

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYONA GİRİŞ

Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñler



istanbul
tıp kitabevi

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYONA GİRİŞ

Prof. Dr.
Arzu Razak Özdiñler

©İstanbul Medikal Yayıncılık BİLİMSEL ESERLER dizisi
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYONA GİRİŞ
Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñçler

1. Baskı 2016

ISBN - 978-605-4949-45-8

Yasalar uyarınca, bu yapıtın yayın hakları
istanbul medikal yayıncılık ltd.şti.'ye aittir.
Yazılı izin alınmadan ve kaynak olarak gösterilmeden,
elektronik, mekanik ve diğler yöntemlerle
kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, teksir, baskı ve diğler yollarla çoğaltılamaz.

www.istanbultip.com.tr

2016 İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti.

34104, Çapa-İstanbul-Türkiye

www.istanbultip.com.tr

e-mail: info@istanbultip.com.tr

Merkez: Turgut Özal Cad. No: 4/ A Çapa-İST.

Tel: 0212 584 20 58 (pbx) 587 94 43 Faks: 0212.587 94 45

Şube: İhsaniye Mah. Tacülvezir Sk. No: 1/ A Selçuklu-KONYA

Tel: 0332 866 97 06

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değışmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değışikliklerin gerekli olabileceğı bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan her ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değıildir.



Yayına hazırlayan
Yayıncı sertifika no
Yazarlar
İMY adına grafikerler
Redaksiyon ve düzelti
Kapak
Baskı ve cilt

İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti.

12643

Arzu Razak Özdiñçler

Mesut Arslan

Burcu Bayam

İMY Tasarım

Kayhan Matbaası

Davutpaşa C. N:244 Güven San. Sit.

C Blok, Bayrampaşa/ Terazidere

Tel: 0212 576 01 36

İçindekiler

İÇİNDEKİLER	iii
ÖNSÖZ	v
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Mesleğinin Tarihçesi	1
<i>Arzu Razak Özdiñçler</i>	
Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Etik Prensipler	13
<i>Nilay Arman, Sezin Şimşek Aybar</i>	
Fizyoterapistlerin Görev ve Sorumlulukları	27
<i>Buket Akıncı, Gökşen Kuran Aslan</i>	
ENPHE, APTA ve WCPT'nin Tanımı	33
<i>Ayşe Zengin Alpözgen</i>	
“International Classification of Functioning, Disability and Health” (ICF) Nedir?	39
<i>Ayşe Zengin Alpözgen</i>	
Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapiye Giriş	45
<i>Ela Tarakçı</i>	
Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kullanılan Araçların Tanıtımı	61
<i>Gamze Kuş, Sezen Karabörklü</i>	

Nörolojik Rehabilitasyon	79
<i>Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu</i>	
Pediyatrik Rehabilitasyon	87
<i>N. Ekin Akalan</i>	
Romatolojik Rehabilitasyon.....	97
<i>Nilay Arman</i>	
Ortopedik Rehabilitasyon.....	109
<i>Derya Çelik</i>	
Spor Fizyoterapisi	119
<i>Yıldız Analay Akbaba</i>	
Geriyatrik Rehabilitasyon	133
<i>Ebru Kaya Mutlu</i>	
Pulmoner Rehabilitasyon.....	143
<i>Gökşen Kuran Aslan</i>	
Kardiyak Rehabilitasyon.....	151
<i>İpek Yeldan</i>	
Obstetrik Rehabilitasyon.....	157
<i>Ebru Kaya Mutlu</i>	
Terminoloji	167
<i>Yonca Zenginler</i>	

Önsöz

Yıllardır anlattığımız ders notlarımızı yenileyip güncelleyerek hem kendi öğrencilerimize hem de sayıları her geçen gün artan diğer fizyoterapi öğrencilerine sunma amacıyla yola çıktık.

Özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitiminin ilk yılında olan öğrencilerin neredeyse mesleğin tüm alanlarında ve konularında hızlı ve özet bir gezinti yapacağı bir ilk kitap oluşturmaya çalıştık.

Kendim ve katkı veren tüm arkadaşlarım adına yararlı olmasını, sizlere fizyoterapi mesleğini çok sevdirmesini ve daha ileri ve derin konuları irdeleyen kitaplara ulaşma isteği uyandırmasını dilerim.

Bu kitabın hazırlanma süreçlerinde bana destek veren Yrd. Doç. Dr. Gökşen Kuran Aslan ve Yrd. Doç. Dr. Yıldız Analay Akbaba'ya teşekkür ederim.

Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñler

©İstanbul Medikal Yayıncılık BİLİMSEL ESERLER dizisi
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYONA GİRİŞ
Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñçler

1. Baskı 2016

ISBN - 978-605-4949-45-8

Yasalar uyarınca, bu yapıtın yayın hakları
istanbul medikal yayıncılık ltd.şti.'ye aittir.
Yazılı izin alınmadan ve kaynak olarak gösterilmeden,
elektronik, mekanik ve diğler yöntemlerle
kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, teksir, baskı ve diğler yollarla çoğaltılamaz.

www.istanbultip.com.tr

2016 İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti.

34104, Çapa-İstanbul-Türkiye

www.istanbultip.com.tr

e-mail: info@istanbultip.com.tr

Merkez: Turgut Özal Cad. No: 4/ A Çapa-İST.

Tel: 0212 584 20 58 (pbx) 587 94 43 Faks: 0212.587 94 45

Şube: İhsaniye Mah. Tacülvezir Sk. No: 1/ A Selçuklu-KONYA

Tel: 0332 866 97 06

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değışmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değışikliklerin gerekli olabileceğı bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan her ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değıildir.



Yayına hazırlayan
Yayıncı sertifika no
Yazarlar
İMY adına grafikerler
Redaksiyon ve düzelti
Kapak
Baskı ve cilt

İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti.

12643

Arzu Razak Özdiñçler

Mesut Arslan

Burcu Bayam

İMY Tasarım

Kayhan Matbaası

Davutpaşa C. N:244 Güven San. Sit.

C Blok, Bayrampaşa/ Terazidere

Tel: 0212 576 01 36

İçindekiler

İÇİNDEKİLER	iii
ÖNSÖZ	v
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Mesleğinin Tarihçesi	1
<i>Arzu Razak Özdiñçler</i>	
Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Etik Prensipler	13
<i>Nilay Arman, Sezin Şimşek Aybar</i>	
Fizyoterapistlerin Görev ve Sorumlulukları	27
<i>Buket Akıncı, Gökşen Kuran Aslan</i>	
ENPHE, APTA ve WCPT'nin Tanımı	33
<i>Ayşe Zengin Alpözgen</i>	
“International Classification of Functioning, Disability and Health” (ICF) Nedir?	39
<i>Ayşe Zengin Alpözgen</i>	
Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapiye Giriş	45
<i>Ela Tarakçı</i>	
Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kullanılan Araçların Tanıtımı	61
<i>Gamze Kuş, Sezen Karabörklü</i>	

Nörolojik Rehabilitasyon	79
<i>Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu</i>	
Pediyatrik Rehabilitasyon	87
<i>N. Ekin Akalan</i>	
Romatolojik Rehabilitasyon.....	97
<i>Nilay Arman</i>	
Ortopedik Rehabilitasyon.....	109
<i>Derya Çelik</i>	
Spor Fizyoterapisi	119
<i>Yıldız Analay Akbaba</i>	
Geriyatrik Rehabilitasyon	133
<i>Ebru Kaya Mutlu</i>	
Pulmoner Rehabilitasyon.....	143
<i>Gökşen Kuran Aslan</i>	
Kardiyak Rehabilitasyon.....	151
<i>İpek Yeldan</i>	
Obstetrik Rehabilitasyon.....	157
<i>Ebru Kaya Mutlu</i>	
Terminoloji	167
<i>Yonca Zenginler</i>	

Önsöz

Yıllardır anlattığımız ders notlarımızı yenileyip güncelleyerek hem kendi öğrencilerimize hem de sayıları her geçen gün artan diğer fizyoterapi öğrencilerine sunma amacıyla yola çıktık.

Özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitiminin ilk yılında olan öğrencilerin neredeyse mesleğin tüm alanlarında ve konularında hızlı ve özet bir gezinti yapacağı bir ilk kitap oluşturmaya çalıştık.

Kendim ve katkı veren tüm arkadaşlarım adına yararlı olmasını, sizlere fizyoterapi mesleğini çok sevdirmesini ve daha ileri ve derin konuları irdeleyen kitaplara ulaşma isteği uyandırmasını dilerim.

Bu kitabın hazırlanma süreçlerinde bana destek veren Yrd. Doç. Dr. Gökşen Kuran Aslan ve Yrd. Doç. Dr. Yıldız Analay Akbaba'ya teşekkür ederim.

Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñçler

Bölüm 1

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Mesleğinin Tarihçesi

Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñler
İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Tedavi Edici Egzersizlerin Tarihi

Günümüzde kullanılan terapatik masaj, hidroterapi ve terapatik egzersizlerin tarihçesi çok eskiye dayanmaktadır. MÖ 3000 yıllarında Çin’de ve MÖ 4000 yıllarında Yunan ve Roma uygarlıklarında kullanıldığı bilinmektedir. Terapatik egzersizler ve tedavi edici masajın aromatik yağlarla birleştirilerek uygulaması sağlık problemlerinde kür olarak kullanılmıştır.

Çin, Japon, Hindistan, Yunan ve Roma uygarlıklarında masaj ve egzersizin kullanımını ile ilgili talimatlara, reçetelere rastlanmıştır. Tarih öncesi dönemlerde de sıcak, soğuk, su, egzersiz, masaj ve güneş ışığı uygulamalarının sıklıkla yapıldığını araştırmacılar kanıtlarıyla göstermiştir.

Çin, Hindistan ve Yunan:

Çin’de terapatik egzersizlerin kökeninin Taoist öğretiden kaynaklandığını ve MÖ 1000 yıllarına kadar uzandığını yazılmaktadır. Bu egzersiz tipine “Cong Fu” denildiğini ağrıya ve semptomları azaltmada kullanıldığı söylenmektedir. Bu egzersizler vücut pozisyonu ve solunum kontrolü üzerinedir. Çok az hareket vardır ve günümüz modern egzersizlerine benzememektedir. Hindistan’da özellikle kronik romatizmal durumlar için benzer egzersizler önerilmektedir.

Daha sonra MS 500 yıllarında Yunanistan’da bir doktor olan Herodicus egzersizler için “Ars Gymnastica” isimli kitabı yapmıştır. Bu kitapta jimnastik egzersizleri ile sağlığını nasıl koruduğunu anlatmıştır. Kişinin kondisyonunu koruması için güreş, yürümek ve masaj çok önemlidir. Onun döneminde Yunanlılar güreş, uzun mesafe yürüyüşleri halter kaldırma ve binicilik sporu yapmışlardır.

Yunanistanda MS 400 yıllarında tıbbın babası olarak bilinen Hippocrates kasın kuvvetinin egzersizle arttığını bulmuştur. İnaktivite ile oluşan atrofi mekanizma-

sını anlamış ve hastalara egzersizler önermiştir. Ayrıca ligaman yaralanmaları ve dislokasyonlar sonrası friksiyon masajı, sindirim için karın “kneading” masajı ve soğuk algınlığı için göğüs “clapping” masajını önermiştir. Elektrik stimülasyonunu ilk kullanan kişidir, torpil balığı lapasını baş ağrısı için kullanılır. Bu balık yakalandığında 80 V ile insanı çarpabilmekteydi.

Yunan filozof Aristotle’de yorgunluk için yağları kullanarak ovma tarzı masaj ve su tedavileri önermiştir.

MS 180’lerde Roma’da terapatik egzersiz adapte edilmiş ve “Jimnastik” olarak adlandırılmıştır. Roma gladyatörleri ve sporcuları jimnastiği arenalarda yaparlardı. Sonra da spor gösterilerinde kullanılmıştır. MS 2.yy’da antik Roma’nın tanınmış doktoru olan Galen orta şiddette egzersizin vücudu güçlendirdiğini, vücut ısını düşürdüğünü, cildin hücrelerini havalandırdığını ve kişiye “iyi olma” duygusu verdiğini söylemiştir.

Avrupa ve Amerika: 1500-1900 Yılları:

Orta çağı takiben 1400’lerde terapatik egzersizlerin fiziksel eğitim kursları olarak okullara girdiğini görüyoruz. 1500’ler de ilk egzersiz kitabı olan ve İspanyolca olarak Christobal Mendez tarafından “Libro del Exercicio” yazılmıştır. 1600 ve 1700’lerde egzersiz üzerine birçok kitap yazılmıştır. Bunlar orta şiddette egzersizi önermekte, bunların bedene çeviklik, beceri ve canlılık vereceği , kas ve ligamanları atık maddelerden temizleyeceği üzerine öğütler verilmektedir.

ABD masaj, hidroterapi ve egzersiz ile ilk olarak 1700’lü yıllarda tanışmıştır. Bu tedavi yöntemleri çoklukla İngiltere’den köken almaktadır. Bunlar 1800 ve 1900’lerde gelişmiştir.

Avrupa’da 1723’te Paris’te Tıp Fakültesinde Profesör olan Nicolas Andry egzersizler ile kas iskelet sistemi arasındaki bilimsel çalışmaları yapan ilk bilim adamıdır. Andry ortopedinin büyük babası olarak bilinmektedir. Egzersizin özellikle kol ve bacak kaslarını geliştirdiğini ve postüre bağlı bozuklukları düzelttiğini ifade etmiştir.

Avrupa’da 1700’lerde daha çok egzersiz ekipmanı üzerine yoğunlaşmıştır. 1735’te sallanan ata binmenin gerçek ata binmekle aynı etkiyi yaptığına dair görüş yayınlandı. 1800’lerde İsveçli yazar, şair, eğitimci olan Per Henrik Ling fiziksel egzersizleri jimnastik ekolünün yerine başlattı.

İsveç kralı 13. Charles İsveç ordusu için jimnastik okulu açtı ve Ling’in terapatik egzersizleri “İsveç egzersizleri/ İsveç jimnastiği” olarak öğretilmeye başlandı. Sonra tüm Avrupa’ya yayıldı. Temelini Çin Savaş sanatı olan Tuina’dan almaktaydı. Ayrıca Hollanda’dan Dr.Georg Mezger Çin manipulatif tedavi tekniklerini Fransızca olarak adapte etti ve İsveç masajı olarak anılan bu terimler hala kullanılmakta olan “effleurage”, “petrissage” ve “tapotement” idi.

1860’da Amerikalı doktor George Taylor Vermont’ta İsveç egzersizlerini ilk kez ABD’de tanıttı. Bu egzersizler çok popüler oldu. Okullarda beden eğitimi dersi olarak uygulandı. Ve kronik hastalıklar için kullanılmaya başladı. Etkili olmasına rağmen ancak bir eğitilmiş Ling öğreticisi bir kişi ile çalışabildiğinden ekonomik

olarak çok pahalıydı. Bu problemi 1864'te Gustav Zander çözdü. Bu kişi yardım eden yada direnç veren 71 adet farklı egzersizin makinasını geliştirdi. Bu makinalarla birçok kişi bir süpervizör eşliğinde çalışabiliyordu.

1900'lerin başlarında 1. Dünya Savaşı (1917) rekonstrüksiyon yardımcıları (reconstruction aid) bu makinaları ve İsveç egzersizlerini yaralı askerlerin rehabilitasyonu için kullandılar. Bu kişiler ABD'de fizyoterapistlerin öncüleri sayılmaktadır. Bu dönemde fizyoterapi "mekonoterapi" adı altında Zanders'in makinaları ile yapıldı.

1920'lerin başlarında New Jersey'de Rehabilitasyon bölümü ortopedik cerrahi sonrası süreç için başlatıldı. 1920 Şubat'ında Journal of the Medical Society of New Jersey" isimli dergide özellikle işle ilgili yaralanmalarda rehabilitasyonda modern gelişmeler üzerine bir makale yayınlandı. Bu dönemde yaralanan işçiler önem kazandı ve bunları engellemek için aktif istemli eklem hareketleri ve kas egzersizleri önerildi. Ortopedik cerrahlar bu egzersizleri "rekonstrüksiyon yardımcıları"nın yapması gerektiğine karar verdiler. Bu kişilerin eğitimi okul öğretmeni ile profesyonel hemşirenin kombinasyonu gibiydi.

1860'da ABD ilk elektrik stimülasyonu ile tanıştı. 1890'da Amerikan Elektro-Terapetik Derneği kuruldu. Üyeleri elektroterapi uygulayanlar ve araştırmacıları. Tesla diatermi akımını elektroterapi modalitesi olarak geliştirdi. Bu akımın tedavi edici özelliği 1900'lü yıllara kadar anlaşılamadı.

İngiltere'de 1950'lerde nörofizyologist olan Dr. Kabat "Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon-PNF" tekniğini ortaya attı. Teknik kuvvetlendirmeye, germe, refleks ve yayılımı prensipleri ile açıklandı. Fizyoterapist Knott ve Voss tarafından temelleri belirlendi, kitabı yazıldı. Günümüze dek gelen çok değerli bir yöntemi fizyoterapiye kazandırmış oldular.

1800'lerde İsviçre'den Frenkel ataksik yürüyüş için özel koordinasyon geliştirici egzersizler geliştirdi. Bu egzersizler de kendi adı ile halen günümüz fizyoterapi uygulamaları içinde kullanılmaktadır.

Harvard Üniversitesi'nden ortopedist Dr. Lovett 1916 yılında polio hastalarında kasları değerlendirmeye aldı ve kasların gücünün ölçülmesinin önemi üzerine çalışmalar yaptı. On yıl sonra birlikte çalıştığı asistanı Wright poliolu hastalarda fizyoterapistler için manuel kas testini geliştirdi. Daha sonra içlerinde Kendall, Brunnstrom, Dennen ve Wortingham'ın da olduğu araştırmacılar bundan temel alarak kendi kas testlerini geliştirdiler.

Lowman polioller için hidrojimlastik geliştirdi. 1924 Kaliforniya'da 2 tedavi havuzu serebral palsili hastalar için kullanılmaktaydı. Mühendis olan Hubbard kendi ismini verdiği su tankını Georgia Kaplıcaları için tasarladı ve çok rağbet gördü.

ABD başkanı F. Roosevelt Polio sekelliydi. Kendisi Georgia'da kaplıca rehabilitasyon merkezlerinde hidrojimnastik çalışmaları yapıyordu.

1924'te ürolog Dr. Buerger ve cerrah Dr. Allen kendi isimleri ile anılan vasküler hastalıkları için tanımladıkları egzersizleri açıkladılar. Bel ve boyun ağrıları tedavileri 1950'lerde toplumdaki kişilerin yoğun çalışma saatleri sonucu çok önemli hale geldi. 1953'te Williams bir seri postür egzersiz tamamladı ve uygulama sonuçlarını yayınladı. Halen kendi ismiyle kullanılmaktadır.

1934'te Codman "pendulum egzersizlerini" tamamladı. Ve cerrahi sonrası omuz rehabilitasyonunda kullanılmaya başlandı.

1947'lerde ABD birçok "nekahat merkezi" vardı. Kişiler buralarda cerrahi sonrası gruplar halinde egzersiz tedavileri görürlerdi. Ayak bileği grubu, omuz grubu veya paraplejikler için tekerlekli sandalye basketbolu grubu mevcuttu. Yada ampute merkezlerinde hastalar fizyoterapistler eşliğinde egzersiz tedavileri ve protez eğitimcileri alırlardı.

1945'te Delorme kendi diz cerrahisini takiben Quadriceps femoris kasını ilerleyici dirençlerle çalıştırdı ve kası tam gücüne kavuştu. Bunun üzerine bu tedavi yöntemine "ilerleyici dirençli egzersizler" adını verdi.

ABD'de 1950'lerden sonra tedaviler isokinetik ve biofeedback ağırlıklı devam etti. 1967'de Cybex I bulundu. Ve kas güçlendirme eğitimleri bununla yapıldı.

Biofeedback ise yan etkileri olmaması, davranışsal psikoloji ve elektroterapi ile birleştirilebilmesi nedeniyle çok kullanıldı. 1960'larda Robin Mc Kenzi bel için ekstansiyon egzersizlerini tamamladı. İsviçre top egzersizleri fizyoterapistler tarafından aynı yıllarda geliştirildi. ABD'de fizyoterapi 1980'ler de çok popüler bir hale geldi.

Fizyoterapi Mesleğinin Tarihçesi

Fizyoterapi mesleğinin ABD'deki tarihine 2 önemli olay damga vurmuştur. Bunlardan biri poliomyelit salgını, diğeri ise I ve II Dünya Savaşları'nın negatif etkileridir. Meslek 1914-1920 arasındaki gelişme gösteremeyen statik oluşumdan, 1920-1940 yıllarında gelişen, aranan, üzerine bir çok görev düşen genç bir meslek statüsüne yükselmiştir. Esas yükselişini 1940-1970 yılları arasındaki dönemde göstermiştir. Fizyoterapi mesleği organize olmuş ve eğitiminde farklılık yaratarak sağlık alanında söz sahibi olmuştur. En üst düzeye ulaştığı yıllar ise 1970 ile 1996 yıllarıdır. Bu sürede meslek kontrolü sağlanmıştır, uzmanlaşmaya önem verilmiştir. Sağlık alanında saygın bir meslek olmuş, eğitimin çeşitlenmesi ve modernleşmesine özel önem verilmiştir.

Ayrıca araştırma alanında başarılarla imza atılmış, özelleşmeye hız verilmiş ve hasta direkt kabulü başlamıştır. 1996-2005 yılları arasında Fizyoterapi'nin adaptasyon dönemi yaşanmıştır.

Derneğin amaçları, hedefleri politik, sosyal ekonomik değişime uygun olarak yeniden şekillendirilmiştir. Bu dönemde araştırmalar anlamlı ölçüde gelişmiş ve bilimsel hedeflerde ortaya konarak başarı kazanılmıştır.

2006 yılından günümüze değin fizyoterapi sağlık sisteminin önemli ve değişmez bir parçası olmuştur. Araştırma, eğitim ve sosyopolitik değişimlerle toplumsal sağlığın öncelikle korunması sonra ise geri kazanılması süreçlerinde sorumluluğu çok artmıştır.

Gelişim Yılları (1914-1920):

ABD'de fizyoterapi 1914-1919 yılları arasında "yeniden yapılanma dönemi" olarak bilinen zamanda başlamıştır.

I. Dünya Savaşı'ndan önce birçok kişi özürlü geri dönüşsüz olduğunu düşünürdü. Savaş bunu değiştirdi. Çünkü çok fazla sayıda genç insan eve özürlü olarak döndü. Ancak öncesinde 1916 yılında büyük poliomiyelit salgını özellikle New York bölgesinde yaşandı. Bu dönemde tedavi yatak istirahati, izolasyon, ortez ve alçı kullanmaktan ibaretti. Bunun sonucunda kassal güçsüzlük artmakta özürlü kalıcı oluyordu. Bu kişilerin egzersiz ve fizyoterapiye ihtiyacı ortadaydı. Fizyoterapi ilk sınavı bu dönemde verdi. Hemen arkasından gelen I. Dünya Savaşı'nda bu tedavi ihtiyacı çığ gibi büyüdü.

