilmesi
5. Protez reçeteleme/üretim dönemi	Protez reçetelenirken rehabilitasyon ekibinin fikirbirliğinde olması
6. Protez eğitim dönemi	Protez kullanım süresinin ve fonksiyonel kullanımın artırılması
7. Toplumsal reintegrasyon dönemi	Aile içi ve toplumsal rollerin kaldığı yerden devam ettirilmesi, emosyonel kararlılığın yeniden kazanılması, rekreasyonel aktiviteler
8. İşe dönüş dönemi	Çalışma koşullarının değerlendirilmesi ve buna yönelik eğitim, çalışma koşullarına yönelik olarak ilave eğitim verilmesi veya çalışma koşullarının hastaya göre modifiye edilmesi
9. Takip dönemi	Yaşam boyu prostetik, fonksiyonel ve tıbbi bakım, ruhsal destek

Esquenazi A ve ark.nın makalesinden yazarın izni alınarak Türkçe'ye uyarlanmıştır.⁶

hastaya cerrahi ve rehabilitasyon sonrasında kendisini nelerin beklediğini ve ne gibi hedeflere ulaşabileceğini bildirmelidir. Bu süreçte kısa ve uzun vadeli gerçekçi hedefler ortaya konulmalı, amputasyonun sonuçları ile bilgiler verilirken, fantom hissinden mutlaka bahsedilmelidir.¹⁰

Ampute rehabilitasyonu, eğer mümkünse amputasyon öncesi dönemde (preoperatif dönem) başlatılmalı ve bu konuda tecrübe sahibi rehabilitasyon ekipleri tarafından yapılmalıdır. Sivil veya askeri travma, akut iskemi ve akut enfeksiyonlara bağlı amputasyonlar ani gelişen tablolar olduğundan bu vakalarda rehabilitasyon uygulamalarına olanak sağlayacak preoperatif dönem söz konusu değildir. Ancak özellikle elektif amputasyon uygulanan bireylerde, preoperatif rehabilitasyon uygulanmasının, postoperatif sonuçlara katkı sağladığı bildirilmekte, hatta hastaların preoperatif kardiyopulmoner rehabilitasyona alınmaları dahi önerilmektedir.^{6,11}

Amputasyon seviyesi belirlenirken, duysal innerveyonun korunduğu, yumuşak doku canlılığının devam edebileceği en distal fonksiyonel seviye hedeflenmelidir. Mümkün olduğu takdirde, alt ekstremitte amputasyonlarının transtibial, üst ekstremitte amputasyonlarının ise transradial seviyeden yapılması tavsiye edilmektedir. Süspansiyon ve ağırlık aktarımı açısından rezidüel ekstremitte uzunluğunun korunması bu aşamada temel olarak amputasyonu gerçekleştiren cerrahın sorumluluğundadır. Kemik dokudaki çıkıntılar, ciltteki sorunlar, yumuşak dokudaki gerginlik gibi nedenler bu dönemde komplike olabilmektedir.

PREPROSTETİK DÖNEM

Preprostetik dönem yaranın cerrahi olarak kapatılması ile başlar, dikişlerin alınması ve yaranın iyileşmesi ile sona erer. Cerrahi uygulanan hasta bu dönemde fiziksel kondüsyonunu yitirebileceği gibi, emosyonel olarak da düşkün bir hale gelebilir. Bu nedenle preprostetik rehabilitasyon uygulamaları mümkün olan en erken sürede başlatılmalıdır.¹²

Hasta, elde edilebilecek en yüksek fonksiyonel seviyeye ulaşabilmesi için desteklenirken, preprostetik dönemde hedef ağrının kontrolü, eklem hareket açıklığı ve kas gücünün korunması, yara iyileşmesi, güdük ucunun proteze uygun şekillenmesi olmalıdır. Hemşireler genel tıbbi durum, yara dudaklarının iyileşmesi, kişisel bakım, ağrı kontrolü gibi konularla ilgilenmeli, nutrisyonel durumun değerlendirilmesi, yara iyileşmesi ve egzersizde harcanacak olan enerjinin sağlanabilmesi için diyetisyen görüşü alınmalıdır. Fizyoterapistler ve iş-ugraşı terapistleri hastanın erken dönem tek bacak mobilizasyonu, protez kullanım potansiyelinin değerlendirilmesi, ödem kontrolü, protez soketine uyum açısından güdük ucunun optimal şekillenmesi ve sekonder komplikasyonların önlenmesi için çaba sarf etmelidir.¹³ Alt ekstremitte amputasyonlularda yapılacak olan egzersizler yalnızca alt ekstremitelerle sınırlı kalmamalı, tekerlekli sandalye sürme, transferler, koltuk değneği, yürüteç veya kaned-yen gibi yardımcı cihaz kullanımında önemli rol oynayacağından üst ekstremitte kas gruplarını da içermelidir. Amputasyonlu hastanın gerek tedavi sürecine katılımının ve inancının değerlendirilmesi, gerekse de rehabili-

tasyon programında kendisine öğretilcek olan yeni bilgileri algılama yeteneğinin değerlendirilmesi için psikolojik ve bilişsel değerlendirmeler yapılmalıdır.

Güçük ucunun şekillenmesi için rijid bandajlar, çıkarılabilir rijid küçük çorapları gibi seçenekler yer alsa da, yazarların görev yaptığı rehabilitasyon merkezinde de birçok merkezde olduğu gibi elastik kompresif bandajlar bu amaçla kullanılmaktadır.^{14,15} Bandajlamanın amacı, hem küçük matürasyonunun artırılması hem de ağrının kontrolüdür.

Amputasyon sonrası ilk günlerde hastaların birçoğu (%50-80) ağrı sorunları yaşamakta ve aynı zamanda bir uzvunu kaybettiği için de çökkün bir duygudurumda olmaktadır.^{16,17} Ağrı ile birlikte duygudurumdaki bu değişimler, hastaların kendilerinde var olan rehabilitasyon potansiyelini fark etmelerine ve protez uygulaması ile başatabileceklerini anlamaya engel olabilmektedir.¹⁸⁻²⁰ Bu nedenle rehabilitasyon ekibi, amputasyon sonrası erken dönemdeki hastayı yakından izlemelidir.

Ateroskleroz veya diyabetes mellitus gibi iskemik nedenlere bağlı olarak amputasyon yapılmış hastalarda, ampute edilen ekstremitedekine benzer şekilde kardiyak ve serebrovasküler yapılarda da patolojik değişikliklerin olabileceği akılda tutulmalıdır. Bu hastalarda rehabilitasyon uygulamaları ve egzersizler sırasında kardiyopulmoner fonksiyonların kalp hızı, arteriyel kan basıncı, solunum hızı gibi vital bulgular ve hatta pulseoksimetri cihazı ile de değerlendirilmesi gerekebilir.^{6,21} Ateroskleroz ve diyabetes mellitusa ek olarak amputasyonlu hastalarda obezite, polinöropati, renal hastalıklar, konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon ve osteoporoz gibi hastalıkların da yara iyileşmesi, fonksiyonel mobilite ve egzersiz toleransını etkileyebileceği akılda tutulmalıdır.^{22,23}

PROTEZ REÇETELEME/ÜRETİM DÖNEMİ

Yara iyileşmesi tamamlanıp, küçük ucu şekillenir şekillenmez protez uygulaması başlatılmalıdır. Alt ekstremitte amputasyonu yapılan hastalarda, uzun süre kullanılacak olan protez yapılmadan önce, hem küçük matürasyonunu hızlandırıcı hem de kısa süreli yürüme egzersizlerine olanak sağlayan erken protezler de yapılabilmektedir. Erken protezlerin birçoğu, uzun süreli protezlere benzeyen basit bir prototip şeklinde imal edilmektedir. Üst ekstremitte amputasyonu yapılan hastalarda ise, üst ekstremitte protezinin hasta tarafından kabullenilmesi ve fonksiyonel olarak kullanılabilmesi için amputasyon sonrası 1-6 aylık dönem ciddi önem taşımaktadır.^{24,25} Bu nedenle, üst ekstremitte amputasyonlu

hastalarda protez uygulamalarının en erken zamanda yapılması, alt ekstremitte amputasyonlulara göre daha fazla önem taşımaktadır.

Protez reçetelendirilirken, hastanın ihtiyaçları ve istekleri büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle reçetelendirme aşamasında rehabilitasyon ekibinin hasta ile yakın temas içerisinde olması gerekmektedir. Üst ekstremitte cihazı reçetelenirken terminal cihaz, bilek, soket, süspansiyon sistemi ve amputasyon seviyesine göre dirsek eklemi gerekebileceği unutulmamalıdır. Vücuttan güç alan, dışardan güç alan veya pasif komponentler gibi alternatifler ile bunların çalışma prensipleri (myoelektrik, düğme veya kablo) önceden kararlaştırılmalıdır.^{24,26} Alt ekstremitte protezleri reçetelendirilirken; ayak, tüp, soket, süspansiyon sistemi ve amputasyon seviyesine göre diz eklemi gerekebilir.^{27,28}