ABD ordusu iki departman kurmuştu. Birinde fiziksel rehabilitasyonu, diğerinde ise fiziksel rekonstrüksiyonu geliştirmeye çalışıyordu. Bu merkezlerde özellikle ortopedik cerrahi sonrası ve yaralı askerlere fizyoterapi uygulamalarını yapacak kişilere ihtiyaç vardı. Bu ihtiyaç için sağlık alanı ile ilgili okullardan eğitilmiş kişiler bu merkezlerdeki doktorlar tarafından seçiliyordu. Özellikle fiziksel rekonstrüksiyon komisyonunun 3 bölümü vardı: birincisi cerrahi (genel, ortopedik ve baş) ve nöropsikiatri, ikincisi eğitim ve üçüncüsü de fizyoterapi (jimlastik, aletler) idi.

Mayıs 1917'de ABD I. Dünya Savaşı'na girdi. Ve bu merkezler, tamamen yaralı askerlerin kullanımına ayrıldı, bu durum tüm ülke genelinde ilan edildi. Aynı yıl orduda general olan cerrah Gorgos "Özel Hastaneler ve Fiziksel Rekonstrüksiyon" ile ilgili girişimi başlattı. Bunun amacı yaralı askerlere yeniden yapılanma tedavisi sunmaktı. Bu tedaviler "rekonstrüksiyon yardımcıları" tarafından verilecekti. Bunu üzerine 1200 genç bayana bu ünvan verildi. Bu kişiler bugünün fizyoterapist ve ergoterapistleridir (occupational terapist). Kendi aralarında iş bölümü yapmışlardı. Bir grup egzersiz programları hazırlıyor, masaj, hidroterapi, diğer terapatik modaliteleri kullanıyor ve hastaları eğitiyordu. Bunlardan bugünün fizyoterapistleri yetişmiştir. Diğer grup ise mesleki becerileri geliştiriyor, işe dönüş için eğitimler veriyordu. Bu gruptan iş-uğraşı terapistleri (ergoterapistler) köken almıştır.

Rehabilitasyonun bu formu yaralı askerlerin eski hayatlarına geri dönmelerini kolaylaştırıyordu. Organizasyon çeşitli Avrupa ülkelerinde hastanelerde ve merkezlerde eğitimler düzenliyordu.

ABD'de her hastane bir fizyoterapi ünitesi açılmaya başlandı. Bunlarda jimnastik salonu, whirlpool odası, masaj odası, mekanoterapi odası, elektroterapi odası bulunuyordu. Mekanoterapi odası egzersiz yapılan odaydı burada pullay sistemler, çemberler gibi günümüz aletlerinin proto tipleri ile çalışılıyordu. Genellikle evlenmemiş 25-40 yaşları arasındaki kadınlar seçiliyor ve bunlara eğitim veriliyordu. Teorik ve pratik hidroterapi, elektroterapi, mekanoterapi, masaj eğitimleri sonucunda verilen sertifika alındıktan sonra "rekonstrüksiyon yardımcıları" olarak çalışıyorlardı.

ABD'deki İlk Fizyoterapistler: Marguerite Sanderson ve Mary Mc Millan

İlk "rekonstrüksiyon yardımcıları" Marguerite Sanderson ve Mary Mc Millan'dır. Bunlar Rekonstrüksiyon döneminde fizyoterapi mesleği adına büyük katkılar sağlamışlardır. Marguerite Sanderson, Boston jimnastik Okulu'ndan mezun olmuş ve bir ortopedik cerrahi olan Dr. Joel Goldthwait ile çalışmıştır. Bu kişi daha sonra Amerikan Ortopedistler Derneği'nin Savaş Rehabilitasyon Komitesine başkanlık

yapmıştır. 1917 yılında Dr. Goldthwait, Sanderson'ı rekonstrüksiyon yardımcıları'nın başına ilk süpervisör olarak görevlendirilmiştir. Onun rolü bu yardımcıların eğitimin sağlamak ve onları Avrupa'ya yaralı askerlere yardım için göndermekti. 1922 yılında Sanderson evlendi ve bu konudaki aktif rolünden ayrıldı.

Eğitim progamı Walter Reed Genel Hastanesi'nde sürdürülüyordu. Burada rekonstrüktif yardımcısı olan İskoç kökenli ABD doğumlu Mary Mc Millan bu görevi devir aldı. Mc Millan o yıllarda bir kadından beklenmeyecek kadar iyi bir eğitim almıştı. 5 yaşında annesini ve kardeşini tüberkülozdan kaybetmişti. Liverpool'a yakınları ile yaşamak için gönderilmiştir. Beden eğitimi alanında Kolej diplomasına sahipti. Fizyoterapi alanında da mezuniyet sonrası (postgraduate) derece almıştı. Bu eğitim içinde düzeltici egzersizler, masaj, elektroterapi, kırık bakımı, skolyoz dinamiği, psikoloji, nöroloji ve nöroanatomi vardı. 1910 yılında Mc Millan ilk profesyonel işine önemli bir ortopedist olan Sir Robert Jones'un yanında masaj ve manipulasyon tedavileri yaparak başladı. 1916 yılında ise Mc Millan ABD'ne döndü ve Portland'da çocuk hastanesinde göreve başladı. Özellikle 2 yıl boyunca skolyoz, konjenital kalça dislokasyonu, kemik ve eklem anatomilerini tıbbi masaj ve jimlastik ile tedavi etti.

1918 yılında ordunun kurmuş olduğu Rekonstrüksiyon Programı Organizasyonu'na dahil edildi. Sanderson'dan boşalan görevi devir aldı. Savaş Acil Eğitim Programı'nı başlatanlar arasında yer aldı. Onun girişimleri sayesinde Reed Koleji fizyoterapi müfredatı standart bir düzenleme kazandı. 1920 yılına kadar fizyoterapi rekonstrüksiyon yardımcıları'nın şefi olarak bu merkezlerde çalışmaya devam etti. Daha sonra askeri görevden ayrıldı. Boston'da ortopedi alanında çalıştı. 1921'de "Masaj ve Terapatik Egzersiz" kitabını yazdı.

Gelişim Yılları: 1920-1940

Profesyonel Organizasyonların Gelişimi:

Mc Millan görevi süresince fizyoterapistlerin sağlık alanındaki önemli rolünü kabul ettirdi. 800 formal rekonstrüktif yardımcı yetiştirdi. 1921 yılında New York'ta Mc Millan ve 50 rekonstrüksiyon yardımcısı Fizyoterapi mesleğinin ilk derneğini kurdular. Organizasyonun adı "American Women's Physical Therapeutics Association-AWPTA" oldu. Daha sonra kadınlarla ilgili kısım kaldırılarak "APTA" olarak değiştirilmiştir.

Mc Millan ilk başkan seçildi. Bu dernek fizyoterapi okulları ve sertifika programları açtı. Buralarda masaj, egzersiz, elektroterapi ve hidroterapi eğitimleri verildi. İlk yılında 32 eyaletten 274 üyesi mevcuttu.

Fizyoterapi: Derlenme ve Yapılanma

Mart 1921'de ilk yayın hazırlandı: "P.T Review" yılda 4 kez basılıyordu. Mesleki bilgiler, kararlar ve iş pozisyonları da yer alıyordu. Günümüzde bu dergi "Physical Therapy" adı ile çıkmaktadır. Fizyoterapi mesleğinin en prestijli dergilerinden biridir. Derneğin yapılanmasında üç grup üye yer almaktaydı:

- Kurucu üyeler: Fizyoterapi alanındaki rekonstrüksiyon yardımcıları

- Aktif üyeler: Bilinen fizyoterapi okullarından veya beden eğitimi bölümlerinden mezun olanlar
- Onursal üyeler: Tıp fakültesinden mezun olanlar.

Amerikan Fizyoterapi Derneği:

İlk konferans 1922'de Boston'da düzenlendi. New York'da ve Harvard Tıp Fakültesi'nde fizyoterapi okulu açıldı. Bu okulları bitirenlere "fizyoterapist" ismi verileceğine karar verildi. Böylece resmi olarak ilk fizyoterapist ünvanı kullanılmış oldu. 1923 yılında Inga Lohne derneğe başkan seçildi. 1926 yılında fizyoterapi için eğitimin minimum standartları belirlendi. 1928 yılında bunlar basılı hale getirildi. 9 ay ve 1200 saatten oluşan bir program zorunlu hale getirildi. Bunlara katılma ön şartı ise hemşirelik yada beden eğitimi mezunu olmak olarak kabul edildi.

1934 yılında bu standartlara uygun 14 okul mevcuttur.

Bu arada 1925 yılında fizik tedavi doktorları "American College of Physical Therapy" derneğini kurdu. Kendilerine "fiziatrist" denmesine karar verdiler. Ancak bu ünvan 1946 yılına kadar çok tanınmadı.

1940 yılında ise ABD'de fizyoterapist (physiotherapist) adı karışıklığı önlemek için "Physical Therapist" olarak değiştirildi.

Poliomyelit ve Büyük Buhran Yılları:

1916 yılında New York bölgesinde başlayan poliomyelit salgını 1930-1940'lı yıllara kadar topluma damgasını vurmuştur. 1934 yılında 2500 polio'lu hasta sadece bir tek hastanede tedavi edilmiştir (Los Angeles Genel Hastanesi). Devlet Başkanı F.Roosevelt'inde poliomyelit sekelli bir kişi olması nedeniyle toplum fizyoterapinin poliomyelit tedavisindeki yerini çok iyi öğrenmiştir. Hastalık için fizyoterapi uygulamaları: hidroterapi, egzersiz, masaj, sıcak ve yardımcı ve adaptif makinalardan oluşuyordu. Fizyoterapistler "home made" tabir edilen kendi yaptıkları splint ve ortezleri kullanıyorlardı.

1929 yılında "Büyük Buhran" olarak geçen ekonominin birkaç günde çöktüğü, işsizliğin ciddi sorun haline geldiği, intiharların yaşandığı yılda ise birçok hastane kapandı. Fizyoterapi servislerinin sayısı azaldı. 1937 yılında poliomyelit ile ilgili bir dernek kuruldu. Bu dernek polio ile mücadeleye tekrar başladı. Çeşitli fonlardan para buldu ve polio geçirmiş kişilerin tedavileri için hastaneler ve rehabilitasyon merkezleri kuruldu. (Nation Foundation for Infantile Paralysis) Ayrıca buralarda çalışacak fizyoterapistin yetişmesi için okullar açtı. Büyük buhranda işsiz kalan fizyoterapistlere hızlıca iş olanakları açıldı. Diagnostik kliniklerinde, ayaktan hasta merkezlerinde, ortopedi hastanelerinde, özürülü çocuklar için açılan okullarda fizyoterapistler çalışmaya başladı.

Önemli Başarı Yılları: 1940-1970

Fizyoterapi'de Mesleki ve Eğitimsel Gelişmeler

II. Dünya Savaşı yıllarında APTA Worthingham'in başkanlığında gelişmeye devam etti. Worthingham doktora dereceli ilk fizyoterapisttir. Doktora aldığı alan ana-

tomi idi. 5 yıl dernek başkanlığı yürüttü. Walter Reed Hastanesinde 1941 yılında acil eğitim kursu açıldı. Bu kursu Emma Vogel yönetti. Ve fizyoterapistlere eğitim verildi. 6 aylık eğitimi takiben 6 ayda askeri hastanede süpervisör gözetiminde pratik uygulama yaptılar. Bu kursu bitirenlere artık rekonstruksiyon yardımcısı denilmedi onu yerine fizyoterapi yardımcıları ismini aldılar. 1943 yılında ise bu kişilere “fizyoterapist” denmesine ulusal kongrede karar verildi.

Fizyoterapistlere yeni görev tanımları yapıldı. Yaralı askerlerin amputasyon, yanık, donma,yara, kırıklar, sinir ve spinal kord yaralanmalarının rehabilitasyonunda tedavi eden kişiler olarak çalışmaya başladılar. Savaştan sonra 1 milyon kişi protez için servislere başvurmuştur. Bu durum fizyoterapi okullarının ders programlarını da etkiledi. Daha hastane pratiği ağırlıklı, rehabilitasyonun birçok alanını içeren eğitimler verilmeye başlandı. Ayrıca 1950 yılındaki Kore Savaşı’da fizyoterapistlerin bu alanda ne kadar donanımlı olduklarını bir kez daha ortaya koydukları bir dönem oldu.

1959 yılında APTA’nın 8.028 fizyoterapist üyesi vardı. Ayrıca 1947’den itibaren açılan fizyoterapi kursları 12 aya çıkarıldı. 1950’de 31 akredite okul vardı. Bunlardan 19 tanesi 4 yıllık lisans (bachelor degree) veriyordu.

1950’li yıllarda fizyoterapistler tekniker pozisyonundan meslek erbabı profesyoneller statüsüne terfi ettiler. Gelişmeler 1960 yıllarında bilimsel alanda arttı. Yayımlar çoğaldı. Yeni teknikler bu yıllara damgasını vurdu.

Uсталık Yılları: 1970-1996

1969 yılında ilk 15 “fizyoterapist yardımcısı” okullardan mezun oldu. APTA bunlar için ayrı statü ve görev tanımlamaları yaptı. 1989 yılında kendi derneklerini kurdular.

1970 ve 1980’lerde fizyoterapi hızla gelişti. Artık koruyucu önlemler, işle ilgili düzenlemeler ve yaralanmalar da eğitimin içine ve uygulamalara girdi.

1972 yılından sonra fizyoterapinin hastanelerden özele doğru yayılımını arttırdı. Bu yıllarda eyaletlerde çalışma izinleri ve düzenlemeler oluşmaya başladı. 1977 yılında “Fizyoterapi Eğitiminde Akreditasyon Komisyonu” kuruldu. 1978’de Amerikan Fizyoterapi Kurulu kuruldu. 1985 yılında ilk Kardiyopulmoner özel alanı sertifikaya edildi.

1990’larda fizyoterapi yaşamın her alanı ile ilgilendiğini duyurdu. Ve uygulama alanlarını kadın sağlığı, elektro fizyoloji, manuel terapiler ve iş sağlığı ile genişletti.

Adaptasyon Yılları 1996-Günümüze

1992’de Başkan Clinton sağlık alanındaki yüksek maliyetler için yeni düzenlemelere girilmesine karar verdi.Bunun için bir dizi önlem alındı. Sağlık Sigortaları kapsamları düzenlendi. Sonuçlar 1999 yılında ortaya çıkmaya başladı. Azaltılan rehabilitasyon hizmetleri nedeniyle bir çok fizyoterapist iş bulma zorluğu yaşadı. Derneğin ve toplumun baskısıyla Clinton yeniden düzenleme yapmak zorunda kaldı. Mali portre düzeltilmeye çalışıldı. 2000’li yılların başlarında bu durum damgasını vurdu.

Ekonomideki bu dalgalanmalar mesleki gelişimi engellemedi. Okulların sayısı arttı. Yeni alanlar ortaya çıktı. Rehabilitasyon vurgusu daha çok yapıldı. Yayınlanan alanla ilgili dergi sayıları arttı. Dünya Kongreleri düzenleme süreci daha çok ülkeden fizyoterapistin katılması ile daha kaliteli hale geldi.

Dünya Fizyoterapi Konferansını (WCPT) fizyoterapi alanı ile ilgili tüm dünyada konferanslar, eğitimler vermeye başladı.

ABD’de 2002 yılında “Direct Access” 35 eyalette kabul edildi. Bunun anlamı fizyoterapistler doktor referansından doğrudan hasta alabileceklerdi. Ayrıca eğitim değişikliği yapıldı. Süre uzatıldı ve doktoralı fizyoterapist mezunlar verilmeğe başladı. Halen bu şekilde süreç devam etmektedir.

Avrupa’da Fizyoterapi

1813 yılında İsveç’te Ling’in İsveç Egzersizlerini ortaya koymasıyla İsveç Sağlık ve Sosyal Yardımlaşma Ulusal Heyeti’nin izniyle fizyoterapistler (bu konuda eğitim alan kişiler) bu egzersizleri uygulamaya başladı. İsveç’te 1813 yılında kurulan Royal Central Institute of Gymnastics (RCIG), fizik tedavinin de yapıldığı bilinen ilk kurumdur.

1800’lü yıllarda Avrupa’da kadınların çalışması için iş olanakları az olması ve onların işe ihtiyaç duymaları sonucunda doktorlar tarafından eğitimden geçerek para kazanmak için masaj yapmaya başlamışlardır. Aslında bununla ilgili ilk girişim Kraliçe Victoria tarafından destekleyici masaj tedavileri için eğitim açılması olarak kabul edilebilir.

1894’te İngiltere’de dört hemşire “Eğitimli Masözler Derneği” isimli topluluğu kurdu. İlk kurallar 1895 yılında oluşturulmuştur. Mesleğin etik, ahlaki ve yasal temeline bir çatı oluşturup, patentli fizyoterapist ve öğrencilerden beklenen bakımla ilgili ifadeler yer verilmiştir. Bu kurallar yıllar içinde yenilenmiştir. İngiltere’de bu kadınların örgütlenmesi için kurulan dernek 1900 yılında yasal statü kazandı. 1948 yılına kadar birçok isim değişikliği yapıldı. Ve bu yıldan itibaren “Chartered Society of Physiotherapy” adını aldı. Fizyoterapi mesleğinin önemli kuruluşlarından birisidir.

1920 yılında kurula erkeklerde alınmaya başlandı. 1953 yılında WCPT kongresi ilk olarak Londra’da yapıldı.

Ancak öncesinde Ağustos 1914’te I. Dünya Savaşı’nın başlamasıyla 50 eğitim almış “masöz” (masaj yapan bayan) yaralı askerleri tedavi için İngiltere’de askeri hastanelerde göreve başladı.

1915 Mart’ında bu sayısı 150 kişiye çıkmıştı ve 110 askeri hastane ve enstitüye dağılmışlardı. Çalıştıkları yerlere “masaj ve elektrik departmanları” ismi verilmişti. 1919 yılının başlarında bu bayanların sayısı çok artmıştı ancak çalışma saatlerinden ve maaşların azlığından ciddi şikayetleri vardı. 8 milyon kişi kalıcı özürlü durumundaydı. Günlük hasta sayısı çok fazlaydı 1921 yılı itibarıyla topluluğunda güçlenmesi üye sayısının artmasıyla düzenlemeler yapıldı. Artık açılan okullardan mezun olanlar bu servislerde çalışmaya başladı.

Avrupa’nın diğer ülkelerinde de savaş yılları sonrası özürlü sayısının artması nedeniyle İngiltere ve ABD’den eğitimler alınarak genelde 3 yıllık eğitim veri-

len yüksekokullar statüsünde çeşitli isimlerle (Almanya'da "Krankengymnasium, Fransa'da "Kinesitherapy" gibi) mezunlar verilmiştir.

1990'larda ENPHE adıyla "European Network of Physioterapy in Higher Education" yapılanması kurularak bu okulların eğitimini 4 yıla çıkarmaya ayrıca mezuniyet sonrası alanda yüksek lisans ve doktora yapma olanakları kazandırmaya çalışılmıştır. Bu süreç halen devam etmektedir.

Türkiye'de Fizyoterapi Mesleğinin Gelişimi

1961 Prof. Dr. İhsan Doğramacı tarafından Ankara Üniversitesi Hemşirelik ve Sağ-man Okulu'na bağlı olarak Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'nün kurulması ile fizyoterapistlik mesleğinin temeli ülkemizde atılmıştır.

1962 Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu'na bağlı bir bölüm olmuştur. 1963 Ankara Üniversitesi Hacettepe Tıp ve Sağlık Bilimleri Fakültesi'nin kurulması ile bu fakülteye bağlı bir bölüm haline gelmiştir. 24 Temmuz 1964 tarihli resmi gazetede yayınlanan karar ile Ankara Üniversitesi Hacettepe Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu adını almıştır. 1967'de Hacettepe Üniversitesi'nin kurulması ile rektörlüğe bağlı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu olarak faaliyetlerini sürdürmüştür.

Yüksek Öğrenim Kurumu'nun kararı ile Sağlık Bilimleri Fakülteleri çatısına alınmış ve isimleri Fizyoterapi ve Rehabilitasyon olarak değiştirilmiştir.

Hacettepe Üniversitesi'nin bu öncülüğünü 1986 yılında İstanbul Üniversitesi, 1993 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi takip etmiştir. On yıllar boyunca okul sayıları çok artmamıştır. Ancak 2010 yılından sonra çok ciddi bir ivme kazanılmıştır. Devlet üniversitelerinin yanı sıra özel üniversitelerde de hızla "Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümleri" açılmıştır.

Mesleğimizin ilk fizyoterapist müdürü Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Müdürü olan Prof. Dr. Candan Algun'dur.

İlk Fizyoterapi Doçentlerimiz: Prof. Dr. Candan Algun, Prof. Dr. Nilgün Gürses ve Prof. Dr. Hülya Arıkan'dır.

Türkiye Fizyoterapistler Derneği; fizyoterapistler arasında iletişim ağı kurmak, meslektaşlarının çalışma koşulları, özlük hakları,görev, yetki ve sorumluluklarına yönelik faaliyetlerde bulunmak, bilimsel ve sosyal aktiviteler ve hizmet içi eğitim programları düzenlemek amacıyla 1969 yılında Fzt. Nihal Şimşek, Fzt. Cenan Çağlar, Fzt Tülin Guntel ve Fzt. Aysel Denizli tarafından kurulmuştur. 1973 tarihinde derneğin bilimsel yayın organı olarak "Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi"nin çıkartılmasına karar verildi.

1976 Diplomalar T.C.Sağlık Bakanlığı tarafında onaylanmaya başladı.

1981 I.Fizyoterapi'de Gelişmeler Semineri yapıldı.

1985 8 Nisan'ın "Fizyoterapistler Günü" olarak kutlanmasına karar verildi.

1991 Türkiye Fizyoterapistler Derneği Avrupa Fizyoterapistler Birliği (WCPT Europea) üyeliğine kabul edildi.

1994 Fizyoterapistlik mesleğinin etik prensipleri yayınlandı.1995 Türkiye Fizyoterapistler Derneği Bilim-Eğitim-Araştırma Komisyonu kuruldu.

1995 yılında WCPT Genel Kurulu'nda yapılan öneri doğrultusunda 8 Eylül'ün "Uluslararası Fizyoterapi Günü" olarak kutlanmasına karar verildi.2006 I. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi düzenlendi. Bunu İstanbul, Denizli ve Bolu'da yapılan ulusal kongreler izledi.

06.04.2011 tarihinde Sağlık mesleklerinin tanımlamalarının yapıldığı kanunla Fizyoterapi Mesleği Türkiye'de bir tanıma kavuştu. Ancak bu tanım dünyadaki gelişmiş ülkelerle kıyaslanamayacak şekilde mesleği sınırlandıran bir söyleme sahiptir.

İstanbul Üniversitesi'nde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 1986 yılında, İstanbul Tıp Fakültesi'ne bağlı bölüm olarak Prof. Dr. Güzin Dilşen'in başkanlığında kurulmuştur ve ilk mezunlarını 1990 yılında vermiştir.

Bölüm 1996 yılında Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na dönüşmüştür. İlk okul müdürü Prof. Dr. Güzin Dilşen'in 1999 yılında emekli olmasıyla Prof. Dr. Aydan Oral okul müdürü olmuş ve 1999-2009 tarihlerinde bu görevi 3 dönem devam etmiştir.Daha sonra Yüksekokul'da 2009 yılında ilk fizyoterapist müdür olan Prof. Dr. Arzu Razak Özdiñler göreve başlamıştır.

Kurum 2010 yılından itibaren Sağlık Bilimleri Fakültesi'ne bağlı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü olarak eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmektedir.