AMPUTASYONLU HASTALARDA EGZERSİZ

Amputasyonlu hastaların rehabilitasyonunda önemli bir yere sahip olan egzersizler, dört ana konuya odaklanmaktadır: fleksibilite, kas gücü, kardiyovasküler durum ve denge. Rezidüel ekstremitenin protez kullanımına uygun hale getirilmesi için amputasyon sonrası yeterli düzeyde fleksibilite egzersizleri yapılmalıdır. Ampute edilen ekstremitteyi kuvvetlendirecek egzersizler ise erken dönemde başlatılmalı ve bu egzersizler travmatize kas gruplarının fonksiyonel anlamda yeniden eğitime odaklanmalıdır. Postoperatif dönemde kardiyovasküler kondüsyonu artırıcı egzersizlere mümkün olan en kısa sürede başlanması, hatta elektif amputasyon uygulanan vakalarda bu egzersizlere preoperatif dönemde başlanması önerilmektedir. Aerobik kapasiteyi arttırmak için yapılan egzersizler sırasında, amputasyon seviyesine göre yürüyüşte enerji ihtiyacının değişebileceği unutulmamalıdır.^{29,30} Özellikle alt ekstremitte amputasyonlu hastaların rehabilitasyonunda önemli yere sahip olan bir diğer konu da denge egzersizleridir. Bu hastalar, hem protez olmadan güvenli ve fonksiyonel bir mobilitenin sağlanabilmesi, hem de protezi ile yürüme egzersizlerine hazır olma anlamında yeterli seviyede tek bacak denge ve stabilitesine sahip olmalıdırlar.

PROTEZ EĞİTİM DÖNEMİ

Reçetelenen protezin hastaya teslim edilmesi ile başlayan bu dönemde, sık yapılacak cilt kontrolleri, küçük-soket uyumsuzluklarının erken dönemde tanınmasına ve çabuk bir şekilde giderilmesine olanak sağlar. Protezi ilk kez kullananlarda ve hassas cilt yapısına sahip

olanlarda cilt kontrolleri daha sık yapılmalıdır. Hasta ve rehabilitasyon ekibince soket uyumundan emin olunduktan sonra kontrol sıklıkları azaltılabilir. Kontroller yalnızca ampute ekstremiteye değil, amputasyon öncesine göre daha fazla kullanıldığı için sağlam tarafa da uygulanmalıdır.

İlk birkaç hafta içerisinde protez tolerasyonu giderek artacaktır. Bu süreçte hastanın cilt bakımı açısından deneyimli hale getirilmesi gerekmektedir. Protezin giyilmediği zamanlarda ise, rezidüel ekstremitede ödem gelişimini engellemek ve güdük hacmini sınırlayabilmek için elastik bandajlama mutlaka yapılmalıdır.^{15,31} Protez eğitim döneminde yürüme veya üst ekstremitte fonksiyonlarını arttırma amaçlı rehabilitasyon uygulamaları yapılırken, insizyon hattının iyileşmesi ile birlikte, yüzme gibi aerobik kapasiteyi arttırıcı egzersizler de tedaviye eklenebilir.³²

TOPLUMSAL REİTEGRASYON VE AMPUTASYON SONRASI İŞE DÖNÜŞ DÖNEMİ

Toplumsal reintegrasyon ve amputasyon sonrası işe dönüş birbiri ile yakından ilişkili konulardır. Amputasyonlu hastalar protezlerini güvenli ve aktif olarak kullanmaya başladıktan sonra, rezidüel fonksiyonel kapasitesi yeterli düzeyde olan bireyler amputasyon öncesindeki iş yaşantılarına dönebilirler. Yapılan işin fiziksel yoğunluğu, çalışma koşullarının ampute birey açısından güvenli olup olmaması gibi nedenler, bu durumların hastaya göre düzenlenmesine neden olabileceği gibi, bazen işin değiştirilmesini de gerektirebilir. Ülkemizde yapılmış bir araştırmaya 70 ampute hasta dahil edilmiş ve bu hastaların 26'sının (%37.1) amputasyon nedeniyle, tercih etmediği bir işte çalışmak zorunda kaldığı bulunmuştur. Bu araştırmada protezin verdiği rahatsızlık hissi, iş ortamındaki zorluklar veya işyerine ulaşımındaki zorluk, çevresel veya fiziksel problemler nedeniyle, hastaların 34'ünün (%48.6) amputasyon öncesi döneme göre üretkenliğinin azaldığı da bildirilmiştir.³³

Amputasyon sonrasında çalışma ortamının hasta açısından güvenli olduğu en erken dönemde işe dönmesi önerilmektedir. Ancak ilk dönemlerde iş yükü amputasyon öncesindeki döneme kıyasla düşük tutulmalı, artışlar haftalar içerisinde aşama aşama gerçekleştiril-

melidir. İşe dönüş aşamasında hastanın rehabilitasyon ekibine zaman zaman ihtiyacı olabilir. Bu nedenle tedavi ekibi iletişime açık olmalıdır.