Kuruluşundan itibaren İstanbul Tıp Fakültesi Kampüsü'nde yer alan okul 2012 yılında Sağlık Bilimleri Fakültesi Bakırköy Kampüsü'ne taşınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Moffat M. The History of Physical Therapy Practice in the United States. J Phys Ther Educ. 2003;17:15-25.
2. Murphy W. Healing the Generations: A History of Physical Therapy and the American Physical Therapy Association. Lyme, CT: Greenwich Publishing Group, Inc; 1995.
3. Rothstein JM. Autonomy and dependency. Phys Ther. 2002;82:750-751.
4. Stiller C. Exploring the United States: social, cultural, and historical influences and their relationship to education. J Phys Ther Educ. 2000;14:7-15.
5. Barclay, J. In good hands: The history of the chartered society of physiotherapy 1894-1994. Oxford: Butterworth Heinemann; 1994.
6. Gastaldo, D., Holmes, D. Foucault and nursing: A history of the present. Nursing Inquiry 1999; 6(4), 231-240.
7. Kerry R, Maddocks M, Mumford S. Philosophy of science and physiotherapy: An insight into practice. Phys.The.Prac.2008;24(6):397-407.
8. Wicksteed, J.H. The growth of the profession: Being the history of the chartered society of physiotherapy 1894-1945. London: Edward Arnold & Co.
9. Chartered Society of Physiotherapy. The CPD process-policy and practice in continuing Professional development. Information Paper CPD 30. London: CSP; 2005. www.csp.org.uk (giriş 12 Mayıs 2015).

10. Landers MR, McWhorter JW, Krum LL, Glovinsky D. Mandatory continuing education in physical therapy: survey of physical therapists in states with and states without a mandate. *Phys Ther* 2005;85:861-71
11. Austin TM, Graber KC. Variables influencing physical therapists perceptions of continuing education. *Phys Ther* 2007;87:1023-36
12. Gosling S. Physiotherapy and postgraduate study. *Phsiotherapy* 1997;83:131-5
13. Donaghy ME, Gosling S. Specialization in physiotherapy: musings on current possibilities for harmonization across the European Union. *Phys Ther Rev* 1999;4:51-60
14. www.turkiyefizyoterapistlerdernegi.org
15. www.apta.org

Bölüm 2

Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Etik Prensipler

Uzm. Fzt. S. Nilay Arman

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Uzm. Fzt. Sezin Şimşek Aybar

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Etik Giriş

İlk çağ Yunan felsefesinde kullanılmaya başlanan Ethos kelimesi dilimizde Etik kelimesine karşılık gelmektedir. Etik anlam olarak karakter, töre, huy, alışkanlık, adet anlamlarına gelmektedir. Etik kavramının kökeni Yunanlı filozof Sokrates tarafından kurulmuştur. Bu da Sokrates'in yaşadığı çağda bir ahlak anlayışının yerleştiğine işaret etmektedir. Etiğin ortaya çıkmasında ki en büyük sebep zaten var olan ahlak anlayışının ve sisteminin üzerine, filozofların insan yaşamının amacı ve erdemli hayatın niteliğinin nasıl olacağı konusunda düşüncelerinden kaynaklanmıştır.

Etik davranış, insanın yaratıcısıyla, doğayla, kendisiyle ve diğer insanlarla olan ilişkilerini ahlaki sorumluluklar ve kurallar çerçevesinde yerine getirmektedir. İnsan yaşamı boyunca bu ahlaki davranışları yerine getirmekle ahlaki olan kuralları artık tecrübe olarak pratiğe dökmeye başlamaktadır. Pratik eylem kurallarının hayata geçirilmesi ahlaki davranışlarla belirlenirken, etik onların üzerinde teorik bilgiler olarak kuramsal çerçeveyi ve sınırları belirlemektedir. Felsefe ahlak anlayışını ve kurallarını yaşayış alanlarını toplumsal ve kültürel olarak analiz ederken, kavramlaştırma ve kapsayıcı olarak bir bütünlük içinde etikle bu faaliyetleri yerine getirmektedir. Etik anlayışı iyi, erdem, sorumluluk ve vicdan gibi temel kavramlarla kuramsal çerçeve çizilerek, felsefenin teorik tarafı ahlakın çatısını oluşturmaktadır. Bu kavramlar şu şekilde tanımlanabilir:

İyi: İyinin tanımı konusunda farklı görüşler sunulurken varlığı ile ilgili olan saptamalarda ortak fikirler bulunmaktadır. İyi ahlak her zaman için yakalanması ve ulaşılması gereken bir yerde dururken, insanın iyi ile anlattığı durumlar daha çok kendisine yararı dokunan, neticesinde fayda görülen ve ihtiyaçlarını karşılayanlar etrafında olaylara ve nesnelere yaklaşımı olarak izlenmektedir.

Erdem: Bu kavramı ilk kullanan felsefeci Aristodur. Bireyin ahlaki olarak gelişimini ve olgunluğa ulaşma durumunu gösterirken her zaman karakterinin istikrarını koruyarak iyi olma süreci halidir. Erdem kavramı ile anlatılan bireylerin şahsi özelliklerini toplumun içinde diğer insanlar arasında da yaşayarak hayatı boyunca bunu devam ettirmesidir.

Sorumluluk: Bireyin aklını kullanarak iradesi ile isteyerek ve bilerek yaptığı eylemlerin sonuçlarını kabul etmesidir. Akıl ve iradeye sahip olması onun tercihlerinde özgür olmasını sağlayarak, ahlaki olarak iyiye meyletmesini sağlar. Davranışlarının ve tutumlarının oluşan ahlak yapısı içinde neticelerini de yükümlülükler olarak kabul etmektedir.

Özgürlük: Tercihler içinde yaşayan insanın ortamının ahlaki sorumluluklar ve yerine getirmesi gereken ödevleri bakımından özgür olması gerekmektedir. Ahlak ve erdem konusunda insanın özgürlüğü olmazsa olmazlardandır. Çünkü insan özgür olmadığı durumlarda ve ortamlarda eylemlerinden sorumlu tutulmayacak veya kendisinin tercihi olmadığını belirtecektir.

Vicdan: Bireyin davranışlarını ahlaki açıdan değerlendirdiği ve neticesinde olumlu veya olumsuz duygular hissettiği bir içsel durumdur. Kendisinin sorumlulukları doğrultusunda eylemlerde bulunup bulunmadığını içsel olarak yaşattığı yer insanın vicdandır. Ahlaki yükümlülükler yerine getirildiği zaman insanlar içlerinde bir huzur duyarlar.

Etik-Ahlak-Din-Hukuk İlişkisi:

Etik ile ahlakı ayrı iki kavram olarak kabul etmek yaygın bir yaklaşımdır. Bu ayrım çerçevesinde etik insan davranışlarını irdeleyen düşünsel soyut bir etkinlik, ahlak ise insan davranışlarını belirleyen toplumsal somut bir düzenektir. Ahlak ve etik kavramları ve temellerini oluşturan kuramsal çerçeve, günümüzde etiğin farklı bir boyutunu ortaya çıkarmıştır. Etik, ahlak konusunda, geçmiş, şuan ve geleceğe ilişkin karar ve eylemlerin dikkatli ve sistematik bir biçimde düşünülmesi ve çözümlenmesi ile uğraşır. Ahlak, insanların karar ve eylemlerinin değersel boyutudur. Etik, birincil olarak bilmekle ilgiliyken, ahlak yapmakla ilgilidir. Aradaki ilişki, etiğin, insanların belli bir yönde karar vermesi veya eylemesi için akla yatkın bir ölçüt sağlamaya çalışmasıyla kurulur. Tarihsel gelişimine baktığımızda ahlakın yer yer dinlere bağlı olarak ortaya çıktığını ve her dinin belirli bir yaşam biçimi öngören bir ahlak anlayışı barındırdığını görüyoruz. Diğer taraftan, ahlak kurallarının dinsel kurallardan farklılığı da vardır. Ahlak, insanların birbirleri ile ilişkilerini sadece karşılıklı sorumluluk anlayışıyla düzenlerken, dinler bu ilişkileri "kutsal" sayılan ve inanç konusu olan doğa ötesi güçlerin yaptırımına bağlar.

Ahlaka aykırı bir davranış “ayıp” olarak nitelenir ve bunu o davranışa muhatap olan kişi ve toplum yargılar. (Örn; hırsızlık, etik ve ahlaki açıdan haksızlık olarak nitelendirilir, dinen günah ve hayır getirmeyen bir davranıştır). Tarihsel gelişimine bakıldığında, ahlak kurallarının toplumdan topluma ve aynı toplum içinde de çağdan çağa değişiklik gösterdiği gözlenmiştir. Diğer bir deyişle, neyin gerçekten doğru olduğunu, yalnızca bireyin ya da toplumun onu doğru sayması belirler. Buna göre, değişen ve hatta birbirleriyle çelişen ahlak ilkeleri aynı ölçüde doğru olabilir. Herhangi bir ilkenin bütün insanlar ve toplumlar için geçerli olduğunu söylemek mümkün değildir. Ancak, ahlaki inanç ve uygulamalarda kültürler arası farklılıklara rağmen, cinayet, yakın akrabayla cinsel ilişki, yalancılık ve haksız alışveriş gibi yasaklanmış bazı “evrensel” etik değerler vardır. Genel ahlak, etik ile hukukun başlıca ortak noktası kural koyucu olmalarıdır. Bu bağlamda hukuk kuralları arkasında devlet gücünü bulundurması ve kuvvetli yaptırımla desteklenmiş olması, ortak aklın gerekleri ve kitle konsensüsü üzerine oluşmuş etik kurallarına göre daha kuvvetli olmasının sağlamaktadır. Belli bir konudaki bazı kuralların hem etik hem hukuk kuralı olması mümkündür. (Örn; hırsızlık, etik açıdan haksızlıkken, hukuken suçtur.)

Hukuk, ahlak, etik ve din çok yakın-benzer değerlere, ilkelere dayanır. Bunlar dört temel başlık altında gruplandırılabilir:

- Adalet (adil olma hakça davranma)
- Eşitlik-Tarafsızlık (eşit davranma, nesnellik, ehliyeti-liyakatı esas alma)
- Doğruluk-Dürüstlük (içerisi dışı bir olma, “hilesiz” olma)
- Sorumluluk (bencillik ve kişisel çıkarlardan uzak olma, sorumlu davranma)

Bunların içine/altına aşağıdaki olumlu ve olumsuz nitelikteki davranışlar konulabilir:

OLUMLU	→	OLUMSUZ
Sözünde Durmak	→	Yalan Söylemek
Onurlu Olmak	→	Hile Yapmak
Tutarlı Olmak	→	Hasetlik Yapmak
İnsancıl Olmak	→	İnsanlara - Açgözlü Olmak
Yardımcı Olmak	→	Dalkavukluk

Bu olumlu ve olumsuz örnekler çoğaltılabilir, ancak tüm bunların özü, dört temel değer ve ilkede toplanır. Ne var ki bu temel etik değer ve ilkelerin günlük hayatta uygulanan kuralları toplumdan topluma ve zaman içinde farklılık gösterebilir. Ancak bu temel etik değerler-ilkeler, toplumun – kamu düzeninin – demokrasinin özüdür. Ancak din olmasa da ahlak kuralları olacaktır; zira toplumsal yaşam ortak davranış kuralları ile mümkündür. Öte yandan, din ve ahlak genelde birbirini destekler. Ahlak kurallarının önemli bir bölümü ise zaman içinde devlet kurumu bünyesinde hukuk kurallarına ve yasalara dönüşmüştür.

Sosyal hayatın çok boyutlu yaşanır hale gelmesi, ilişkilerin gittikçe karmaşıklaşması ve birbirinin içine girmesi, buna bağlı olarak problemlerin çeşitlenmesi ve çözüm yollarının da farklılık arz etmesi genel etiğin sahip olduğu evrensel kuramsalcılığın uygulanmasını mümkün kılan bir alan ortaya çıkmıştır. Genel etik daha çok teoriler ve soyut kavramlar üzerinden felsefesini yaşatırken, uygulamalı etik bizzat sahanın içinde, somut olan kavramlarıyla yaşanılanların analizinden ortaya çıkan problemlerin çözüm yollarını araştırır incelemeler ve değerlendirmeler yapar. Bu uygulama alanlarından bir tanesi de meslek etiğidir.

Meslek Etiği

Meslek etiği kavramını, bütün mesleki etkinliklerin iyiye yönlendirilmesi konusunda düzenlemeler getiren, meslek üyelerinin kişisel arzularını sınırlayıp belli bir çizginin dışına çıkmalarını önleyen, mesleki idealleri geliştiren, ilkesiz üyeleri meslekten dışlayan bir ilkeler ve kurallar sistemi olarak tanımlanmaktadır. Çağdaş dünyada her mesleğin kendisine özgü bir etiği olması, böylelikle meslek üyelerinin davranışları konusunda, toplum içinde güvence oluşturan, bir otokontrol sistemi ortaya çıkması istenen bir durumdur. Mesleklerin evrensel birer alt kültür oluşu bağlamında, meslek etiklerinin de temel özelliklerinden biri sadece meslek üyeleri için geçerli olup farklı toplum kesimlerini bağlamamak diğeri ise dünya ölçeğindeki tüm meslek üyeleri için geçerli olmaktır. Meslek etikleri bir meslek grubunun eseri olarak kabul edilebileceğine göre, bir grup ne denli güçlü kurulmuş ise, etik ilkeleri de o denli etkili olmaktadır.

Tıp Etiği:

Meslek etikleri grubundan olan tıp etiği, tıbbi ilişkiler çerçevesinde sağlık profesyonellerinin iyi davranmak adına neleri yapmaları ve nelerden kaçınmaları gerektiği hakkındadır. Bu tematik çerçevedeki hem soyut düşünme, akıl yürütme hem de konulmuş kurallara uyma etkinliklerini kapsamaktadır. Farklı bir söyleyişle, tıp etiği tıbbi eylemi düzenleyen kurallarla ve tıba özgü değerler dünyası ile ilgilenir. Tıbbi eylemler çerçevesinde neyin "iyi" ve neyin "kötü" olduğu, mutlak "iyi"nin ve "kötü" nün olup olmayacağı onun temel sorunlarıdır İnsan haklarındaki gelişmelerden büyük ölçüde etkilenmiştir. Birçok ahlaki geleneğe sahip çoğulcu ve çok kültürlü bir dünyada uluslararası insan hakları antlaşmaları, tıp etiği için ulusal ve kültürel sınırların ötesinde kabul edilebilir bir temel sağlamaktadır. Tıp etiğinin tıbbın gündelik yaşamında ortaya çıkışı sadece değer sorunlarıyla karşılaşma durumları ile sınırlı değildir. Her tıbbi eylemin kendince bir etik boyutu vardır; etik bilincine ve duyarlılığına sahip olmak bu boyutu gözden kaçırmayıp değerlendirmeye almayı sağlamaktadır.

Genel insan ilişkilerinde olduğu gibi tıp etiği alanındaki değerlendirmelerde de belli etik ilkelerin varlığı kaçınılmazdır. Günümüz tıp etiğinde çeşitli sayıda ilkelerden söz edilse de genel eğilim olarak 4 ayrı ilkenin varlığından söz edilebilir:

1. Yararlılık İlkesi
2. Zarar Vermeme İlkesi
3. Özerklik ve Aydınlatılmış Onam İlkesi
4. Adalet İlkesi

Tıp etiğinde yer alan diğer tüm ilkeler, bu dört temel ilke çatısı altında toplanmaktadır.

Yararlılık İlkesi

Tıp etiğinde yararlı olmak, sağlık uğraşlarında hastaya öncelikle ve her şeyin üzerinde yararlı olmayı öngörmektedir. Yararlılık ilkesi hastanın iyilik ve yararını birincil değer olarak görmektedir.

Zarar Vermeme İlkesi

Tıp etiğinde zarar vermeme, sağlık uğraşlarında hastaya öncelikle zarar vermeden müdahale etmeyi kapsamaktadır. Hasta belki iyileşme olanağı bulma olasılığı içinde iken hekimin -gereksiz- müdahalesiyle bu olasılığın da kaybolması ve başka ek zararlara yol açabilecek olması buradaki anlayışın temelini teşkil etmektedir. Zarar vermeme ilkesi, yararlı olmak ilkesiyle paralellik göstermektedir. Yararlı olmak, zarar vermeyi de içerebilir ya da zarar vermeme, yararlı olmak olarak da algılanabilir.

Özerklik ve Aydınlatılmış Onam İlkesi

Özerkliğe saygı ilkesi; bireye saygıyı gösteren, gerçeği söylememe ve zor kullanma gibi negatif ilişkilerden kaçınmayı getirirken; araştırmalarda, tıpta ve hasta bakımında hastanın karar sürecine katılımını sağlama gibi pozitif yükümlülükleri de getirir. Aydınlatılmış onam, bireyin özerkliğine saygıyı zorunlu kılan özerklik ilkesine dayandırılarak, yeterliliği bulunan hastaya kendisine uygulanacak işlemi açıklamak, tedavinin yararları, olası zararları ve tehlikeleri konusunda bilgi vererek onu uyarmak ve onun makul, aydınlatılmış bir seçim yapmasına olanak sağlamak olarak tanımlanmıştır.

Adalet İlkesi

Adalet ilkesi sağlık bakım kaynaklarından herkesin eşit biçimde yararlanabilmesini öngörür.

Tıp Deontolojisi

Sağlık profesyonellerinin görevlerini belirleyen kuralları ifade eder. Söz konusu kuralların bazıları resmi bazıları gayri resmidir; gayri resmi olanların kimi sivil tıp etiği kodu halinde yazıya dökülmüş kimi sözlü gelenek içinde yaşatılmaktadır. Tıp deontolojisi ya da kısaca deontoloji terimi, ülkemizde yakın geçmişe kadar tıp etiğinin tam karşılığı olarak kullanılmıştır. Günümüzde ise tıp etiğinin kurallardan oluşan alt kümesinin adı olarak kabul edilmektedir. Tıp etiği, deontolojiden

fazla olarak tıbbi ilişkiler çerçevesinde sağlık profesyonellerinin iyi davranmak adına neleri yapmaları ve nelerden kaçınmaları gerektiği hakkındaki soyut düşünme akıl yürütme etkinliklerini kapsamaktadır

Tıp Mesleği Etik Kuralları

Türk Tabipler Birliği 47. Genel Kurulunda kabul edilmiştir. (10-11 Ekim 1998)

“Kendilerini her zaman dünya hekimliğinin bir parçası olarak gören; Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinde ulusal, evrensel ve çağdaş bir sorumluluk ve hizmet anlayışına sahip bulunan, hekimlik mesleğinin, içinde yer aldığı toplumsal ve kültürel koşullardan soyutlanmayacağına bilinci ile insanın sahip olduğu olanakları geliştirebilmesinin en temel koşulunun onun bedensel ve ruhsal sağlığı olduğunun bilincini taşıyan bu ülkenin hekimleri; dünyadaki ve Türkiye’deki toplumsal ve bilimsel değişimler göz önünde bulundurularak ve çeşitli platformlarda tartışılarak oluşturulan Hekimlik Meslek Etiği Kuralları’na bağlılıklarını bildirmekle, insana insan olarak hizmet etmenin yüce onurunu taşırlar.”

Tıp mesleği etik kuralları, hekimin yansızlığı, sır saklama yükümlülüğü, acil yardım, ticari amaç ve reklam yasağı, malpractice, hasta üzerindeki haklar, aydınlatılmış onam, ekip çalışması, olağanüstü durumlardaki müdahaleler, araştırma ve yayın etiği hususlarında yükümlülükleri içerir.

Fizyoterapi Etiği

Bir meslek etiği olan, fizyoterapi etiği; fizyoterapistin mesleğini icra ederken hastasına iyi davranma ve kötü davranıştan kaçınma adına neler yapabileceği ile ilgili kurallar bütünüdür. Fizyoterapist kullandığı değerlendirme ve müdahalelerini uygularken, sadece bilimsel ve klinik boyutuyla değil aynı zamanda etik boyutunu da dikkate almak durumundadır. Fizyoterapist meslek yaşamında hem var olan etik kurallara uymakla yükümlüdür, hem de bu kuralların doğrudan kapsamadığı durumlarda akıl yürüterek, karar vermek durumundadır.

Karar verme sürecinde, fizyoterapistin sahip olduğu bilimsel ve klinik bilgi, bu bilginin hastasına olan faydası ile ilgili görüş bildirme görevi nedeniyle, terapi süreci hakkında hastaya göre daha detaylı bilgiye sahiptir. Bu durum hasta adına karar verme yerine, hastayı aydınlatma ve nihai kararı ona bırakma yönünde kullanılmalıdır.

FİZYOTERAPİSTLİK MESLEK ETİĞİ KURALLARI

BİRİNCİ BÖLÜM (Amaç, Kapsam, Tanım)

Amaç:

Madde 1- Bu kuralların amacı, fizyoterapistlerin mesleklerinin gereklerini yerine getirirken uymaları zorunlu olan fizyoterapistlik meslek etiği kurallarını belirlemektir.

Kapsam:

Madde 2- Türkiye’ de fizyoterapistlik yapma hakkını kazanmış olup mesleğini uygulayan tüm fizyoterapistler bu kurallar kapsamındadır.

Tanım:

Madde 3- Fizyoterapist; 4 yıllık eğitim veren fizik tedavi ve rehabilitasyon yüksek okulu mezunu olan sağlık elemanıdır.

İKİNCİ BÖLÜM (Genel Kurallar Ve İlkeler)

Genel Kurallar ve İlkeler-1

Sorumluluk Bilinci:

Madde 4- Fizyoterapistler tedavi programı sırasında belirli aralar ile hastalarını yeniden değerlendirerek programı değiştirebilir, hasta hakkında detaylı bir veri dosyası tutar ve rapor hazırlar.

Fizyoterapi programı sırasında, tıbbi bir problem olduğunda verebileceği öneriler ve yardımlar için hastasını ilgili hekime gönderir.

Genel Kurallar ve İlkeler-2

Fizyoterapistin Yansızlığı:

Madde 5- Türkiye’ de fizyoterapistler mesleklerini, ırk, din, renk, politik ve sosyal statü farkı gözetmeden uygularlar.

Genel Kurallar ve İlkeler-3

Fizyoterapistin Görev Ve Ödevleri:

Madde 6- Fizyoterapistler kendilerine verilen görev, yetki ve sorumluluk sınırlarının bilinci ile mesleklerini uygulamayı amaç edinirler. Hekim tarafından teşhisi konmuş kişilerde; değerlendirme, fizyoterapi-rehabilitasyon programı planlama ve uygulamanın yanında halk sağlığından sorumludur ve gereken konsültan fizyoterapistlik yapmak görevleridir. Meslek uygulaması sırasında insan onurunu gözetmesi de fizyoterapistin öncelikli sorumluluğudur. Fizyoterapist, bu yükümlülüklerini yerine getirmek için, gelişmeleri yakından izler.

Genel Kurallar ve İlkeler-4

Etik İlkeler:

Madde 7- Görevlerini yerine getirirken, fizyoterapistin uyması gereken evrensel tıbbi etik ilkeleri yararlılık, zarar vermeme, adalet, eşitlik ve özerklik ilkeleridir.

Fizyoterapistler hizmetlerini, toplum ihtiyaçları doğrultusunda planlar ve geliştirirler.

Etik prensiplere uymayan meslektaşlarını Türkiye Fizyoterapistler Derneği’ ne bildirmenin en uygun davranış olduğunun bilinci ile çalışırlar

Genel Kurallar ve İlkeler-5

Vicdani Ve Mesleki Kanı:

Madde 8- Fizyoterapist mesleğini uygularken vicdani ve mesleki bilimsel kanaatine göre hareket eder.

Genel Kurallar ve İlkeler-6

Ticari Amaç Ve Reklam Yasası:

Madde 9- Fizyoterapist mesleğini uygularken reklam yapamaz, ticari reklamlara araç olamaz, çalışmalarına ticari bir görünüm veremez, insanları yanıltıcı, paniğe düşürücü, yanlış yönlendirici, meslekler arasında haksız rekabete yol açıcı davranışlarda bulunamaz. Fizyoterapistler mesleki uygulamaları sırasında Türkiye Fizyoterapistler derneği' nin etik prensiplerini esas alarak çalışırlar. Kişisel ekonomik çıkarlarını ön plana çıkartmanın etik prensiplere uymadığının bilinci ile mesleklerini sürdürürler.

Genel Kurallar ve İlkeler-7

Meşru ve Yasak Yöntemler

Madde 10- Fizyoterapist mesleğini yerine getirirken, bilimsel ve çağdaş değerlendirme ve tedavi yöntemleriyle koruyucu fizyoterapistlik ilkelerini göz önünde bulundurur: hastanın değerlendirme ve tedavisinde bilimsel olmayan yöntemleri uygulayamaz. Fizyoterapist, gerekli bilimsel aşamalardan geçip ruhsatlandırılmamış kimyasal, farmakolojik, biyolojik maddeleri tedavi aracı olarak kullanamaz. Rehabilitasyon hizmeti için gereken yürüme yardımcıları, ekipmanı ve araç gereçleri hastaya önerebilirler.

Genel Kurallar ve İlkeler-8

Malpractice

Madde 11- Bilgisizlik, deneyimsizlik yada ilgisizlik nedeniyle bir hastanın zarar görmesi "fizyoterapist kötü uygulaması" anlamına gelir. Fizyoterapistler kendilerinin uygulaması gereken, özel beceri, bilgi birikimi ve karar yetkisi gerektiren hiçbir uygulamayı başka bir meslek üyesine yaptıramaz.

Genel Kurallar ve İlkeler-9

Endüstri İle İlişkilerde Çıkar Sağlama Yasası:

Madde 12- Fizyoterapistler endüstri kuruluşları ile hiçbir çıkar ilişkisi kuramazlar. Bilimsel araştırmalar ve eğitime yönelik ilişkiler ise, şeffaf ve kurumsal olmalıdır. Fizyoterapist eğer fizyoterapiye yönelik ekipman, yardımcı araç- gereç satışı yapan bir firma veya kuruluş için çalışıyor ise veya sahibi ise : reklam amacıyla Fizyoterapistler derneğinin adını kullanamaz.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM (Fizyoterapist-Hasta İlişkisi)

Hasta Haklarına Saygı

Madde 13- Fizyoterapistler mesleklerini uygularken hastaların hak ve menfaatlerini ön planda tutarlar. Fizyoterapistler hatalar arasındaki kişisel farklılıkları dikkate alarak en uygun ve yeterli fizyoterapi- rehabilitasyon programını uygulamayı amaç edinirler.

Sır Saklama Yükümlülüğü

Madde 14- Fizyoterapist hastası ile ilgili açıklanması gereken kişisel ve özel bilgileri 3. şahıslara anlatamaz, gizli tutar, ancak hastanın menfaati söz konusu olduğunda ilgili kurum ve kişiler bilgi verebilir.

Tedavi Seçme Özgürlüğü

Madde 15- Fizyoterapistler, hastaların tedavileri için başka hastane veya fizyoterapi departmanlarını seçmesine saygı gösterirler.

Hasta Üzerindeki Etkinin Kullanımı

Madde 16- Fizyoterapist hasta üzerindeki etkisini tıbbi amaçlar dışında kullanamaz

Tedaviyi Sonlandırma- Üstlenme

Madde 17- Fizyoterapist gözlemleri ve değerlendirmeleri ile yeterli rehabilitasyon hizmeti aldığına karar verdiğinde, hastanın programını bitirmek ve rehabilitasyon gereksinimi olan bir diğer hastayı programına almakla yükümlüdür. Fizyoterapist gerektiğinde hastayı kendisine gönderen hekim ile birlikte hastanın durumunu görüşmek ve onu bilgilendirmenin doğru olacağına bilinci ile çalışır.

Aydınlatılmış Onam

Madde 18- Fizyoterapist hastasını, hastanın sağlık durumu ve yapılan değerlendirme, önerilen tedavi yönteminin türü, başarı şansı ve süresi, tedavi yönteminin hastanın sağlığı için taşıdığı riskler, verilen tedavinin türü ve olası yan etkileri, hastanın önerilen tedaviyi kabul etmemesi durumunda hastalığın yaratacağı sonuçlar, olası tedavi seçenekleri ve riskleri konularında aydınlatılır. Yapılacak aydınlatma hastanın kültürel, toplumsal ve ruhsal durumuna özen gösteren bir uygunlukta olmalıdır. Bilgiler hasta tarafından anlaşılabilir biçimde verilmelidir. Hastanın dışında bilgilendirilecek kişileri, hasta kendisi belirler. Sağlıkla ilgili her türlü girişim, kişinin özgür ve aydınlatılmış onamı ile yapılabilir. Alınan onam, baskı, tehdit, eksik aydınlatma ya da kandırma yoluyla alındıysa geçersizdir.

Fizyoterapist hastanın reşit olmaması veya bilincinin kapalı olduğu yada karar veremeyeceği durumlarda yasal temsilcinin izni alınır. Fizyoterapist temsilcinin izin vermemesinin kötü niyete dayandığını düşünüyor ve bu durum hastanın yaşamını tehdit ediyorsa, durum adli mercilere bildirilerek izin alınmalıdır. Bunun mümkün olmaması durumunda, fizyoterapist başka bir meslektaşına danışmalıdır.

Hasta vermiş olduğu aydınlatılmış onamı dilediği zaman geri alabilir.

Bilgilendirilmeme Hakkı

Madde 19- Hasta hastalığı konusunda bilgilendirilmek istemediğini belirtmişse, fizyoterapistin bilgi vermesi gerekmez. Ailenin haberdar edilmesi hastayla görüş birliğine varılarak yapılmalıdır. Bilinçsiz durumdaki hastalar için, yakınlarının bilgilendirilip bilgilendirilmemesine fizyoterapist karar verir.

Terminal Hastalara Yardım

Madde 20- Fizyoterapist terminal dönemdeki hastalara her türlü insani yardımı yapmaya, insan onuruna yaraşır koşulları sağlamaya ve çekilen acıyı olabildiğince azaltmaya çalışır.

Ücret

Madde 21- Hasta ücret konusunda önceden fizyoterapistten bilgi alabilir. Fizyoterapist tüm değerlendirme ve tedavi girişimlerinde meslek örgütünün belirlediği taban ücretin altında bir ücret alamaz. Sadece nedeni belli ve gerekli durumlarda hastaların rehabilitasyonu için ekonomik destek araştırabilir ve bu konuda girişimlerde bulunabilir.

Gereksiz Harcama Yaptırma Yasağı

Madde 22- Fizyoterapist hastasının parasal durumunu ne olursa olsun, kesin zorunluluk olmadıkça pahalı yöntemler öneremez, hastaya gereksiz harcamalar yaptıramaz ve yararı olmayacağını bildiği bir tedaviyi veremez. Fizyoterapistler daima kendi ekonomik çıkarlarından önce hastanın menfaatini ön planda tutarak çalışırlar.

Hastayla İlgili Bilgilerin Hastaya Verilmesi Ve Kullanımı

Madde 23- Hasta dosyalarındaki bilgilerin geniş bir özeti ile bilgi ve belgelerin örnekleri, isteği durumunda hastaya verilir. Fizyoterapist, yasal zorunluluk olmadıkça, bu bilgileri başkasına veremez. Fizyoterapist, hastanın kimlik bilgilerini saklı tutmak koşuluyla, bu bilgileri dosya üzerinden yapacağı araştırmalarda kullanabilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM (Fizyoterapistler Arası İlişkiler)

Meslektaşlar Arasında Saygı

Madde 24- Fizyoterapistler uygulamaları sırasında meslektaşları ile iyi ilişkiler içinde çalışmaya ve onların haklarını korumaya özen gösterirler.

Mesleki Dayanışma

Madde 25- Kıdemli veya şef fizyoterapist, kendisinden sonra işe alınan fizyoterapistte süpervizörlük yapmak ve yeterlilik kazandırmak sorumluluğundadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM (Fizyoterapist Ve İnsan Hakları)

Uluslar Arası Sözleşmelere Uyma Zorunluluğu

Madde 26- Her fizyoterapist, başta insan hakları evrensel bildirgesi olmak üzere tüm insan hakları belgelerine ve fizyoterapistlikle ilgili ortak kurallara uymakla yükümlüdür.

Tutuklu Ve Hükümlülere Verilecek Tıbbi Yardım

Madde 27- Tutuklu ve hükümlülerin değerlendirmesi de öteki hastalarinki gibi, kişilik haklarına saygılı, fizyoterapistlik sanatını uygulamaya elverişli koşullarda

yapılır ve onların gizlilik hakları korunur.Fizyoterapist, bu koşulların sağlanması için ilgililerden istekte bulunma hakkı ve sorumluluğu vardır.

Olağanüstü Durumlar Ve Savaş

Madde 28- Fizyoterapist, olağanüstü durumlar ve savaşta, evrensel nitelikteki mesleki etik kurallarını yansızlıkla uygular.

Halk Sağlığı

Madde 29- Fizyoterapistler halk sağlığını korumayı amaçlar ve mesleklerinin etik prensipler göz ardı edilerek uygulanmasını engellemeye çalışırlar.Böyle bir durumda fizyoterapistler derneğini ve ilgili makamları bir rapor ile bilgilendirmeyi kendilerine bir görev sayarlar.Halk sağlığı için gerektiğinde her türlü mücadeleyi vererek, bu konuda görev almanın bilincini taşırlar.

ALTINCI BÖLÜM (Tıbbi Araştırmalar ve Yayın Etiği)

İnsan Üzerinde Araştırma

Madde 30- İnsan üzerinde yapılacak klinik, deneysel yada epidemiyolojik araştırmalar, hangi yöntem ve yaklaşım ile ilgili olursa olsun, bilimsel bilgi birikimine katkıda bulunabilmek amacıyla yerel etik kurallardan geçmek koşuluyla yapılır. İnsan üzerinde yapılan tüm araştırmalar, bilimsel ve mesleki yönden yeterli ve yetkin kişiler tarafından yürütülür.Araştırmanın sorumluluğu tümüyle araştırmacıya aittir.Tüm araştırmalar objektif olarak yapılmalıdır.

Deneğin Bilgilendirilmesi ve Aydınlatılmış Onamı

Madde 31- İnsan üzerinde yapılan araştırmalarda her deneğe araştırmanın amacı, yöntemleri, beklenen yarar ve olası yan etkileri hakkında, deneğin anlayabileceği dilde ve biçimde yeterli bilgi verilmesi zorunludur.Deneğe çalışma başladıktan sonra isterse araştırmaya katılmaktan vazgeçebileceği ve onamını geri alabileceği, ancak bu nedenle daha sonraki tedavisinin ve takibinin aksamayacağı anlatılır.Bilgilendirme sonrasında deneğin konuyu yeterince anlayıp anlamadığı değerlendirilir.

Araştırma hakkında yeterli bilgilendirme sağlandıktan sonra, deneğin yazılı onamı alınır.Bu onam, deneğin özgür iradesine dayanmalıdır.

Reşit Bir Kişinin Koruması Altında Olan/Olmayanların Durumu

Madde 32- Reşit olan veya olmayan kişiler yönünden veli veya vasisinin aydınlatılmış onamı gerekir.

Deneğin Korunması

Madde 33- İnsan üzerinde yapılan tıbbi araştırmalarda deneğin yaşamı, bedensel ve zihinsel bütünlüğü ile sağlığı her zaman toplumsal veya bilimsel çıkarların üzerinde tutulur.

Deneğin özel yaşamına saygı gösterilmesi ve kişisel bilgilerin gizliliği sağlanır. Bilimsel araştırma ve yayınlar ile akademik- bilimsel amaçlı sunuşlarda deneğin kimliği gizli tutulur.

Bir tıbbi araştırmada, beklenen katkı ne olursa olsun, denek için ciddi bir tehlike şüphesi doğduğunda araştırma durdurulur.

Araştırmanın giderleri deneye, yakınlarına yada sosyal güvenlik kurumuna yansıtılamaz.

Yayın Etiği

Madde 34- Fizyoterapist araştırma verilerini değerlendirirken ve yayına hazırlarken bilimsel gerçeğleri yansıtmalıdır.Çalışmaya fiilen katılmamış kişilerin adları o yayında yer alamaz.Kaynak göstermeden ve izin almadan başkalarına ait veriler, olgular ve yazılı eserler kullanılamaz.

Akademik Gelişimin Temel İlkeleri

Madde 35- Fizyoterapistler kendilerini eğitim yönünden devamlı yenilemek konusunda sorumluluk taşırlar.Fizyoterapistler hizmet içi eğitim, kongre, konferans ve diğer eğitim aktivitelere katılarak temel bilgilerini güçlendirmek ve yenilikleri öğrenerek uygulama sorumluluğunu taşırlar.

Fizyoterapistler kendilerini ve verdiği hizmeti değerlendirmeli ve mesleki standartlarını korumak ve en yüksek düzeyde tutmanın gerektiğine önem vererek çalışmaladırlar.

Fizyoterapistler uygulamaların sonuçlarını araştırmalar ile yayınlamak sorumluluğu taşırlar.

Fizyoterapistler, klinik eğitim sırasında denetledikleri fizyoterapi öğrencilerine destek olmalı, onlara değerlendirme program, planlama ve uygulama konusunda bilgi ve deneyimleri doğrultusunda eğitim vermelidirler.

Yaşam boyu eğitim sürdürülmeli gerekirse yabancı eğitimcilerden destek alınmalıdır.

Uzmanlık eğitimi fakülte, yüksekokul gibi kurumlarca desteklenmeli, lisansüstü eğitim teşvik edilmelidir. Uzman kişi doğru ve gelişmiş klinik bilginin mantıksal denetimini yapabilmeli ve ileri beceriye sahip olmalıdır. Bilgi ve beceri sergileme, araştırma yapma, bilgi ve beceriyi yayma, eleştirel anlayış sergileme, gelişmiş ahlaki bilince sahip olma, eğitim fırsatlarını organize etme, öğrenci denetimi, karar verme veya klavuzluk etme gibi eğitimsel yollara sahiptir.Master eğitimi ve doktora hakkındaki temel trendleri belirler.

Olgu Çalışması

1. MC, 49 yaşında erkek, emekli öğretmen. Daha önce hiçbir şikayeti bulunmayan hasta, üç aydır dispeptik şikayetlerinin olması üzerine hastaneye başvurdu. Yapılan tetkikler sonucu mide girişinde kitle saptanması üzerine hastaya görülen kitlenin anlaşılması için biyopsi alınması gerektiği söylendi. Hasta kanser olabileceği düşünceğine kapılarak soru sormaktan çekindi. Biyopsi sonucu özefagus kanseri çıkan ve karaciğer metastazı bulunan hasta yapılan cerrahi konsültasyonu sonucunda hastanın ameliyat

edilemeyeceğine karar verildi. Hekimi hastasına ameliyatı gerektiren bir durum olmadığını, ancak radyoterapi ile kitleyi küçültebileceklerini söyledi. Hekim hastasına kanser sözcüğünü kullanmadı. Hasta ise hala soru sormaktan çekinmekteydi. Hemoglobini düşük olan hastaya radyoterapiye başlamadan önce iki ünite A Rh (+) eritrosit transfüzyonu yapıldı. Kan grubu A Rh (-) olan hastada reaksiyon gelişti. Hastanın bu durum karşısında güveni sarsıldı. Genel durumu düzelen hastaya radyoterapi başlandı. Tedavisi sırasında radyoterapi alan diğer hastalarla konuşan hasta, orada kanser hastası olduğu için bulunduğunu anladı. Hasta ne hekimi ile ne de ailesi ile hastalığı hakkında konuşmak istemediğini, sadece yaşamını sürdürmeye devam ettiğini, ancak yutma güçlüğünün ve kendisini halsiz hissetmesinin onu üzdüğünü söyledi.

2. 32 yaşında sol diz ACL (ön çapraz bağ) ameliyatı olan hasta post-op 10. gün doktoru tarafından fizyoterapiye yönlendiriliyor. Hasta evine yakın olan bir FTR merkezine başvuruyor. X adlı fizyoterapist hastayı tedaviye alıyor. Yapılan ameliyat hakkında yeteri kadar bilgisi olmayan Fzt.X, hastasına elektroterapi (hotpack, ultrason, TENS) ve egzersiz programı (yüksek yoğunlukta dirençli güçlendirme egzersizleri) uyguluyor. Tedavinin 2.günü hasta çok şiddetli ağrısı olduğunu söylüyor ve hastanın dizinde bir şişlik oluşuyor. Fizyoterapist bunun normal bir durum olduğunu söyleyerek, tedavisine devam ediyor. Ertesi gün dizdeki şişlik ve ağrı giderek artıyor. Bunun üzerine Fzt.X, hastanın doktoru ile görüşüyor. Doktor, Fzt.X'e bu hastada yeni bir ameliyat tekniği uyguladıklarını en az 20 gün ağır egzersizler yapmaması gerektiğini ve her gün soğuk uygulama yapması gerektiğini ve tüm bunları da hastaya söylediğini ifade ediyor. Fzt.X bu görüşmeden sonra hastaya, doktorunuzun söylediklerini nede bana iletmediniz? Diye soruyor. Hasta " Siz benim yüzüme bile bakmadınız ki, ben size söylemeye çalışırken siz zaten, başka hastaya egzersiz yaptırıyordunuz."

Yukarıda anlatılan olayları etik ilkeleri göz önünde bulundurarak değerlendiriniz.

KAYNAKLAR

1. Cevizci, A. Felsefeye Giriş. Nobel Y. D. Ankara Gökalp, N. Duygu ve Etik. Ebabel Yay. 2010;Ankara.
2. Arda B, Pelin S.Ş. Tıbbi etik: Tanımı, içeriği, yöntemi ve başlıca konuları. AÜTF Mec. 1995;48: 323 – 336.
3. Yıldırım, G. Kadioğlu, S. Etik ve Tıp Etiği Temel Kavramları. C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2007;29(2): 7-12.
4. Ülman, Y. I.Etik, Biyoetik, Hukuk: Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2010;1:1.
5. Haas JF, Mackenzie CA. The Role of Ethics in Rehabilitation Medicine. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 1993;72:48-51.

6. Banja JD, Wolf SL. Malpractice Litigation for Uninformed Consent. *Physical Therapy* 1987;67:1226-9.
7. Pape T. Legal and Ethical Considerations of Informed Consent. *AORN* 1997;65:1122-7.
8. Haas J. Ethical Considerations of Goal Setting for Patient Care in Rehabilitation Medicine. *Am J Phys Med Rehab* 1993;72:228-32.
9. Venesy BA. A Clinician's Guide to Decision Making Capacity and Ethically Sound Medical Decisions. *Am J Phys Med Rehabil* 1994;73:219-26.
10. Delany C. Should I Warn the Patient First. *Australian Journal of Physiotherapy* 1996;42:249-55.
11. Aziz Yıldırım, Ahsen Irmak, Rafet Irmak. *Fizyoterapi Öğrencileri İçin Temel Etik Kavramlar İçin* de İbrahim Kurt (Ed); 2014.
12. Aydın E, Ersoy N. Tıbbi Etik'te Adalet İlkesi. *T Klin Tıbbi Etik* 1994, 2.
13. Özkan S, Turgay M, Bozfakioğlu Y, İçci A, Mastektomi Olgularında Kanseri-Organ Kaybı İle Psiko-Sosyal Uyum İlişkisinin Araştırılması, *Tıp Fakültesi Mecmuası*, 1994;57(4) 26-30.

Bölüm 3

Fizyoterapistlerin Görev ve Sorumlulukları

Uzm. Fzt. Buket Akıncı

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Gökşen Kuran Aslan

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Fizyoterapistlik dünyada kabul gören ve nitelikleri düzenlenmiş bir meslektir. Mesleğin temelleri milattan önceki dönemlere dayanmaktadır. 19. Yüzyılın başlarında modern eğitim veren fizyoterapi programlarının açılmasından bu yana fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitimi gelişmiş, uygulamalar çeşitlilik kazanmış ve fizyoterapistlerin çalışma alanları artmıştır. Bu süreç içerisinde fizyoterapist tanımı eğitimdeki gelişmelere ve fizyoterapistlerin kazandıkları becerilere göre zamanla değişmiştir.

Dünyada Fizyoterapistlerin Görev ve Sorumlulukları

Dünya Fizyoterapi Konfederasyonu (WCPT) nun yaptığı güncel tanıma göre fizyoterapist; kişilerin maksimum hareket ve fonksiyonel yeteneğini geliştirmek, sürdürmek ve onarmak için hizmet sağlar. Fizyoterapistler; hayatlarının herhangi bir döneminde, yaşlanma, yaralanma, hastalıklar, bozukluklar, durumlar ve çevresel faktörler sebebiyle hareket ve fonksiyonları tehdit altında olan kişilere yardım ederler.

WCPT, 2011'de yayınladığı raporda fizyoterapistlerin niteliklerini ve uzmanlıklarını şu şekilde sıralamıştır:

- Hasta/alıcı veya alıcı bir grubun ihtiyaçlarını kapsamlı değerlendirme/incelemele sorumludur.

- Hasta/ alıcı hakkında klinik karar vermek için muayene/ inceleme sonucunda elde edilen bulguları değerlendirir.
- Tanı, prognoz ve plan hazırlar
- Kendi uzmanlığına göre danışmanlık sağlar ve hasta/ alıcının başka bir sağlık profesyoneline sevk ihtiyacını belirler
- Girişim/ tedavi programı uygular
- Herhangi bir girişim/ tedavi programının sonuçlarını belirler.
- Hasta/ alıcının özyönetimi için öneride bulunur.