Toplumsal reintegrasyon ve işe dönüş döneminde hastalar, ilgili faaliyetin fiziksel gereklilikleri de göz önünde bulundurularak rekreasyonel sportif aktivitelere yönlendirilmelidir. Rehabilitasyon ekibi bu yönlendirmeyi yaparken, hastanın tıbbi durumunun uygunluğunu mutlaka değerlendirmeli, gerekli ise aktiviteye göre protez ayarlarını yeniden yapmalıdır. Yazarların görev yaptığı kurumda, ampute sporcuların görev aldığı futbol takımı, basketbol takımı, okçuluk takımı, havai tabanca atış takımının yanı sıra tenis ve eskrim branşları da mevcuttur. Tıbbi kontrendikasyonu olmayan amputasyonlu bireyler rehabilitasyon sürecinin devamında bu spor faaliyetlerine yönlendirilmektedir.

UZUN DÖNEM TAKİP

Rehabilitasyon programını başarıyla tamamlayan hastalar uzun dönem takibe alınmalıdır. Protez ile ilgili oluşabilecek sorunların değerlendirilmesi, psikososyal durumun kontrol altında tutulması ve rekreasyonel aktiviteler açısından uzun dönem takip önem taşımaktadır. Bu kontroller ilk 18 aylık dönemde 3 ayda 1, sonrasında ise 6 ayda 1 şeklinde yapılabilir.⁶

SONUÇ

Çok sayıda ve farklı özellikte protezin üretilmediği günümüzde, gerek protez seçimi gerekse de hastanın fonksiyonel ihtiyaçlarının karşılanması konusunda zorluklar yaşanabileceğinden, ampute rehabilitasyonunun bu konuda özelleşmiş rehabilitasyon ekiplerince yapılması gerekmektedir. Rehabilitasyon uygulamaları, mümkünse preoperatif dönemde başlatılmalı, güdük-protez uyumunun sağlanması ile birlikte protezin gün boyu kullanımı hedeflenmelidir. Hastaların toplumsal reintegrasyonu sağlanmalı, uygun olan hastalarda rekreasyonel aktiviteler teşvik edilmeli ve iş koşullarının hasta için güvenli olduğu ilk fırsatta hasta iş yaşantısına dönmesi önerilmektedir. Bu derlemede, amputasyonlu hastanın rehabilitasyonunda temel ilkelere değinilmeye çalışılmış olup, derleme içerisinde bahsedilen konular hakkındaki detaylı bilgiler 'Ampute Rehabilitasyonu Özel Sayısı'nın ilgili yazılarında verilecektir.