Amerikan Fizyoterapi Birliği (APTA), periyodik olarak yayınladığı raporlarda fizyoterapistler ve fizyoterapi asistanlarının (teknikerler) mesleki rollerdeki tavır ve davranışlarını etik açıdan standardize edecek prensipler ileri sürmektedir. Son olarak Haziran 2014'te onaylanan raporda, tüm fizyoterapistlerin etik prensipleri ve uygulamaları korumak ve geliştirmekten sorumlu olduğu açıkça belirtilmiştir. Prensip 4.1'de fizyoterapistlerin mesleki sorumlulukları şu şekilde sıralanmıştır:

- Fizyoterapist, hasta/ alıcısının menfaatine uygun şekilde mesleki kararlar almalıdır.
- Uygulama ortamı göz önüne alınmaksızın, fizyoterapistin hastanın fizyoterapi bakımına yönelik birincil sorumluluğu vardır ve kabul görmüş mesleki standartlar ile uyumlu olan bağımsız kararlar almalıdır.
- Fizyoterapist, güvenli bir biçimde uygulama yeteneği bozulduğunda, bir hasta/ alıcıya fizyoterapi hizmeti sağlamamalıdır.
- Fizyoterapist, bilgi, beceri, eğitim ve tecrübesine dayanan doğru mesleki kararlar almalı/ uygulamalıdır.
- Bir hasta/ alıcı, fizyoterapi hizmetine kabul edildiğinde, fizyoterapist şunlardan sorumlu olmalıdır: muayene, değerlendirme ve teşhis; prognoz ve müdahale; tekrar muayene ve bakım planının modifikasyonu; gelişim raporlarını da içermekte olan yeterli miktarda kayıdın tutulması.
- Fizyoterapist, bakım planını geliştirmeli ve sağlamalı ve/veya uygun müdahaleleri denetlemeli ve yönlendirmelidir.
- Teşhis sürecinde fizyoterapistin bilgi, tecrübe ya da uzmanlık alanının dışında kalan bulgular açığa çıkar ise, fizyoterapist, hasta/ alıcıyı bilgilendirmeli ve uygun bir uygulayıcıya yönlendirmelidir.
- Fizyoterapist, hasta diğer bir uygulayıcı tarafından refere edildiğinde, refere eden uygulayıcıya, muayene ve değerlendirme bulgularını, teşhisi, uygun görülen müdahaleyi ve tekrar muayene bulgularını bildirmelidir.
- Fizyoterapist, hasta/ alıcının ne zaman fizyoterapi hizmetlerinden daha fazla fayda görmeyeceğine karar vermelidir.

Avrupa Yükseköğretimde Fizyoterapi Ağı (ENPHE), fizyoterapistlerin sahip olması gereken mesleki yetkinlikleri aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

1. Profesyonel sorumluluk

- Hastanın otonomisine saygı duymak
- Hastanın sağlık hizmetleri gereksinimine ve hedeflerine saygı duymak

- Mesleki dürüstlük ve hastanın iyiliği için sorumluluk taşımak
 - Uygulamalarda hizmet, eğitim, araştırma ve idari konularda doğru model oluşturmak
 - Uygulamalarının her aşamasında hastanın ve fizyoterapistin güvenliğini sağlamak
2. *Hastanın değerlendirilmesi*
- Hasta ile birlikte fizyoterapi uygulamalarına karar vermek
 - Hastanın sağlık durumu hakkında gerekli bilgileri toplamak ve fizyoterapi gereksinimini belirlemek
 - Hem hastanın gereksinimleri hem de fizyoterapi olanakları konusunda gerekli niteliksel ve niceliksel verileri toplamak
3. *Fizyoterapik tanı ve tedavi programı belirleme*
- Bulguları analiz ederek, hastanın yetenekleri, fonksiyonel gereksinimleri ve değişme potansiyeline karar vermek
 - Teorik ve pratik fizyoterapi bilgilerini kullanarak fizyoterapik tanı koymak
 - Hastaya nasıl bir fizyoterapi yaklaşımı düşündüğünü açıklamak
 - Hastayla birlikte tedavi sonucundaki beklentiler ile kullanılacak genel ve özel tedavi yöntemlerini tartışmak
 - Hastanın hedeflerine ulaşması için gerekli kaynakları belirlemek
 - Hasta ile birlikte tedavi zamanlamasını ve yerini, hastanın gereksinimlerini kaynaklar çerçevesinde belirlemek
4. *Fizyoterapinin uygulaması ve değerlendirilmesi*
- Sağlık ve fiziksel uygunluğu, fonksiyonel bağımsızlığı ve fiziksel performansı sağlamak ve korumak; yetersizlik, özür ve engelle başa çıkmak için fizyoterapi uygulamak
 - Fizyoterapi uygulamalarının ve tüm fizyoterapi hizmetlerinin etkinliğini değerlendirmek ve gerekli adaptasyonları yapmak
 - Fizyoterapi uygulamasının zamanında bitirilmesini planlamak ve hastanın gereksinimlerini etkili bir şekilde karşılamak üzere hasta takip programını belirlemek
 - Gerekliğinde Fizyoterapi hizmetinin bitirilmesine karar vermek, gerekli değerlendirmeleri yapmak
5. *İletişim ve disiplinler arası uygulamalar*
- Hasta ile ilgili diğer kişiler ve meslektaşları ile etkin iletişim kurmak
 - İnterdisipliner takım çalışmasında etkin işbirliği yapmak
 - Hastayı bilgilendirerek karar vermesini kolaylaştırmak
 - Hasta ve fizyoterapi ile ilgili bilgileri sistematik şekilde kaydetmek bu konuda doğru objektif ve gerekli bilgilere ulaşılmasını sağlamak
 - Fizyoterapi incelemesini, tedavi stratejisini, tedaviyi ve sonuç değerlendirmesini belgelemek
 - Gizlilik ilkesini sağlamak

6. Fizyoterapi hizmetlerinin organize edilmesi ve sunulması

- Sağlık sistemini bütünü ile kavramış olarak fizyoterapistlik yapmak ve fizyoterapi uygulamak
- Hasta merkezli fizyoterapi hizmetlerini destekleyen çevresel olanakları yaratmak için katkıda bulunmak
- Fizyoterapi hizmeti sunmaya yönelik insan kaynaklarını yönlendirmek
- Güvenli ve maliyet etkin fizyoterapi uygulamaları için fiziksel, materyal ve finansal olanakları kullanmak

Ülkemizde Fizyoterapistlerin Görev ve Sorumlulukları

WCPT'nin 2011'de yayınladığı raporda, ulusal fizyoterapi birliklerinin, ulusal sağlık hizmetlerindeki ihtiyaçlara uygun olarak, fizyoterapist görev tanımını yapmakla sorumlu olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde fizyoterapistlerin görev ve yetkileri ilk olarak 10.09.1982 tarihli, 8/5819 numaralı bakanlar kurulu kararı ile "Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği"nde "fizikoterapist" meslek ünvanı ile belirtilmiştir. 13.01.1983 tarihli 17927 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmeliğin 123. Maddesine göre;

"Fizikoterapistler, fizik tedavi konusunda yüksek öğrenim görmüş gerekli bilgi ve beceriyi kazanmış sağlık personeli olup, rehabilitasyon ekibinin tabii üyesidirler. Uzman tabip tarafından görülerek tedavi endikasyonu saptanmış hastalara fizik tedavi vasıtalarını, tıbbi egzersizleri uygularlar; masajları, hastaların ortez ve protez eğitimlerini, adale testi günlük yaşayış faaliyetleri testi ve uygulamalarını, branşla ilgili diğer ölçüm ve testleri yaparlar. Hastaların tedavi yönünden ekibin diğer üyeleri ile işbirliği içinde çalışırlar. Gerekğinde hastaların tedavisinin gidişi hakkında tabibe bilgi verirler. Hasta konseylerine iştirak ederler. Hastaların kazalardan korunmaları için gerekli güvenlik önlemlerini alırlar. Kullandıkları cihaz ve malzemelerin iyi kullanımı ve bakımından sorumludurlar."

06.04.2011'de 6225 numaralı kanunla fizyoterapistler meslek yasasına kavuşmuşlardır. 26.04.2011 tarihli 27916 sayılı resmi gazetede yayınlanan kanunun 9. Maddesinde fizyoterapistlerin mesleki yasal hakları şu şekilde açıklanmıştır:

"Fizyoterapist; fizyoterapi alanında lisans eğitimi veren fakülte veya yüksekokullardan mezun sağlık meslek mensubudur. Fizyoterapist, hastalık durumları dışında, kişilerin fiziksel aktivitelerini düzenlemek ve hareket kabiliyetlerini arttırmak için mesleğiyle ilgili ölçüm ve testleri yaparak kanıta dayalı koruyucu ve geliştirici protokolleri belirler, planlar ve uygular. Hastalık durumlarında ise fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tabibin veya uzmanlık eğitimleri sırasında fiziksel tıp ve rehabilitasyon rotasyonu yapmış veya uzmanlık sonrasında ilgili dalın rotasyon süresi kadar fiziksel tıp ve rehabilitasyon eğitimi almış uzman tabiplerin kendi uzmanlık alanları ile ilgili teşhisine ve tedavi için yönlendirmesine bağlı olarak hastaların hareket ve fiziksel fonksiyon bozukluklarının ortadan kaldırılması veya iyileştirilmesi amacıyla gerekli uygulamaları yapar. Hastaların tedavisi yönünden rehabilitasyon ekibinin diğer üyeleri ile işbirliği içinde çalışır ve tedavinin gidişi hakkında ilgili uzman tabibe bilgi verir."

2011 yılında çıkan meslek yasasının yürürlüğe girmesi için gerekli olan "Sağlık Meslek Mensupları Yönetmeliği" 22.05.2014 yılında 29007 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır. Mevcut yönetmeliğe göre Fizyoterapist;

- a) Sağlıklı bireylerde kişilerin fiziksel aktivitelerini düzenlemek ve hareket kabiliyetlerini artırmak için bireye özel fiziksel aktivite ve egzersiz programlarını planlar ve uygular.
- b) Hastalık durumlarında;
 - 1) Fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tabibin veya uzmanlık eğitimleri sırasında fiziksel tıp ve rehabilitasyon rotasyonu yapmış veya uzmanlık sonrasında ilgili dalın rotasyon süresi kadar fiziksel tıp ve rehabilitasyon eğitimi almış uzman tabiplerin kendi uzmanlık alanları ile ilgili teşhisine ve tedavi için yönlendirmesine bağlı olarak hastaların hareket ve fiziksel fonksiyon bozukluklarının ortadan kaldırılması veya iyileştirilmesi amacıyla gerekli uygulamaları yapar.
 - 2) Fizyoterapi programında belirlenen hedeflere ulaşabilmek için hastanın rol ve görevlerini tanımlar.
 - 3) Fizyoterapi programı ve iyileşme süreci ile ilgili bilgileri kaydeder.
 - 4) Koruyucu ve destekleyici rehabilitasyon cihaz ve teknolojilerinin kullanımı konusunda uzman tabiple birlikte, uygun ölçü ve özellikleri belirler, öneri geliştirir, hasta ve aileye eğitim verir.
 - 5) Fizyoterapi sürecinde, uygulanan fizyoterapi programının hasta için uygun olmadığını veya programını sonlandırmak gerektiğini öngördüğü durumlarda ilgili tabibe görüşünü bildirir, tabibin programın uygulanmasında ısrar etmesi durumunda söz konusu programı, durumu kayıt altına alarak uygular.
 - 6) Fizyoterapi programı için uygun olan teknolojik ekipmanı güvenli ve etkili bir şekilde kullanır, ortaya çıkabilecek istenmeyen etkileri ve komplikasyonları önlemek için gerekli önlemleri alır.

Ülkemizde, fizyoterapistlerin görev ve sorumlulukları, lisansüstü düzeyde kazanılan yetkinliklere, mesleki tecrübelerine ve çalıştıkları kurumların işleyişine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for the development of a system of legislation/regulation/recognition of physical therapists. London, UK: WCPT; 2011. www.wcpt.org/guidelines/regulation-legislation
2. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for physical therapist professional entry level education. London, UK: WCPT; 2011. www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education
3. Cott CA, Finch E, Gasner D, Yoshida K, Thomas SG, Verrier MC. The Movement Continuum of Physical Therapy. *Physiotherapy Canada*. 1995;47:87-95.

4. Higgs J, Jones M, (Eds). Clinical Reasoning in the Health Professions. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann; 1995.
5. Standing Liaison Committee of Physiotherapists in the European Union. The Practice of Physiotherapy in the European Union. Brussels, Belgium: SLCP; 1996.
6. World Confederation for Physical Therapy. (internette) <http://www.wcpt.org/>
7. American Physical Therapy Association. (internette) <http://www.apta.org/>
8. Enphe. (internette) <http://enphe.org/ENPHE.aspx>
9. Z. Candan Algun. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, Haziran-Temmuz-Ağustos. 2013. 27. sayı, s: 22-25
10. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Physical Therapy. 1997;77(11):1168-650.
11. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice. Second Edition. American Physical Therapy Association. Physical Therapy2001. p. 9-746.
12. 13.01.1983 tarihli 17927 sayılı resmi gazete (internette) www.istanbul saglik.gov.tr/.../yatakli_tedavi_kurumlari_isletme_yonetmeligi
13. 26.04.2011 tarihli 27916 sayılı resmi gazete (internette) <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110426.htm>
14. 22. 05.2014 tarihli 29007 sayılı resmi gazete (internette) <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522.htm>

Bölüm 4

ENPHE, APTA ve WCPT'nin Tanımı

Dr. Fzt. Ayşe Zengin Alpözgen

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Dünya Fizyoterapi Konfederasyonu

**“World Confederation for Physical Therapy”
(WCPT)**

1951 yılında kurulan Dünya Fizyoterapi Konfederasyonu (WCPT), 106 üye kuruluşu aracılığıyla 350.000'den fazla fizyoterapisti temsil eden, dünya çapında fizyoterapinin uluslararası sesidir. Konfederasyon kar amacı gütmeyen bir kuruluş olarak faaliyet göstermektedir ve İngiltere'de bir yardım kuruluşu olarak tescil edilmiştir.

WCPT, her bireyin mümkün olan en yüksek standartta, insan onuruna yakışan bir ortamda, kültürel açıdan uygun, klinik akıl yürütmeye dayalı ve bilimsel kanıtlarla desteklenen bir sağlık hizmeti alma hakkı olduğuna inanır. Fizyoterapi mesleğinin sürdürülmesi ve küresel sağlığının iyileştirilmesi için:

- Fizik tedavi araştırmaları, eğitim ve uygulamalar için yüksek standartları teşvik eder
- WCPT bölgeleri ve üye kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini destekler
- Ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile işbirliği sağlar

WCPT fizyoterapiyi “koruyucu, düzeltici, geliştirici ve fiziksel yetersizliği en aza indirici bir seri uygulamayı gerçekleştirebilmek için, ölçüm ve değerlendirme yöntemleri ışığında fizyoterapi rehabilitasyon gereksinimini belirlemek, uygun te-

davi modalitelerini ve programları seçmek, planlamak ve uygulamaktır.” şeklinde tanımlar.

Amerikan Fizyoterapi Birliği

“American Physical Therapy Association” (APTA)

Amerikan Fizyoterapi Birliği (APTA) 90.000’den fazla üyesi olan, fizyoterapistleri, fizyoterapist yardımcılarını ve fizyoterapi öğrencilerini temsil eden bir meslek örgütüdür.

APTA, fizyoterapi alanındaki uygulama, eğitim ve araştırmaları geliştirerek, ülkenin sağlık sisteminde fizyoterapinin rolü hakkında farkındalığı ve anlayışı artırarak toplumdaki bireylerin sağlığını ve yaşam kalitesini artırmayı hedefler.

Birliğin birincil fonksiyonlarından biri, üyeleri için tavır ve davranışların etik prensip ve standartlarını korumak ve geliştirmektir. Birliğin en üst düzeyde politika yapan bölümü olan “temsilciler meclisi”nin, birliğin üyeleri olarak fizyoterapistlerin ve fizyoterapist yardımcılarının mesleki rollerindeki tavır ve davranışlarını kontrol eden etik prensipleri ve standartları benimseme yetkisi vardır. APTA’nın etik kodları, fizyoterapinin etik uygulamaları için prensipler ileri sürmektedir. Tüm fizyoterapistler etik uygulamaları korumak ve geliştirmekten sorumludur. Fizyoterapist, hasta/alıcının menfaatine uygun olacak biçimde davranmalıdır. Bu etik kodları, tüm fizyoterapistleri ilgilendirmektedir.

Avrupa Fizyoterapi Yüksek Eğitim Birliği

“Avrupa Fizyoterapi Yüksek Eğitim Birliği” (ENPHE)

1992 yılında Belçika’daki “Faculty of Physical Education and Physiotherapy of the Catholic University of Leuven” tarafından, Avrupa’daki 4 yıllık fizyoterapi ve rehabilitasyon okullarını birbirleriyle iletişim içinde olmasını sağlamak amacıyla bir toplantı düzenlemiştir ve “ENPHE”nin temelleri atılmıştır.

Amaçları:

ENPHE’nin temel amacı Avrupa’da fizyoterapi eğitimleri arasındaki işbirliğini ve inovasyonu artırıcı, Avrupa’nın en önde gelen organizasyonu olmaktır. Avrupa bölgesindeki, Avrupa enstitüleri ve fizyoterapi eğitim kurumlarını yakınlaştırmak ve aralarındaki işbirliğini artırmak için:

- Eğitim alanında etkileşim ve değişimi sağlayacak bir forum oluşturmak
- Fizyoterapi eğitim programlarını benzer hale getirmek
- Avrupa’da fizyoterapi eğitimini geliştirilmek
- Fizyoterapi eğitim kurumları arasında öğrenci ve öğretim üyesi hareketliliğini kolaylaştırmak
- Dünya Fizyoterapi Konfederasyonu’nun “World Confederation for Physical Therapy” (WCPT) tavsiyeleri doğrultusunda fizyoterapi eğitim kalitesinin standartlarını yükseltmek

- Fizyoterapi eğitiminin temel bilgi düzeyini yükseltmek
- Fizyoterapi eğitim kurumları arasında ortak araştırma projelerinin yürütülmesini kolaylaştırmak
- Diğer ulusal, uluslararası kuruluşlar ve organizasyonlarla ve Avrupa 'daki otoriteler ile temas ve bilgi alışverişini sağlamak ve sürdürmek.

ENPHE'ye 31 ülkenin üyeliği bulunmaktadır. İstanbul Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nün 2006 yılından beri ENPHE'ye üyeliği bulunmaktadır.

ENPHE'nin tanımladığı, fizyoterapi öğrencisine üniversite eğitimi sürecinde kazandırılması gereken ve fizyoterapi mesleği için profesyonel yetkinlikler *Tablo 1* ve *Tablo 2'de* gösterilmiştir.

Tablo 1 • Fizyoterapi öğrencisine üniversite eğitimi sürecinde kazandırılması gereken yetkinlikler

<p><i>Aracı yetkinlikler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiz ve sentez yapabilmek kapasitesi • Planlama ve organizasyon kapasitesi • Temel genel bilgi • Mesleğe ait temel bilgiyi yerleştirmek • Ana dilde sözel ve yazılı iletişim kurabilmek 	<p><i>Enstrümental yetkinlikler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • İkinci bir dil bilme • Basit bilgisayar becerileri • Bilgiyi kullanma becerisi • Problem çözebilme • Karar verme
<p><i>İlişkisel yetkinlikler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleştiri ve öz eleştiri becerileri • Takım çalışması • İletişim becerileri • Değişik meslekleri kapsayan bir takımında çalışabilme becerisi • Başka alanlardaki uzmanlarla iletişim kurabilme becerisi • Çok kültürlülüğü ve farklılaşmayı anlama ve takdir etme • Uluslar arası bir ortamda çalışabilme yeteneği • Etik değerlere bağlılık 	<p><i>Sistemantik yetkinlikler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgiyi uygulamalarda kullanabilme kapasitesi • Araştırma kapasitesi • Öğrenebilme kapasitesi • Yeni şartlara uyum sağlayabilme kapasitesi • Yeni fikirler geliştirebilme kapasitesi • Önderlik • Başka ülkelerin kültürlerini ve adetlerini anlayabilme • Otonom olarak çalışabilme (özerk) • Proje tasarlayabilme ve yürütme • Girişimci bir ruh • Kaliteye önem vermek • Başarma isteği

Tablo 2 • Fizyoterapi mesleği için profesyonel yetkinlikler

Profesyonel sorumluluk

1. Hastanın otonomisine saygı duymak
2. Hastanın sağlık hizmetleri gereksinimine ve hedeflerine saygı duymak
3. Mesleki dürüstlük ve hastanın iyiliği için sorumluluk taşımak
4. Uygulamalarda hizmet, eğitim, araştırma ve idari konularda doğru model oluşturmak
5. Uygulamalarının her aşamasında hastanın ve fizyoterapistin güvenliğini sağlamak

Hastanın değerlendirilmesi

6. Hasta ile birlikte fizyoterapi uygulamalarına karar vermek
7. Hastanın sağlık durumu hakkında gerekli bilgileri toplama ve fizyoterapi gereksinimini belirlemek
8. Hem hastanın gereksinimleri hem de fizyoterapi olanakları konusunda gerekli niteliksel ve niceliksel verileri toplamak

Fizyoterapik tanı ve tedavi programı belirleme

9. Bulguları analiz ederek, hastanın yetenekleri, fonksiyonel gereksinimleri ve değişme potansiyeline karar vermek
10. Teorik ve pratik fizyoterapi bilgilerini kullanarak fizyoterapik tanı koymak
11. Hastaya nasıl bir fizyoterapi yaklaşımını düşündüğünü açıklamak
12. Hastayla birlikte tedavi sonucundaki beklentiler ile kullanılacak genel ve özel tedavi yöntemlerini tartışmak
13. Hastanın hedeflerine ulaşması için gerekli kaynakları belirlemek
14. Hasta ile birlikte tedavi zamanlamasını ve yerini, hastanın gereksinimlerini kaynaklar çerçevesinde belirlemek

Fizyoterapinin uygulaması ve değerlendirilmesi

15. Sağlık ve fiziksel uygunluğu, fonksiyonel bağımsızlığı ve fiziksel performansı sağlamak ve korumak: yetersizlik, özür ve engelle başa çıkmak için fizyoterapi uygulamak
16. Özel fizyoterapi uygulamalarının ve tüm fizyoterapi hizmetlerinin etkinliğini değerlendirmek ve gerekli adaptasyonları yapmak
17. Fizyoterapi uygulamasının zamanında bitirilmesini planlamak ve hastanın gereksinimlerini etkili bir şekilde karşılamak üzere hasta takip programını belirlemek
18. Gerektiğinde Fizyoterapi hizmetinin bitirilmesine karar vermek, gerekli değerlendirmeleri yapmak

İletişim ve disiplinler arası uygulamalar

19. Hasta ile ilgili diğer kişiler ve meslektaşları ile etkin iletişim kurmak
20. İnterdisipliner takım çalışmasında etkin işbirliği yapmak
21. Hastayı bilgilendirerek karar vermesini kolaylaştırmak

(devam edecek)

Tablo 2 • Fizyoterapi mesleği için profesyonel yetkinlikler (Devamı)

22. Hasta ve fizyoterapi ile ilgili bilgileri sistematik şekilde kaydetmek bu konuda doğru objektif ve gerekli bilgilere ulaşılmasını sağlamak
23. Fizyoterapi incelemesini, tedavi stratejisini, tedaviyi ve sonuç değerlendirmesini belgelemek
24. Gizlilik ilkesini sağlamak
- Fizyoterapi hizmetlerinin organize edilmesi ve sunulması*
25. Sağlık sistemini bütünü ile kavramış olarak fizyoterapistlik yapmak ve fizyoterapi uygulamak
26. Hasta merkezli fizyoterapi hizmetlerini destekleyen çevresel olanakları yaratmak için katkıda bulunmak
27. Fizyoterapi hizmeti sunmaya yönelik insan kaynaklarını yönlendirmek
28. Güvenli ve maliyet etkin fizyoterapi uygulamaları için fiziksel, material ve finansal olanakları kullanmak

KAYNAKLAR

1. World Confederation for Physical Therapy. (internette) <http://www.wcpt.org/>
2. American Physical Therapy Association. (internette) <http://www.apta.org/>
3. Enphe. (internette) <http://enphe.org/ENPHE.aspx>

Bölüm 5

“International Classification of Functioning, Disability and Health” (ICF) Nedir?

Dr. Fzt. Ayşe Zengin Alpözgen

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ICF kavramı İngilizce “International Classification of Functioning, Disability and Health” kelimelerinin kısaltılmasıyla oluşturulmuştur. Türkçe’de “İşlevsellik, Yetersizlik ve Sağlık Uluslar Arası Sınıflandırılması” anlamına gelmektedir. Bu sınıflandırma sistemi ilk olarak 1980 yılında işlevsellik ve yeti yitimine dair sağlık bileşenlerinin sınıflandırılması için birleştirici bir çerçeve sağlamak amacıyla Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps” -ICIDH kısaltmasıyla ve “Bozukluk, Yetiyitimi ve Engelliliğin Uluslararası Sınıflandırması” başlığıyla oluşturulmuştur. Sistematik alan çalışmaları ve uluslararası bilgi alışverişinden sonra ICF geliştirilmiş ve 2001 yılında Dünya Sağlık Toplantısında uluslararası kullanım için onaylanmıştır.

ICF ile ICIDH arasındaki farklar:

1. Sakatlık (Impairment) yerine beden yapısı ve fonksiyonu (Fonksiyonluluk veya İşlevsellik),
2. Yetersizlik (Disability) yerine aktivite,
3. Sosyal ve Çevresel Engellilik (Handicap) yerine sosyal katılım kavramları kullanılmaktadır.

DSÖ’nün uluslararası sınıflandırmasında, sağlık koşulları etiyolojik bir çerçeve sunan “International Classification of Diseases”-ICD10 (Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması, onuncu baskı) içinde sınıflandırılmıştır (3). Sağlık koşulları ile

bağlantılı işlevsellik ve yetiyitimi ise ICF’de sınıflandırılmıştır. ICD-10 ve ICF birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olup, DSÖ’nün uluslararası sınıflandırma ailesine ait olan bu iki üyesinin bir arada kullanımı önerilmektedir.

ICF ile ICD arasındaki farklar:

ICD-10 ve ICF arasındaki örtüşmeye dikkat çekmek önemlidir. Her iki sınıflandırma da vücut sistemleri ile başlar. Bozukluklar (impairments) kelimesi “hastalık sürecinin” bir parçası olan vücut yapıları ve işlevlerine yönelik bir kullanımdır ve bu yüzden ICD-10’da da kullanılır. Bununla birlikte, ICD-10’da bozukluklar (impairments) (belirti veya semptom olarak) “hastalıkları” oluşturan olayların bir parçası veya sağlık kurumlarına başvuru nedeni olarak kullanılır. Buna karşın ICF sistemi bozuklukları sağlık koşulları ile ilintili vücut işlevleri ve yapılarında görülen problemleri anlatmak amacıyla kullanır.

ICD-10, hastalıklara, bozukluklara veya diğer sağlık koşullarına “tanı” koymayı sağlar ve bu bilgi işlevsellikle ilgili ek bilgi veren ICF ile zenginleştirilir. Aynı hastalığa sahip iki insanın işlevsellik düzeyi farklı olabilir ve aynı işlevsellik düzeyine sahip iki insanın aynı sağlık koşulları içinde olması gerekmez. Bu nedenle, tıbbi amaçlar için birlikte kullanılmaları veri kalitesini arttırır. ICF kullanımında düzenli tanı yöntemlerinden vazgeçilmemelidir. Diğer amaçlar için tek başına da ICF kullanılabilir. Tanı ve buna ek olarak işlevsellikle ilgili bilginin birarada oluşu kişi ve toplumların sağlıkları ile ilgili daha anlamlı ve geniş bir tablo ortaya çıkarır. Bu bilgi de karar alma amacıyla kullanılabilir.

ICF’nin ana unsurları

- Beden yapısı ve işlevleri
- Aktivite (kişi tarafından bir eylem ya da bir görevin yerine getirilmesidir) ve katılım (yaşamın içinde olmaktır)
- Çevresel etmenler ve kısıtlamalara dair ek bilgiler (Şekil 1)

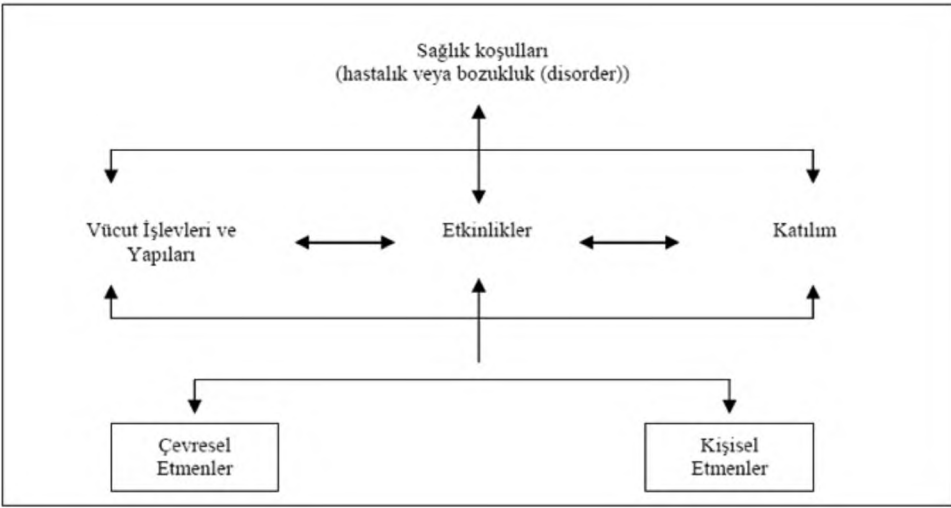
Tanımlar

- *Beden yapısı:* vücudun organ, kol ve bacaklar ve diğer bölümleri gibi anatomik kısımlarıdır.
- *İşlevler:* vücut sistemlerinin fizyolojik işlevleridir (psikolojik işlevler de dahildir).
- *İşlev veya yapı bozuklukları:* vücut işlevleri veya yapısında önemli bir kayıp ya da aykırılık gibi problemlerdir.
- *Etkinlik/Aktivite:* kişi tarafından bir eylem ya da bir görevin yerine getirilmesidir.
- *Katılım:* yaşamın içinde olmaktır.
- *Aktivite kısıtlılıkları:* aktiviteleri yerine getirirken kişinin karşılaşılabileceği zorluklardır.
- *Katılım kısıtlılıkları:* yaşam durumlarının içinde kişinin karşılaşılabileceği problemlerdir.

- Çevresel etmenler: insanların yaşadığı ve yaşamlarını kurduğu fiziksel, sosyal ve düşünsel çevreyi oluşturur.

İşlevsellik ve yetiyitimi, bireyin sağlık durumu ve çevreye dair bir etkileşimi olarak görülür. Çevresel etmenler kişinin yakın çevresinden başlayıp, genel çevresine doğru giden bir sıralama ile düzenlenmiştir.

ICF'nin kullandığı dil etyoloji açısından nötrdür ve sağlık durumu veya hastalığa değil işlevselliğe odaklanır. Sağlık durumları ne olursa olsun tüm insanlara uygulanabilir. Ayrıca, farklı kültürel bağlamlarda, farklı yaş ve cinsiyet gruplarında uygulanabilecek şekilde tasarlanmıştır ve heterojen toplumlar için son derece uygundur.



Şekil 1. ICF bileşenleri arasındaki etkileşim.

ICF'nin Amaçları

- Sağlıkla ilgili bilgi sistemleri için sistematik kodlama şemaları sağlamak;
- Sağlık ve sağlıkla ilgili durumların, sonuçlarının ve belirleyicilerinin anlaşılması ve araştırılması için bilimsel bir temel oluşturmak;
- Toplumda farklı kullanıcılar arasında sağlık ve sağlıkla ilgili durumlarla ilgili iletişimi arttırmak amacıyla ortak bir dil oluşturmak;
- Ülkeler, sağlıkla ilgili disiplinler, hizmetler ve zaman açısından verilerin karşılaştırılmasına olanak sağlamak.

ICF'in uygulama alanları

- İstatistiksel araç olarak – verilerin toplanmasında ve kaydedilmesinde (örneğin nüfus çalışmalarında ve araştırmalarda veya bilgi sistemlerinin yönlendirilmesinde);

- Araştırma aracı olarak – yaşam kalitesi veya çevresel etmenlerin ve sonlanış değişkenlerinin ölçümünde;
- Klinik araç olarak – değerlendirme, tedavi ile özel durumların eşleştirilmesi, mesleki değerlendirme, rehabilitasyon ve sonuç değerlendirmeleri;
- Sosyal politika aracı olarak – sosyal güvenlik planlamaları, tazminat sistemleri ve politika tasarımları ile uygulamaları;
- Eğitim aracı olarak – müfredat programı geliştirmede ve sosyal hareket oluşturmak ve farkındalığı arttırmak için.

ICF'in yararları

- ICF'de kişinin eksik yönleri değil mevcut potansiyelleri ve bu potansiyellerin sosyal ve çevresel boyutları vurgulanmaktadır.
- ICF kullanımı hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri açısından faydalıdır.

Hasta için yararları:

- Sağlık durumuna dair medikal ve sosyal yanlar entegre edilir. Kişinin yaşamının tüm yanları (gelişim, katılım ve çevre) ICF'de bir araya getirilir. Sadece tanıya odaklanmaz. Tanılar, sebeplerin tanımlanması ve hastalık sürecinin tahmin edilmesi açısından önemlidir, ancak müdahalelere dair gerekli bilgiler işlevsel kısıtlanmalardan çıkarılır.

Sağlık profesyonelleri için yararları:

- Hastanın günlük hayatta katılması gereken aktiviteler belirlenir ve ardından ICF'nin önerdiği sorun çözme süreci kullanılabilir. Örneğin bir fizyoterapist, hastayı günlük aktivitelerini gerçekleştirirken izlemeli ve hastanın işlevsel yetilerini kaydetmelidir. Daha sonra hastanın terapi yoluyla ne ölçüde geliştirilip, performansını arttırmak için çevrenin ne şekilde değiştirilebileceği belirlenmelidir. Yetiler düzeydeki müdahalelerin katılım düzeyindeki gelişmeyi engelleme veya değiştirme ihtimali olabilir (4). Örneğin göremeyen bir çocuğa Braille alfabesini öğretmek, onun akademik hayatta etkin bir ilişki ve iletişim kurmasını sağlayacak ve toplumsal katılımını arttıracaktır.
- ICF'nin kullandığı dil farklı gruplar arasındaki iletişimi daha kolay hale getirecektir. Sadece hastalarla değil, farklı tıbbi disiplinlerle, hastanelerle veya diğer sağlık yöneticileriyle; sağlık otoriteleriyle ve politika geliştiricilerle ilişkilerin güçlendirilmesini sağlar.

Klinik ile ilgili yanları

Bir hastalığın işlevselliğe olan etkisini bilmek, uzun-sürelili sakatlığı olan veya kronik durumu olan kişilere yönelik hizmetlerin, tedavilerin ve rehabilitasyon planlamalarının daha iyi yapılabilmesine olanak sağlar. Yürürlükte olan ICF, yalnızca kişinin sağlık durumuna odaklanmaz. Onun yerine kişinin daha geniş bir profilini çıkarmayı ve sağlığa dair daha bütünlüklü bir anlayışı ortaya koymayı hedefler.

ICF, bireylerin güçlü yanlarına odaklanılmasını, bireylerin toplumsal katılmalarına yardımcı olunmasını ve bireyin toplumsal katılımını önleyen kişisel ve çevresel etmenlerin hesaba katılmasını hedefler.

Niteleyiciler:

ICF niteleyicileri, “standart bir klinik ortamda ve/veya gündelik çevrede gözlenebilen işlevsellik düzeyleri” olarak tanımlanabilir. Bir işlev veya yapı bozukluğu

- 0 (%0-4 arası; Problem Yok)
- 1 (%5-24; Hafif düzeyde problem)
- 2 (%24-49; Orta düzeyde problem)
- 3 (%50-95; Ciddi düzeyde problem)
- 4 (%96-100; Tam problem) olarak nitelenir.

Standartlaşmayı destekler ve işlevselliğin multidisiplinli ölçümlerine olanak sağlarlar. Niteleyiciler sayesinde takımın tüm üyeleri, uzman olmadıkları alanlardaki işlevselliklerde bile sorunları sayısallaştırabilirler. Niteleyiciler olmadan kodların bir anlamı yoktur.

Çevresel etmenler, çevrenin ne derece bir engel yarattığını gösterecek şekilde negatif veya pozitif ölçeklerle sayısallaştırılırlar. Sigortayla ilgili amaçlarla kullanıldığında, niteleyiciler tedavinin etkinliğini betimleyebilir. Bir niteleyicideki düşüş, hastanın işlevsel yetilerindeki artış olarak yorumlanabilir.

Türkiye’de uygulaması

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2001 yılında uluslararası dolaşıma sokulan “International Classification of Functioning, Disability and Health” başlıklı sınıflandırma sistemi, T.C Başbakanlık Özürülüler İdaresi tarafından İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması olarak çevrilmiştir. 2006 yılında, 26230 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan, Özürülülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürülülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik’te belirtildiği gibi, yönetmeliğin hazırlanmasında esas alınan sınıflandırma sistemidir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: 2001.
2. Dünya Sağlık Örgütü. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması. Bilge Matbaacılık; 2004.
3. Dünya Sağlık Örgütü. Hastalık ve İlgili Sağlık Problemlerinin Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması, Onuncu Baskı: 1-3.cilt, Cenevre: 1992-1994.
4. Bornman J. The World Health Organisation’s terminology and classification: application to severe disability. Disabil Rehabil. 2004; 26(3):182-8.
5. Bickenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Üstün TB. Models of disablement, universalism, and the international classification of impairments, disabilities, and handicaps. Social Science and Medicine, 1999; 48:1173-1187.

6. Lollar D.J, Simeonsson, R.J. Diagnosis to function: classification for children and youths. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2005; 26, 323-330.
7. Stucki G, Ewert T, Cieza A. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disability and Rehabilitation*. 2002; 24: 932-938.
8. Hemmingsson H, Jonsson H. An occupational perspective on the concept of participation in the international classification of functioning, disability and health – some critical remarks. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2005; 59: 569-576.
9. Reed G, Lux J, Bufka L et al. Operationalizing the International Classification of Functioning, Disability, and Health: A model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2005; 11: 5-10.
10. Rauch A, Cieza A, Stucki G. How to apply the International Classification of Functioning Disability and Health (ICF) for rehabilitation management in clinical practice. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2008;44: 329-342.
11. TC Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/01/20120114-10.htm>

Bölüm 6

Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapiye Giriş

Doç.Dr. Ela Tarakçı

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Elektrik akımlarının fiziksel etkilerinden tedavi amacıyla yararlanılmasına elektroterapi denir. Elektroterapinin tarihçesi oldukça eskiye dayanır. İnsana dışarıdan verilen elektrik akımının kas iskelet sistemi üzerine etkisini ile ilgili ilk ciddi çalışmalar Luigi Galvani tarafından yapılmıştır. Galvanik yöntem kimyasal yolla elde edilen doğru akım, ile insan kas ve sinir dokusunun uyarılabileceği ve tedavi amacıyla kullanılabilceğini göstermiştir. Galvani'den sonra alternatif akım uygulamaları elektroterapi tarihinde önemli bir dönüm noktasını oluşturur. Duchene alternatif akımın klinik kullanımın öncüllerindendir. İlerleyen yıllarda rektifikasyon ve modülasyon tekniklerinin kullanımı, sayısal sinyal işleme teknolojinin gelişmesi ile modern elektroterapi ortaya çıkmıştır. Elektroterapi uygulamaları öncesi tedaviye hazırlayıcı metotlar olarak kullanılan yüzeyel sıcak-soğuk uygulamaları ve ışık ise fiziksel modaliteler olarak isimlendirilir. Elektrofiziksel ajanları "termal modaliteler", "termal olmayan modaliteler" ve "elektrik stimülasyonu modaliteleri" olarak sınıflandırabiliriz.

Termal Modaliteler

Nemli Yüzeyel Sıcaklık Modaliteleri

Hot Pack (HP)

Isıyı uzun süre koruyabilme özelliği olan silikon dioksit madde içeren torbalardır. Torbalar vücudun farklı bölümleri için değişik boyutlarda üretilmiştir (Resim 1) En



Resim 1. Farklı boyutlarda hotpack'ler



Resim 2. Hotpack kazanı

çok kullanılan standart ölçüsü 23-28 cm'dir. HP'ler 65-90°C sıcaklıkta su içeren ısıtıcı makineler içinde korunur (Resim 2). HP uygulaması ile lokal dolaşım artırılır. Vasodilatasyon oluşturarak metabolizma hızlanır. Bu sayede kas spazmını azaltır ve eklem hareketlerini artırır. Yüzeysel ısının endike olduğu tüm durumlarda, egzersiz tedavisine hazırlayıcı olarak kullanılabilir. Duyu problemi olan ve periferik vasküler hastalığı olan kişilerde kullanılmamalıdır. Sıcak paketler tedavi edilecek saha için hastaya birkaç kat havlu ile uygulanır. Uygulama süresi hastanın durumuna ve tedavi edilecek sahaya göre değişmekle birlikte ortalama 20 dk'dır.

Parafin

7/1 oranında erimiş balmumu ve mineral yağın karıştırılmasıyla elde edilir. Parafin farklı büyüklükte kazanların içerisinde yer alır (Resim 3). Uygulama ile lokal sıcaklık artışı olur deri yumuşar, kas spazmı ve ağrı azalır. Özellikle el ve ayaklarda yani vücudun distal bölümlerinde daldırma tekniği ile kullanılmakla birlikte düz olmayan bölgelerde de fırçalama yöntemiyle uygulama yapılabilir. Parafinin kendini sterilize edebilme özelliği nedeniyle, kazana eklenerek tekrar kullanılması mümkündür. Uygulanacak bölgede enflamasyon, yeni oluşmuş skar doku varlığında, Periferik Vasküler hastalıklarda kullanımı uygun değildir. Sıcaklık 50-55 °C, uygulama süresi 15-40 dakikadır.



Resim 3. Parafin

Girdap Banyoları- Whirlpool

Kazanların içinde yer alan suyun, hızla sirkülasyonunun sağlandığı ve ekstremitelerin batırılarak tedavi edildiği lokal banyolardır. Kol ve ayakların daldırıldığı üst ve alt ekstremit kazanları, tüm vücut için alçak seviye tankları, kalça ve bacak bölgelerinin tedavisi için yüksek seviye tankları kullanılır. Kas spazmını azaltır, eklem ağrılarını azaltır, lokal vazodilatasyon sağlar, adezyonları ve skar dokuları çözer. Yara olan bölgelerde yaraları temizler ve iyileşmeyi hızlandırır, mekanik etki ile ölü dokuları uzaklaştırır. Diyabet, progresif arteriosklerozis ve progresif periferik vasküler hastalıklarda kullanılmamalıdır. Uygulamada suyun sıcaklığı endikasyona göre seçilmelidir. Çok soğuk 1-13° C, soğuk 13-18° C, serin 18-27° C, nötral 33,5-36,5° C, sıcak üstü 36,5-40° C olarak kabul edilir. Tedavi süresi 20-30 dk'dır.

Kuru Yüzeysel Sıcaklık Modaliteleri

İnfrared (IR)

Kuru sıcaklık ajanıdır. Havada dalgalar veya ışınlar halinde yayılma gösterir. Dalgalar havada elektronların hareketi şeklindedir ve buna elektromanyetik dalgalar denir. IR ışınları absorbe edildiklerinde ısı oluştururlar. 7700-14.000 A° arası yakın IR; 14.000-150.000 A° arası uzak IR olarak isimlendirilir. IR uygulaması ile metabolizma hızlanır, vazodilatasyon ve kaslarda gevşeme sağlanır, kollajen dokuda esneklik artar, eklem sertliğinde azalma meydana gelir, duyu sinirlerine etkisi vardır, hücresel etkiler oluşturur. Yüzeysel sıcaklık ajanı olarak ısınma istenen tüm durumlarda kullanılabilir. Duyu problemi olanlarda, kanamalı hastalarda, akut travmayı takiben kullanımı kontraendikedir. Tedavide uygulama yapılacak bölgede giysi olmamalıdır, hasta rahat olduğu şekilde pozisyonlanmalı ve IR ışığı dik gelecek şekilde uygulanmalıdır. Lokal uygulamalarda IR ile uygulama yapılacak vücut bölümü arası uzaklık 40 - 70 cm olmalıdır (Resim 4).



Resim 4. İnfrared

Fluidoterapi

İçinde su olmayan çok küçük parçacıklara ayrılmış katı maddeler (doğal organik selülozdan elde edilen Cellex maddesi) bulunan kuru bir ortamda deriyi irrite etmeden ve termal şok oluşturma tehlikesi olmadan yapılan tedavidir. Hava akımının hızı artırılarak katı parçacıkların titreşmesi sağlanır. "Fludizasyon" oluşur. Uygulama ile kan akımı ve sıcaklık önemli oranda artar. Metabolizma hızı artar. Zıt irritasyon tesiri ve mekanoreseptörler ve ısı reseptörlerin uyarılması ile ağrı azalır. Kimyasal metabolizmaların reaksiyon zamanı hızlanır. İyileşme süreci hızlanır (hücre bölünmesi artar). Doku elastikiyeti artar. Viskozite azalır. Metabolitlerin atımı hızlanır. Ödem kontrolü olur. Su veya parafin sıcaklığından daha yüksek sıcaklık derecelerinde ısı transferi sağlar. Ortam fiziksel açıdan düşük viskozitesi olan sıvının özelliklerini taşır. Bu özellik hastanın aletin içine sokulan ekstremitenin ağırlığını daha az hissetmesine yol açar ve dirençli egzersiz yapması kolaylaştırır. Progresif periferik vasküler hastalıklarda, sepsiste, yüksek ateşte ve kalp hastalarında kontraendikedir. Alt ve üst ekstremitelerin tedavi edilmesi için farklı büyüklükte cihazlar bulunmaktadır. Hastanın toleransına ve uygulanacak vücut kısmının büyüklüğüne göre sıcaklık 43.3°C-56°C arasında değişir. Tedavi süresi yaklaşık 15-20 dakikadır.

Derin Sıcaklık Modaliteleri

Kısa Dalga Diatermi (KDD)

Yüksek frekanslı, iyonize olmayan ışınlar yayan elektromanyetik akımlardır. Derin dokularda enerji emilimiyle ısınma sağlanır. 10 KHz (10000Hz)'ten 300 GHz (300000000000 Hz) aralığında elektromanyetik spektrum bant genişliğinde radyofrekans dalgalarının yayılımının sonucu frekans karışımları ile oluşur. Uygulama sonucu tüm vücut ısısını artırır, doku metabolizmasını ve fonksiyonunu artırır, doku iyileşmesine yardımcı olur, kan dolaşımını artırır. Bu özellikleri nedeniyle travmatik durumlarda ve ağrı iletimini azaltmasından dolayı akut durumlar dışında kullanılır. Cam elektrotlar veya kablo sarım yöntemi ile uygulanabilir. Derin dokularda ısınma sağlamak amacıyla kullanılan, sürekli radyasyon ileten "Devamlı KDD" veya periyodik aralıklarla kesikli olarak yayılma yapan, dokularda nontermal terapatik etkiye neden olan "Kesikli KDD" tipleri vardır.