KAYNAKLAR

1. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Statistics: diabetes surveillance; non-traumatic lower extremity amputation. Washington, DC: Center for Disease Control, 1996.
2. Ziegler-Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, Travison TG, Brookmeyer R. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:422-9.
3. Esquenazi A. Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration. *Disabil Rehabil* 2004; 26(14):831-6.
4. Doğan A, Sungur I, Bilgic S, Uslu M, Atik B, Tan O, et al. Amputations in eastern Turkey (Van): a multicenter epidemiological study. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42(1):53-8.
5. Payne CB. Diabetes related lower limb amputation in Australia. *The Medical Journal of Australia* 2000;173:352-4.
6. Esquenazi A, DiGiacomo R. Rehabilitation after Amputation. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 2001;91(1): 13-22.
7. The Rehabilitation of People with Amputations World Health Organization United States Department of Defense MossRehab Amputee Rehabilitation Program MossRehab Hospital, USA 2004 WHO / RHB / Distr.: General.
8. Sigford BJ. Paradigm shift for VA amputation care. *J Rehabil Res Dev* 2010;47(4):xv-xix.
9. Pasquina PF. DOD paradigm shift in care of service members with major limb loss. *J Rehabil Res Dev* 2010;47(4):xi-xiv.
10. Kamen LB, Chapis GJ. Phantom limb sensation and phantom pain. *PM&R State of the Art Reviews* 1994;8:73.
11. Hakimi KN. Pre-operative rehabilitation evaluation of the dysvascular patient prior to amputation. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2009;20(4):677-88.
12. Esquenazi A, Meier R. Rehabilitation in limb deficiency: part 4. limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil* 1966;77:18.
13. Goldberg T. Postoperative management of lower extremity amputations. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2006;17(1):173-80.
14. Burgess EM, Romano RL, Zettl JH. The Management of Lower-Extremity Amputations: Surgery, Immediate Postsurgical Prosthetic Fitting, Patient Care, Prosthetic and Sensory Aids Service, Veterans Administration, Washington, DC, 1969.
15. Wu Y, Keag Wu Y, Keagy RD, Krick HJ, Betts HB. An innovative removable rigid dressing technique for below-the-knee amputation. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61:724.
16. Manchikanti L, Singh V. Managing phantom pain. *Pain Physician* 2004;7:365-75.
17. Ephraim PL, Wegener ST, MacKenzie EJ, Dillingham TR, Pezzin LE. Phantom pain, residual limb pain, and back pain in amputees: results of a national survey. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1910-9.
18. Robinson V, Sansam K, Hirst L, Neumann V. Major lower limb amputation—what, why and how to achieve the best results. *Orthopaed Trauma* 2010;24:276-85.
19. Durmus D, Safaz I, Adigüzel E, Uran A, Sarısoy G, Göktepe AS, et al. The relationship between prosthesis use, phantom pain and psychiatric symptoms in male traumatic limb amputees. *Comprehensive Psychiatry* 2015; 59:45-53.
20. Durmus D, Safaz I, Adigüzel E, Uran A, Sarısoy G, Göktepe AS, et al. Psychiatric symptoms in male traumatic lower limb amputees: associations with neuropathic pain, locomotor capabilities, and perception of body image. *Journal of Mood Disorders* 2015;5:164-72.
21. Landry GJ, Silverman DA, Liem TK, Mitchell EL, Moneta GL. Predictors of healing and functional outcome following transtibial amputations. *Arch Surg* 2011;146:1005-9.
22. Kurichi JE, Stineman MG, Kwong PL, Bates BE, Reker DM. Assessing and using comorbidity measures in elderly veterans with lower extremity amputations. *Gerontology* 2007;53: 255-9.
23. Aragón-Sánchez J, Hernández-Herrero MJ, Lázaro-Martínez JL, Quintana-Marrero Y, Maynar-Moliner M, Rabellino M, et al. In-hospital complications and mortality following major lower extremity amputations in a series of predominantly diabetic patients. *Int J Low Extrem Wounds* 2010;9:16-23.
24. Esquenazi A. Upper limb amputee rehabilitation and prosthetic restoration. In: Braddom RL, ed. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2nd ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co; 2000. p.263-78.
25. Malone JM, Fleming LL, Roberson J, Whitesides TE Jr, Leal JM, Poole JU, et al. Immediate, early, and late postsurgical management of upper-limb amputation. *Journal of Rehabilitation Research and Development* 1984;21(1):33-41.
26. Esquenazi A, Wikoff E, Lucas M. Amputation rehabilitation. In: Grabis M, ed. *Physical Medicine and Rehabilitation – The Complete Approach*. Blackwell Science 2000;1744-60.
27. Leonard JA Jr, Meier RH. Upper and lower extremity prosthesis. In: Delisa JA, ed. *Rehabilitation Medicine Principles and Practice*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p.669-98.
28. Michael J. Prosthetic knee mechanisms: PM&R. In: Esquenazi A, ed. *PM&R State of the Art Reviews* 1994;8:147-64.
29. Traugh GH, Corcoran PJ, Reyes RL. Energy expenditure of ambulation in patients with above-knee amputations. *Arch Phys Med Rehabil* 1975;56:67.
30. Göktepe AS, Çakır B, Yılmaz B, Yazıcıoğlu K. Energy expenditure of walking with prostheses: comparison of three amputation levels. *Prosthetics and orthotics international* 2010;34:31-6.
31. Esquenazi A. Geriatric amputee rehabilitation. *Clin Geriatr Med* 1993;9:731.
32. Karaculoff LA. *Lower Extremity Amputations: A Guide to Functional Outcomes in Physical Therapy Management*. Aspen Publishers, Rockville, MD, 1985.
33. Şirzai H, Köseoğlu BF, Kılınç G, Özel S. Amputasyon sonrası işe başlama. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2016;62:1.