Mikro Dalga Diatermi (MDD)

Radyo dalgaları ve İnfrared arasında olan elektromanyetik dalgalardır. Kısa telsiz veya Hertz ışınları ile dokuların radyasyonudur. Mikrodalgalar (radar) elektromagnetik ışınmanın bir şeklidir. Dalga Boyu 1 m-1 cm, frekansı 300 Mhz -30 Ghz arasındadır. Dalgaların absorpsiyonu ile dokular ısıtır, kan akımı artar, kas spazmı azalır, sedatif etkilerle ağrıda azalma sağlanır. Bu fizyolojik etkiler nedeniyle muskuloskeletal sisteme ait fibrosit, myofibrosit, osteoartrit, romatoid artrit, burisit, periartrit tendinit gibi pek çok problemde kullanılabilir. MDD aletlerinin içerdiği farklı boyutlardaki A, B, C ve D direktörleri ısınma alanı ve etki ettikleri derinlikler ile tedavi edilecek bölgeye göre seçilir. Uygulama süresi 20-30 dk arasındadır.

Ultrason (US)

US, akustik dalgalar olarak da bilinen ses dalgalarının tıbbi alanda kullanılan şeklidir (Resim 5). Fizyoterapide kullanılan US'un frekansı genellikle 1.0 ve 3.0 Mhz. arasında değişmektedir. US, bu frekanslara sahip ses dalgaları tarafından üretilen mekanik enerjinin 0.1- 3 W/cm² yoğunlukta uygulanması esasına dayanan bir fiziksel ajandır. US enerjisi homojen dokuda emilerek ısıya dönüşür. US'un ısı ile ilgili klinik etkisi diğer ısı ajanlarına benzerdir. Tendon ve eklem kapsülündeki kollojen dokunun uzayabilirliğini artırır, eklem sertliğini azaltır, kas spazmını azaltır, kan akımını hızlandırır, hafif inflamasyon yanıtı ile kronik inflamasyonun çözümüne katkıda bulunur. US'un ses dalgası yaymayan diğer ısı ajanlarına avantajı yüzeysel doku ve yağ tabakasında etkili bir ısı artışı yaratmadan tendon, kas, eklem kapsülü, sinir kökü, periost ve benzeri derin yapıları seçici olarak ısıtmasıdır. US uygulaması devamlı ya da kesikli olarak yapılabilir. Devamlı US kesintisiz sürekli yayılan akustik dalgalardır, termal etkileri artırmak için uygulanır. Kesikli US'un ise ısı etkisi yoktur, akut durumlarda mikromasaj özelliği ön plandadır. Uygulamada düzgün vücut alanlarında tam temas tekniği ya da parmaklar gibi bölgeler için su içi yöntem tercih edilebilir.

Soğuk Modaliteler

Soğuk uygulamalar (Kriyoterapi) dokuların temperatürünü tedavi edici amaçla azaltmak için yapılan uygulamalardır. Uygulama ile hipotermi sağlanır, vazokontrüksiyon, kan akışında ve hematomda azalma, sinir ileti hızının azalması ile ağrıda, ödemde ve enflamasyonda azalma elde edilir. Travmalar sonrası akut dönemde soğuk uygulamalarla metabolizma hızı düşürülerek ikinci bir doku hasarı engellenir. Soğutulmak istenen vücut bölgesinin özelliklerine göre farklı yöntemler seçilebilir. En sık kullanılan yöntem çeşitli büyüklük ve şekilde paketler halinde bulunan, içleri silikat jel ile doldurulmuş olan "Cold Pack"lerdir (Resim 6). Özel soğutucularda saklanan Cold Pack'lerin temperatürü 5-10° C arasındadır. Tedavi edilmek istenen alan geniş bir bölgeyse buzlu su içine ekstremite daldırılması yöntemi olan "daldırma tekniği" tercih edilebilir. Küçük bölgelerde soğuk uygulama dairesel hareketlerle "buz masajı" ile yapılabilir. Parmak araları gibi zor ulaşılan bölgeler için "buz sopaları" tercih edilebilir. Spor yaralanmaları gibi akut durumlarda hızlı dondurma özelliği olan "soğutma spreyleri" kas fibrillerine paralel olarak uygulanır.



Resim 5. Ultrasound

Termal Olmayan Modaliteler

LASER (Light Amplification By Stimulated Emission Radiation)

Uyarılmış ışığa ile güçlendirilmiş tek bir dalga boyuna sahip saf ışıktır. Laser ışığı iyi organize olmuş, düzenli, birlikte hareket eden cohorent ışıktır. Laser ışığı hücrede duyarga pigmentleri (kromoforlar) tarafından absorbe edilir. Hücredeki enerji (ATP) üretimi artar; bu da hücre fonksiyonlarının normale dönmesini sağlar, ağrıyı azaltır ve iyileşmeyi hızlandırır. Kollajen lifleri ve hücre bölünmesini



Resim 6. Cold Pack



Resim 7. Laser

arttırır. Yaraların esneme direnci artar. Enzimatik ve histokimyasal değişiklikler meydana gelir. Vaskülarizasyon artar. Metabolizma artar. Ödem azalır. Laserlerin farklı tipleri vardır. Yumuşak laserler estetik amaçlı, orta laserler medikal amaçlı, güçlü laserler ise cerrahi amaçlı kullanılmaktadırlar. Cerrahide kullanılan laserler ayrıca sıcak ve sert laserlerdir. Fizik tedavi uygulamalarında ise daha çok soğuk ve yumuşak laserler kullanılır. Maddelerine göre laserler katı laser, sıvı laser, gaz laser (Helyum-Neon), yarı iletken laser (Galyum-Arsenit) olarak isimlendirilir. Dalga boylarına göre ise Kırmızı Işıklı Laserler yüzeysel fizik tedavi ajanıdır. Tedavide maksimal 0.95 mW şiddetinde, 14-29 mJ enerjide, 15-30 sn'lik dozajlarla kullanılırlar. Gallium-Arsenit Laserler 800-1000nm dalga boyundadırlar. Eklem, tendon, kas ve fasyalarda kullanılırlar (Resim 7).

Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavi (ESWT)

Yüksek amplitüdümlü ses dalgalarının vücudun istenen bölgesine odaklanması ve orada tedavi sağlaması esasına dayalı yeni bir non-invazif tedavi yöntemidir. Şok dalgaları, yüksek amplitüd ve kısa dalgalı, tekli pulsatil akustik dalgalardır. Bu dalgalar iki farklı akustik empedansı olan doku aralığında örneğin yumuşak dokudan kemiğe geçerken mekanik enerjilerini dağıtırlar. Sınır yüzeyinde mekanik güç ve kavitasyon (kabarcık) oluştururlar. ESWT tedavisi uzun süreli kaynamayan kırıklar gibi sert dokularda kullanılabildiği gibi kalsifik tendinit, plantar fasit, tenosinovit, tendinit gibi yumuşak doku problemlerinde de kullanılmaktadır. Uygulama amacı geçici olarak ağrının giderilmesi değil, hastanın kalıcı ve kesin tedavisinin yapılmasıdır. Henüz gelişimini tamamlamamış kemiklerde, akut oste-

omyelitte, enfekte kırıklarda, hamilelerde, kalp pili olanlarda, kemik tümöründe, kapanmamış epifiz büyüme bölgelerinde ise kullanımı kontraendikedir.

Magnetoterapi

Manyetik alan etkileşimine dayanan fiziksel bir tedavi metodudur. Pulsatif manyetik alan vücut dokularını uygun bir şekilde etkileyerek hücre zarlarının geçirgenliğini artırır. Sinirlerde onarım, ağrıların azaltılması, yaraların iyileştirilmesi, metabolizmanın düzenlenmesi, immün sistemin güçlendirilmesi gibi pek çok etkiye sahiptir. Farklı frekanslar farklı amaçlarla kullanılabilir. Örneğin 1-4 Hz inflamasyonu ortadan kaldırır, 5-8 Hz kas spazmını azaltır, 9-16 Hz ağrı kesicidir, 12-15 Hz dolaşımı düzenler. Geniş vücut bölgelerinin tedavisi için geniş sirküler boru şeklindeki aletler, daha küçük bölgeler için küçük doğal mıknatıslar kullanılır. Yumuşak doku travmaları, tendinit, bursit, ligaman yaralanmaları, nevraljiler, disk lezyonları, omurganın ağrılı sendromları, depresyon, anksiyete, nöropati, periferik dolaşım sistemi rahatsızlıkları, kronik romatizmal hastalıklar, tedavisi gecikmiş kırıklar, sindirim sistemi problemleri, uyku bozuklukları, dermatolojik problemler, migren, bağışıklık sistemi zayıflığı gibi endikasyonlarda kullanılabilir (Resim 8).



Resim 8. Magnetoterapi

Biofeedback

Kas aktivasyonunun istemli kontrolünün sağlanması amacıyla kullanılan bir araçtır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında uygulanan biofeedback tipi "Elektrom-

yografik Biofeedback” olarak isimlendirilir. Yüzeysel veya implante elektrotlarla kastan alınan myoelektrik sinyaller cihaz sayesinde görsel ya da işitsel sinyallere dönüştürülür. Nöromusküler kontrolün tekrar sağlanması amacıyla kasın yeniden eğitimini, kas gücünün artırılması, kas spazmının gevşemesi ve ağrının azaltılması EMG-BF’in genel tedavi edici etkileridir. Kas reedükasyonu, kasın izotonik ve izometrik kuvvetinin artırılması, kas spazmının gevşetilmesi, ağrının azaltılması ve psikolojik gevşeme endikasyonları arasındadır. Uygulama sırasında hastanın tedaviye aktif olarak katılması gereklidir.

Mekanik Spinal Traksiyon

İki ya da daha fazla vücut segmentini germek, eklem yüzeylerini ayırmak amacıyla vücudun bir bölümüne çekici bir kuvvet uygulama tekniğidir. Spinal traksiyonda vertebralardaki ayrılma miktarı spinal kolonun pozisyonu, uygulanan kuvvetin miktarı ve çekme açısı, uygulama süresi, hastanın vücut yapısı, hastanın pozisyonu ve gevşemiş olması gibi faktörlerden etkilenmektedir. Ayrıca traksiyon sırasında ortaya çıkan sürtünme harekete ters yönde ve temasta olunan yüzeyin tepkisi ile doğru orantılıdır. Traksiyon uygulaması intervertebral segment aralığını arttırmak gibi biomekanik etkileri olduğu gibi, medulla spinalisde inen ve çıkan yollarda nosiseptif bilgilerin modülasyonunu sağlamak gibi nörofizyolojik etkileri de vardır. Ancak ortaya çıkan klinik değişiklikler her iki etkinin kombinasyonu sonucu oluşmaktadır. Örneğin traksiyon ile meydana gelen vertebral ayrılmanın mekanik etkisi nörofizyolojik değişiklikleri uyarak ağrıya azalma meydana getirebilir. Traksiyon vertebra cisimlerini birbirinden uzaklaştırarak tüm omurganın ve her spinal segmentin hareketliliğini artırır. Traksiyon ile vertebral aralığın 1-2 mm. arttığı bildirilmiştir. Servikal traksiyonda ise en fazla vertebra posteriorunda ve 1-1,5mm’lik bir açılma sağlanabilmektedir. Spinal traksiyon manuel ya da mekanik yöntemle sürekli yada kesikli olarak uygulanabilir. Sinir kökü basısı, disk hernisi, spondilolistezis, intervertebral foramende daralma, dejeneratif eklem hastalıkları, subakut ağrı, eklemde immobilité, diskojenik ağrı, kas spazmı, spinal ligament yada konnektif doku kontraktürleri tedavisinde kullanılabilir.

Elektrostimülasyon Modaliteleri

Elektrik akımları kullanılarak uyarılabilen kas ve sinir hücrelerini stimüle edilebilir. Elektrostimülasyonda kullanılan akımlar, düz, kesikli veya alternatif akımlardan oluşur. Akımın sürekli olması ve tek yönde devam etmesi düz akım, sürekli yön değiştirmesi ve atımlar arası dinlenmenin olması kesikli akım, yön değiştirmesi ve farklı dalga formlarında uygulanması alternatif akım olarak isimlendirilir. Akımlar triangüler (üçgen dalga), rektangüler (dikdörtgen dalga), sinüzoidal ya da kare dalga formunda olabilir. Elektrostimülasyonda motor sinirlerin eksitasyonu için Nöromusküler elektrik stimülasyon (NMES) veya Fonksiyonel elektrik stimülasyon (FES), kas liflerinin eksitasyonu için Elektriksel kas stimülasyonu (EMS), duyuusal sinirlerin eksitasyonu ve analjezi için Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) gibi tedavi yöntemleri kullanılabilir (Resim 9).



Resim 9. Elektrostimülasyon aleti

Düz Akımlar (Galvanik Akım)

Aynı yönde ve aynı şiddette akan, frekansı sıfır olan elektrik akımlarıdır. Düz akım farklı iki kutbu olan ve bir kutuptan diğer kutba düz, sabit ve devamlı geçiş sağlayan monofazik bir akım şeklidir. Kimyasal ve fizyolojik etkileri vardır. En önemli kimyasal etkisi iyontoforezistir. Tedavi amacıyla iyonize olabilen bazı kimyasal maddelerin ya da ilaçların deri yoluyla iyon gücünden yararlanarak vücuda verilmesi işlemidir. Pozitif ve negatif kutuptan verilen iyonlar tedavide farklı amaçlarla kullanılabilir. Anodal galvanizm, katodal galvanizm, anod-katod karşılıklı ve su içi uygulamalar ağrılı ve romatizmal hastalarda endikasyona göre tercih edilebilen uygulamalardır. Denerve kasların tedavisi, kas tonusunun artırılması, dolaşım bozuklukları ve elektrikle teşhis galvanik akımın en sık kullanıldığı durumlardır.

Faradik Akım

Birbirine eşit olmayan iki faz içeren, asimetrik bipolar alternatif bir akımdır. Birinci fazın şiddeti az süresi uzun, ikinci fazın şiddeti fazla süresi kısadır. Faradik

akım sinirden yoksun bir kasta kontraksiyon meydana getiremez. Akım geçiş süresi ve şiddeti yeterli değildir. Duyu sinirleri üzerine faradik akımın uygulandığı yerde hafif bir iğnelenme hissi ortaya çıkar. Bu his ağrı yaratmaz. Akım kesildiğinde hafif bir eritem görülür.

Motor sinirler üzerine faradik akım uygulandığında motor sinirleri uyararak o sinirin innerve ettiği kasta kontraksiyon meydana getirir. Kasların kasılıp gevşemesi damarlar üzerine pompa etkisi yapar, ven ve lenf dolaşımı artar. Metabolitler artar ve vazodilatasyon olur. Faradik akım denerve kasta kontraksiyon oluşturmaz.

Sinüzoidal Akım

Eşit şekilde alternans yapan alçak frekanslı akımlardır. Sinüzoidal akım verilmeye başlanınca akım yoğunluğu gittikçe bir yönde artar. Maksimal bir değere ulaştıktan sonra tekrar azalır. Hatta tamamen kesilip bu defa aksi yönde aynı şiddetle artıp azalmaya başlar ve bu yönde devam eder. Devamlı olarak kutup değiştirdiğinden kimyasal etkisi yoktur. Şiddeti çok az olduğu için ısıtma amaçlı kullanılmaz. Sinüzoidal akım duyu sinirleri üzerinde iğnelenme hissi yaratır. Refleks vasodilatasyon olur, eritem görülür. Motor sinirler üzerindeki etkisi uyarılan sinirin innerve ettiği kasi kastrırılar. Denerve kaslar üzerine sinüzoidal akım ile kontraksiyon elde edebilir ancak hasta tolere edemez çünkü ağırlıdır.

Faradik ve sinüzoidal akımlar uzun süre aynı pozisyonda kalmış ya da yanlış kullanılmaktan dolayı aktif kontraksiyonunu kaybetmiş kaslarda aktif kontraksiyonu kazandırmak ve kas reedükasyonu için kullanılır. Tendon, kas transfer ya da transplantasyonlarından sonra kasa eski işini unutturup yeni işini öğretmek amacıyla faradik akım uygulanır. Ayrıca bu akımlar motor sinirlerin nöropraksia durumlarında, ven ve lenf dolaşımını arttırmada, adhezyonları çözmede, ağrıyı azaltmada ve elektrodiagnostik olarak kullanılabilir.

Diadinamik Akım

Doğru akımlar üzerine bindirilen sinüzoidal akımlar nedeniyle bu akımların adı ikili akımlar anlamı taşır. Simetrik, bifazik sinüzoidal akımların elektronik modülasyonudur. Hem doğru akım hem de stimülasyon etkisini birlikte içerir. Frekansları 50-100 Hz arasındadır. Hepsi monofazik sinüzoidal karakterli olan, Difaz fikse (DF), Monofaz fikse (MF), Kurt Peryod (CP), Long Peryod (LP), Ritm Senkop (RS) olarak isimlendirilen 5 diadinamik dalga formu vardır.

CP, LP ve RS akım dalga formları DF ve MF dalga formlarının kombinasyonundan elde edilir. Patolojik durumlarda, diadinamik akımların tipi etkilerine göre seçilmelidir. Tedavi edici etkileri duyu sinir liflerinin depolarizasyonu yolu ile güçlü bir inhibitör ya da analjezik etki oluşturulurken, motor sinirler üzerinden elektriksel yolla uyarılmış iskelet kaslarında eksitatör etkiler ortaya çıkartmaktır. Tedaviye yönelik gerçek etki inhibitör ve eksitatör etkilerin birleşimi sonucunda ağrının modülasyonudur. Tedaviye düz akım uygulaması ile başlanabilir. Düz akım uygulamasının ardından DF uygulanır. Ardından MF, CP, LP ya da RS

uygulanabilir. MF, CP, LP veya RS uygulamaları 2-5 dk arasındadır. Bir tedavi seansının süresi 10-12 dk'yi geçmez. Kas ve eklemi ilgilendiren problemler, dolaşım bozuklukları, nevralsi ve nevritler temel endikasyonlarıdır.

Nöromuskuler Elektriksel Stimulasyon (NMES)

Motor sinirlerin eksitasyonu yoluyla kasta kontraksiyon elde etmek için kullanılan elektrostimulasyon tekniğidir. Hızlı ve yavaş kasılan kas liflerini uyarabilir. Kas kitlesini geliştirmek veya artırmak, inaktivite dönemlerinde atrofiyi engellemek, eklem hareket açıklığını arttırmak, istemli motor kontrolü fasilite etmek, spastisiteyi azaltmak temel kullanım amacıdır. Uygulama klinik tip ya da taşınabilir tip NMES aletleri ile yapılmaktadır (Resim 10). Elektrot yerleştirmede kullanılan en yaygın iki teknik, monopolar ve bipolar tekniklerdir. Monopolar teknikte, elektrotun biri, kası inerve eden sinirin gövdesi veya motor nokta üzerine konur, diğer elektrot ise vücudun herhangi bir yerine konur. Bu teknikte elektrotlar birbirine ne kadar yakın olursa ve ekstremitenin aynı yüzünde olurlarsa, elektrik akımının etkisi o kadar yüzeysel kalır. Elektrotların göreceli boyutları akımın yayılımı ve bir noktada toplanmasını etkiler. Bipolar teknikte elektrotlar güçlendirilmesi istenen kasın her iki ucuna yerleştirilir.



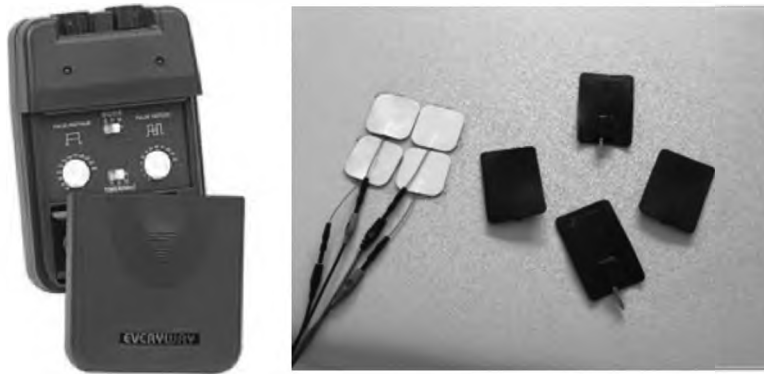
Resim 10. Taşınabilir tip NMES

Fonksiyonel Elektrik Stimülasyon (FES)

Sinirsel innervasyonu bozulmuş paralize kasların, günlük yaşam aktivitelerine yönelik fonksiyonel bir aktiviteyi gerçekleştirmek için, belli bir düzen içinde elektrik akımı ile uyarılmalarıdır. NMES'in formlarından biridir. Üst motor nöron lezyonu olan hastalarda kullanılmaktadır. En sık kronik inme olgularında yürüme için kullanılır. Yapılan araştırmalara göre FES tekrarlı hareketlerle eklemlere, kaslara aferent feedback sağlayarak motor öğrenmeyi fasilite etmektedir. Merkezi Sinir Sistemi'nde oluşan bozukluk sonucu kaybedilmiş motor fonksiyonu rehabilite etmek, Merkezi Sinir Sistemi'nde hasar sonrası spontan motor iyileşmeye yardım etmek, yürüme gibi ritmik aktivitelerden oluşan spinal kord düzeyinde organize olan refleks mekanizmaları restore etmek, lokomotor sistemde oluşan deformiteleri düzeltmek temel kullanım amaçlarıdır. Yüzeysel veya implante elektrotlarla uygulama yapılabilir.

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

Kronik veya akut ağrılı hastalıklarda analjezi oluşturmak için kullanılan bir yöntemdir. Atım süresi (genişliği): 50-400 μ s, Atım frekansı: 1-200 Hz, Akım şiddeti: 0,1-120 mA'dir. Düşük şiddette bir akım oluşturularak duyu sinirlerinin stimülasyonu ile ağrı taşınması bloke edilir. TENS'in kalın afferent sinir liflerini seçici olarak uyararak medulla spinalis seviyesinde geçişi kapatması mekanizması kapı kontrol teorisi olarak isimlendirilir. Ağrılı uyaran vererek daha üst seviyedeki inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi ve bu yolla ağrı hafızalarının kırılması ise opioid sistem ile ağrının modüle edilmesini açıklar. Konvansiyonel TENS, Akupunktur TENS, Kısa Şiddetli TENS, Burst TENS, Modülasyon TENS olmak üzere beş tipi vardır. TENS uygulaması klinik tip ya da taşınabilir tip aletlerle ve farklı boyutlarda elektrotlarla uygulanabilmektedir. Bel ağrıları, kronik ağrılar, postoperatif ağrılar, doğum esnasında ve sonrasında oluşan ağrı, romatizmal ağrılar, migren, kraniofasyal ağrı, brakial pleksus ağrısı, temporomandibular ağrı, nöropatik ağrı, fantom ağrısı, kozalji, trigeminal nevralsi, refleks sempatik distrofi, yumuşak doku yaralanmaları gibi pek çok endikasyonu vardır (Resim 11).



Resim 11. TENS cihazı ve elektrotları

Mikroakım Tedavisi

Maksimum akım şiddeti 1 miliamperi aşmayan, mikroamper düzeyinde iki temel dalga formunu içermektedir. İlk akım dalga formu opsiyonel polarite değişimli devamlı monofazik akımdır. İkinci akım dalga formu yine benzer opsiyonel polarite değişimli kesikli monofazik kare dalga formundadır. Mikroakımın uygulandığı dokuda hücresel aktiviteden sorumlu organel sayısı ve ATP üretimi artar. Bu değişiklikler mikroakımın uygulandığı deri, tendon, kıkırdak ya da kemik hücrelerinde aminoasit transportu ve protein sentezi artışına neden olmaktadır. Yara iyileşmesi, kırıklar, tendon ve ligaman iyileşmesi temel tedavi edici etkileridir. Uygulamada taşınabilir tipte cihazlar ya da klinik tip cihazlar kullanılabilir. Mikroakım farklı şekil ve boyutlarda tekrar kullanılabilen ya da tek kullanımlık elektrotlar aracılığıyla uygulanmaktadır. Mikroakım yara tedavisinde kullanılacaksa elektrotların ve elektrot pedlerinin sterilizasyonu önemlidir. İskemik ülserler, basınç ülserleri, ditabetik ülserler, venöz yetersizlik kaynaklı alt ekstremitte ülserler, myofasial trigger noktaları, epikondilit, omuz peridentiniti, temporamandibular hastalıklar endikasyonları arasındadır.

Orta Frekanslı Akımlar

İki veya üç tane orta frekanslı sinuzoidal akımın enterferansı veya üst üste getirilmesinden oluşur. 0-1000 Hz arası akımlara düşük frekanslı akımlar denir. 1001-10000 Hz arası akımlara ise orta frekanslı akımlar denir. Üst üste etkileşim veya binleşme gösteren iki orta frekanslı akımdan birisinin frekansı 4000 Hz'de sabit, diğerinin ise 3900-4000 Hz arasında değişir. İki akımın karşılaştığı yerde enterferansiyel alan oluşur. Sonuçta ortaya çıkan akımın frekansı tedavi sahasına giren bu akımların frekans farkı kadardır ve bu değer 0-100 Hz arasında değişir. Başlıca tedavi edici etkileri ağrı, üriner inkontinans ve kan akımı/ödem tedavileridir. Enterferansiyel akım düşük frekans özelliğine sahip modüle edilmiş sinuzoidal bir akım akışı sağlar. Bunun sonucunda periferel sinirlerde depolarizasyon meydana gelir. Duyu lifler (afferentler) uyarıldığında kapı kontrol teorisine göre ağrı azalır. Motor lifler (efferentler) uyarıldığında ise tetanik kas kontraksiyonu meydana gelir. Bu durum üriner inkontinans tedavisinde pelvik taban kaslarının kontakasyonu için kullanılabilceği gibi, kan akışı arttırma ve ödem tedavisinde kasların pompalaması için de kullanılabilir. Klinik tip ya da taşınabilir tip aletlerde karbon elektrotlarla veya spazma bağlı ağrılı durumlarda vakum elektrotlarla uygulama yapılabilir.

Sözü geçen tüm fiziksel modaliteler ve elektroterapi uygulamaları için doğru modalitenin seçimi hastaların tanısına göre, semptomlarına göre ve hastalara yapılan ayrıntılı değerlendirmelerinin ışığında karar verilmelidir. Fizyoterapistlerin doğru klinik karar vermeleri sonucu seçilen modalitelerin uygun dozda, şiddette, sürede ve doğru yöntemle uygulanması ile fiziksel modaliteler ve elektroterapi uygulamalarından istenilen düzeyde etkiler alınabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy C. Manyetik alan tedavisi. Tuna N.(Editör). Elektroterapi'de. 1. Baskı İstanbul Nobel Tıp Kitabevi; 2001;s119-27.
2. Allen JD, Mattacola CG, Perrin DH. Effect of microcurrent stimulation on delayed-onset muscle soreness: a double-blind comparison. *J Athl Train.* 1999;34(4):334-7.
3. Alper S. Magnetoterapi. Beyazova M, Kutsal YG (Editörler). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000.s826-7.
4. Armagan O, Tascioglu F, Ekim A, Oner C. Long-term efficacy of low level laser therapy in women with fibromyalgia: A placebo-controlled study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.* 2006;19: 135-140. IOS Press.
5. Baker KG. "A review of therapeutic ultrasound: biophysical effects." *Phys Ther.* 2001; 81(7): 1351-8.
6. Barron JJ, Jacobson WE, Tidd G. Treatment of decubitus ulcers. A new approach. *Minn Med.* 1985;68:103-6.
7. Bertolucci LE, Grey T. Clinical comparative study of microcurrent electrical stimulation to mid-laser and placebo treatment in degenerative joint disease of the temporomandibular joint. *Cranio.* 1995;13(2):116-20.
8. Bjordal JM, Lopes-Martins RA, Joensen J, Couppe C, et al. A systematic review with procedural assessments and meta-analysis of low level laser therapy in lateral elbow tendinopathy (tennis elbow). *BMC Musculoskelet Disord.* 2008 May 29;9:75.
9. Chiarioni G, Nardo A, Vantini I, Romito A, et al. Biofeedback is superior to electrogalvanic stimulation and massage for treatment of levator ani syndrome. *Gastroenterology.* 2010;138(4):1321-9. doi: 10.1053/j.gastro.2009.12.040. Epub 2010 Jan 4.
10. Chow RT, Barnsley L. Systematic review of the literature of low-level laser therapy (LLLT) in the management of neck pain. *Lasers Surg Med.* 2005;37(1):46-52.
11. Currier DP, Petrilli CR, Threlkeld AJ. Effect of graded electrical stimulation on blood flow to healthy muscle. *Phys Ther.* 1986;66(6):937-43.
12. Durham S, Eve L, Stevens C. Effect of functional electrical stimulation on assymetries in gait of children with hemiplegic cerebral palsy. *Physiotherapy* 2004;90:82–90.
13. Enwemeka CS, Parker JC, Dowdy DS, Harkness EE, et al. The efficacy of low-power lasers in tissue repair and pain control: a meta-analysis study. *Photomed Laser Surg.* 2004 Aug;22(4):323-9.
14. Geiringer SR, Kincaid CB, Rechten JR. Manipulation, Massage and Traction. Chapter 20. In:DeLisa JA eds. *Rehabilitation Medicine Principles and Practice.* Philadelphia: Lippincott-Raven publishers, 1993:440-443.
15. Goldman R, Rosen M, Brewley B, Golden M. Electrotherapy promotes healing and microcirculation of infrapopliteal ischemic wounds: a prospective pilot study. *Adv Skin Wound Care.* 2004;17(6):284-94.
16. Holcomb W. R. Effect Of Training with Neuromuscular Electrical Stimulation On Elbow Flexion Strength. *Journal of Sports Science and Medicine* 2006;5:276-281.
17. Kamper DG, Yasukawa AM, Barrett KM. Effects of neuromuscular electrical stimulation treatment of cerebral palsy on potential impairment mechanisms: a pilot study. *Pediatr Phys Ther* 2006;18:31–8.
18. McCulloch KL, Nelson CM. In: Umphred DA (Ed.). *Electrical stimulation and electromyographic biofeedback.* Neurological Rehabilitation. 3rd ed. St. Louis: Mosby-YearBook; 1995. p.852-71.
19. McMakin C. Microcurrent treatment of myofascial pain in the hand, neck and face. *Top Clin Chiropract,* 1998;5:29-35, 73-75.

20. Mohr T, Carlson B, Sulentic C, Landry R. Comparison of isometric exercise and high volt galvanic stimulation on quadriceps femoris muscle strength. *Phys Ther.* 1985;65(5):606-12.
21. Mysiw WJ, Jackson RD. Electrical Stimulation. In: Braddom RL, ed. *Physical Medicine and Rehabilitation.* Pennsylvania: W.B. Saunders; 2000. p. 459-87.
22. Ozdincler A, Tarakci E, Hüseyinsinoglu BE, Alpozgen AZ, et al. In: Ozdincler A (Ed): *Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapi.* İstanbul Tıp Kitapevi; 2014
23. Peters EJ, Lavery LA, Armstrong DG, Fleischli JG. Electric stimulation as an adjunct to heal diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(6):721-5.
24. Quirion de Girardi CQ, Seaborne D, Savard-Goulet F, Nieto MW, et al. The analgesic effect of high-voltage galvanic stimulation combined with ultrasound in the treatment of low back pain: A one group pre-test/post-test study. *Physiother Ca.* 1984;36:327-333.
25. Robertson VJ. *Electrotherapy Explained: Principles and Practice.* Oxford, Elsevier. 2006.
26. Simunovic Z, Trobonjaca T, Trobonjaca Z. Treatment of medial and lateral epicondylitis-tennis and golfer's elbow-with low level laser therapy: a multicenter double blind, placebo-controlled clinical study on 324 patients. *J Clin Laser Med Surg.* 1998 Jun;16(3):145-51.
27. Stergioulas A. Low-power laser treatment in patients with frozen shoulder: preliminary results. *Photomed Laser Surg.* 2008 Apr;26(2):99-105.
28. Tascioglu F, Armagan O, Tabak Y, Corapci I, et al. Low power laser treatment in patients with knee osteoarthritis. *Swiss Med Wkly.* 2004; 1:134(17-18):254-8.
29. Van der Linden ML, Hazlewood ME, Hillman SJ, et al. Functional electrical stimulation to the dorsifl exors and quadriceps in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 2008;20:23-9.
30. Ward AR. Electrical stimulation using kilohertz-frequency alternating current. *Phys Ther.* 2009;89(2):181-90.
31. Wolcott LE . Accelerated healing of skin ulcer by electrotherapy: Preliminary clinical results. *South Med J.* 1969; 62:795-801.
32. Yakut E, Kırdı N. Sağlıklı Kişilerde Elektrik Stimulasyonu İle Kas Kuvtlendirme Eğitiminde Ağrı Algılaması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon* 2001;12(1):37-42.
33. Yeldan I, Cetin E, Ozdincler AR. The effectiveness of low-level laser therapy on shoulder function in subacromial impingement syndrome. *Disabil Rehabil.* 2009;31(11):935-40.
34. Zinman LH, Ngo M, Ng ET, Nwe KT, et al. Low-intensity laser therapy for painful symptoms of diabetic sensorimotor polyneuropathy: a controlled trial. *Diabetes Care.* 2004;27(4):921-4.

Bölüm 7

Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kullanılan Araçların Tanıtımı

Uzm. Fzt. Gamze Kuş

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*

Fzt. Sezen Karabörklü

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Fizyoterapide Değerlendirmede Kullanılan Araçlar

Gonyometre

Eklem hareket açıklığını (EHA) klinikte değerlendirilmek için kullanılan objektif bir yöntemdir. EHA'yı derece cinsinden ölçen bir alettir. Eklem boyutuna ve şekline göre gonyometrenin boyu ve şekli değişebilmektedir. Tedavi programına karar vermek ve tedavinin etkinliğini belirlemek amacıyla Eklem Hareket açıklığı değerlendirilir. Klinikte en sık kullanılan çeşitler; standart/universal gonyometre (Resim 1a-b) ve dijital gonyometre (Resim 2a-b)'dir.



Resim 1a. Universal gonyometre ile omuz EHA ölçümü



Resim 1b. Universal gonyometre ile parmak EHA ölçümü



Resim 2a. Dijital gonyometre



Resim 2b. Dijital gonyometre

Dinamometre

Hand held dinamometre (Resim 3a-b) izometrik kas kuvvetini kg/Newton cinsinden kaydeden, objektif ve güvenilir bir şekilde ölçen cihazdır. El kavrama kuvveti için Hidrolik hand held dinomometre (Resim 4a-b), parmak kuvveti için pinçmetre (Resim-5) kullanılır. İzokinetik dinamometre ile sabit hızda her açıda maksimal kuvveti sayısal ölçüm yaparak kas kuvveti, kas gücü ve dayanıklılığı objektif olarak değerlendirilir (Resim-6). Aynı zamanda izokinetik dinamometre kasların antrenmanı ve rehabilitasyonunda da kullanılır.



Resim 3a. Hand held dinamometre



Resim 3b. Hand held dinamometre ile omuz kas kuvveti ölçümü



Resim 4a. Hidrolik hand held dinamometre



Resim 4b. Hidrolik hand held dinamometre ile kavrama kuvveti ölçümü



Resim 5. Pinçmetre



Resim 6. İzokinetik dinamometre

Mezura

Mezura (Resim-7) ile kas kitlesi durumunu ve ödem varlığını belirlemek için çevre ölçümü (Resim-8) yapılabilir ve kas kısalığı/ esnekliği (Resim-9), ekstremité uzunluğu (Resim-10) belirlenebilir. Sonuçlar cm cinsinden kaydedilir.



Resim 7. Mezura



Resim 8. Çevre ölçümü



Resim 9. Kas kısalık- esneklik ölçümü



Resim 10. Ekstremitte uzunluk ölçümü

Skinfold

Deri altı yağ kitlesi hakkında fikir edinmek için skinfold kaliperi (Resim 11a-b) ile deri kıvrım kalınlığı ölçülür.



Resim 11a. Skinfold



Resim 11b. Skinfold ile ölçüm

İki nokta ayrımı (İki nokta diskriminasyonu)

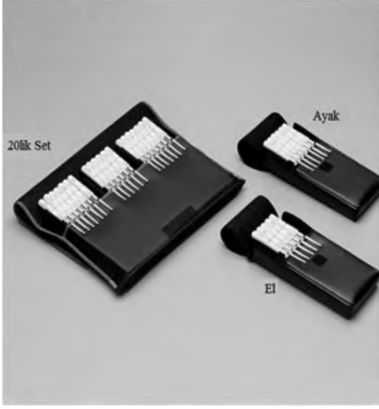
Elin duyu muayenesinde kullanılır. Aynı anda iki farklı noktadan verilen stimülusun ayrı iki uyarı olduğunu algılayabilme yeteneğini değerlendirir. Estezio-
metre (Resim-12) ile ölçülür. Ölçüm sırasında ağırlı uyarın oluşturulmamalıdır. Ölçümler statik ve hareketli olmak üzere iki ayrı şekilde yapılır. Elin palmar ve dorsal yüzeyinden ve özellikle parmak ucundan değerlendirme yapılır. İki nokta diskriminasyonu vücudun çeşitli kısımlarına göre farklılık gösterir.



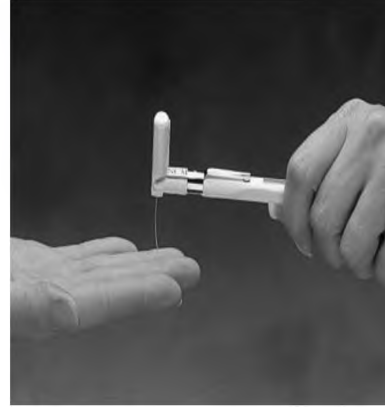
Resim 12. Estezio metre ile ölçüm

Semmes-Weinstein monofilament testi

Duyunun azaldığı veya geri dönebileceği durumlarda duyu seviyesinin değerlendirilmek ve objektif bilgi elde etmek için monofilamentler (Resim 13a-b) kullanılır. 90° derece açı ile ölçülür. Tepe kuvveti eşliğine ulaşıldığında monofilament eğilir. Renk kodu monofilamentin kalınlığını belirtir.



Resim 13a. Monofilament Seti



Resim 13b. Parmaklarda kullanımı

Diyapozon

Diyapozon (Resim-14) ile vibrasyon duygusu değerlendirilir. 128 veya 256 Hz frekanslı bir diyapozon ile kemik çıkıntıları (humerus epikondili, olekranon vb) üzerine konularak titreşimi algılayıp algılamadığı sorulur. Algılıyorsa bu kez titreşimin sonlandığı anı belirtmesi istenir. Böylece titreşimi algıladığı süre belirlenir. Bu süre normal kişilerde 20 saniye kadardır. Yaş ilerledikçe vibrasyon süresinin kısalmaktadır.



Resim 14. Diyapozon

Algometre (Basınç ağrı eşiği)

Ağrıya hassasiyetin değerlendirildiği ve basınç algısının tayin edildiği bir cihazdır (Resim 15a-b). Basınç uygulanır ve hastanın hissettiği en düşük ağrı eşiği not edilir.



Resim 15a. Algometre



Resim 15b. Diz ekleminde kullanımı

Simetrigrafi

Postürü değerlendirmek üzere kullanılır. Postür önden, yandan, arkadan bakılarak baş, omuz kalça, diz ve ayak dizilim problemi ya da seviye farklılıkları kareler sayesinde değerlendirilir (Resim 16a-b).



Resim 16a. Postür analizi-yan



Resim 16b. Postür analizi-arka



Resim 17a. Solunum fonksiyon testi



Resim 17b. Solunum fonksiyon testinde kullanılan spirometre

Solunum Fonksiyon Testi - Spirometre

Solunum fonksiyon değerlendirmesi için kullanılır. Solunum fonksiyon testi akciğer işlevlerini sayısal olarak ölçen fizyolojik testtir. Solunum fonksiyon testleri "Spirometre" denen aletlerle yapılır (Resim 17a-b). Spirometreler nefes alma ya da verme sırasında oluşan akım ya da volüm değişikliklerini zamanın türevi olarak ölçebilen aletlerdir. Akciğerleri etkileyen hastalıkların tanısında ve izleminde yararlı testlerdir.

Koşu Bandı (Treadmill) ve Bisiklet Ergometresi

Treadmill (Resim-18) ve bisiklet ergometresi (Resim-19) kardiyopulmoner egzersiz testleri için kullanılmaktadır. Efor testlerinde hastanın göğüs bölgesine elektrotlar yapıştırılır ve böylece kalbin monitorizasyonu sağlanır. Efor testi sırasında hastanın efor kapasitesi, efor sırasındaki kalp atımı ve kan basıncı değişiklikleri, efor sırasında herhangi bir şikayeti olup olmadığı konusunda bilgi edinilir.



Resim 18. Koşu bandı (Treadmill)



Resim 19. Bisiklet ergometresi

Fizyoterapide Tedavide Kullanılan Araçlar

Kum torbası, Egzersiz lastiği (theraband/tubing) ve Dumbell

Kası kuvvetlendirmek için kullanılırlar (Resim 20a-b, 21a-b-c, 22). Egzersiz lastiğinin (theraband / tubing) rengine göre direnci de değişmektedir.



Resim 20a. Dumbell çeşitleri



Resim 20b. Omuz için kullanımı



Resim 21a. Egzersiz lastiği (Thera-band)



Resim 21b. Omuz için kullanımı



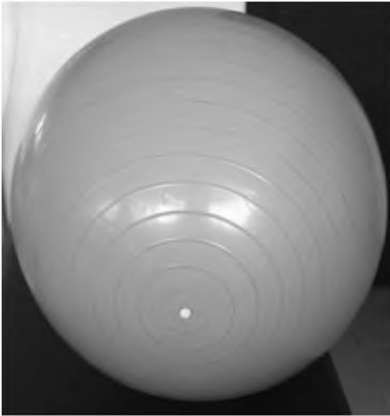
Resim 21c. Tubing çeşitleri



Resim 22. Kum Torbası

Egzersiz Topu (Swissball)

Kuvvetlendirme, germe, beden farkındalığını arttırma, postürü geliştirme, denge eğitimi verme ve ağırlık aktarma gibi amaçlarla kullanılır. Klinik pilates uygulamalarında da fizyoterapistler tarafından sıklıkla tercih edilen ekipmanlardır. Birçok kası aynı anda çalıştırması, grup aktiviteleri içinde kullanılması, eğlenceli olması bakımından avantajlıdır (Resim 23a-b).



Resim 23a. Egzersiz topu



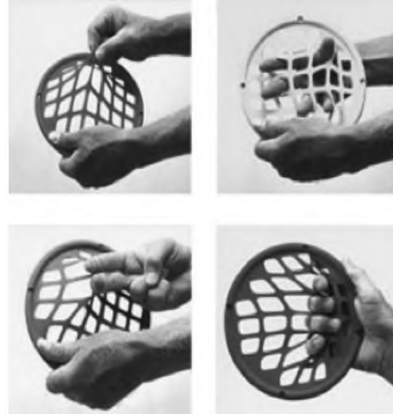
Resim 23b. Top egzersiz çeşitleri

Power web

Özellikle el rehabilitasyonu, romatolojik hastalıkların rehabilitasyonu gibi alanlarda el ve parmak kaslarını kuvvetlendirmek amacıyla kullanılır (Şekil 24a-b). Renklerine göre direnci değişmektedir. Hasta için uygun olan renk fizyoterapist tarafından belirlenir.



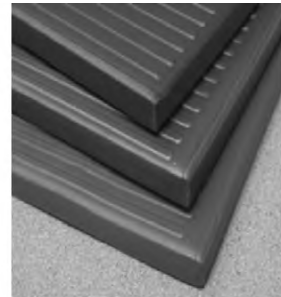
Resim 24a. Power web



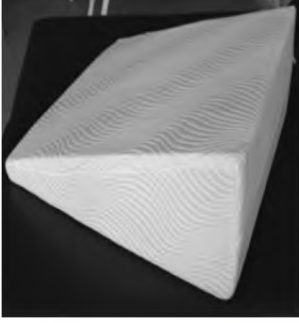
Resim 24b. Power web kullanımı

Tedavi Yatağı, Bobath Yatağı, Mat, Masaj Yatağı

Tedaviye uygun zemini oluşturmak için, hastaların ihtiyaçlarına göre seçilirler. Sıklıkla tedavi yatakları tercih edilirken; düşme korkusu olan hastalarda, çocuklarda matler seçilir (Resim 25a-b-c).



Resim 25a-b-c. Tedavi yatak ve mat çeşitleri



Resim 26a-b-c. Yastık çeşitleri

Pozisyonlama Ekipmanları (Rulo Yastık, Üçgen Yastık vb.)

Rehabilitasyonda pozisyonlamanın önemi büyüktür. Pozisyonlama ekipmanlarının temel kullanım amaçları; postür düzgünlüğü sağlamak, kas tonusunu düzenlemek, hareketleri fasilite etmek, ağırlık aktarımına yardımcı olmak, stabilizasyon sağlayarak vücudun diğer kısımlarının aktif hareketini kolaylaştırmaktır (Resim 26a-b-c).

Denge Tahtası

Ağırlık merkezinin yerini değiştirerek kişinin denge mekanizmalarını ve ilgili kaslarını aktif olarak kullanmasını, böylelikle denge ve stabilizasyonunu geliştirmesini sağlarlar. Çeşitli boyut ve tipleri mevcuttur (Resim 27a-b-c).



Resim 27a-b. Denge tahtası çeşitleri



Resim 27c. Denge tahtası kullanımı



Resim 28a-b. Sürekli pasif hareket cihazının diz ve dirsekte kullanımı

Sürekli Pasif Hareket (CPM) Cihazı

Özellikle cerrahi sonrası pasif eklem hareketi yaptıran cihazlardır (Resim 28a-b). Aktif egzersizin etkilerini sağlamadığı için kullanım alanları ve süresi kısıtlıdır.

Pnömotik Kompresyon Cihazı

Ekstremitelerde ödem kontrolü, lenf ödem tedavisi, bazı durumlarda proprioseptif uyarılar vermek gibi amaçlarla kullanılabilen, lokal hava basıncı uygulayan tedaviye yardımcı cihazlardır (Resim 29a-b).



Resim 29a-b. Kompresyon cihaz kullanımı



Resim 30. Gövde, el bileği ve ayak bileği ortez çeşitleri

Ortez Çeşitleri

Spastisiteyi kontrol etmek, kontraktür ve deformite gelişimini önlemek, fonksiyonu geliştirmek ve desteklemek, eklemleri fonksiyonel pozisyonda tutmak, gövde ve ekstremiteleri desteklemek, ayakta duruş sırasında temas ve destek sağlamak ve ameliyat sonrası koruma amaçlarıyla kullanılan kişiye özgü, eksternal adaptif cihazlardır (Resim-30).

Dizlik

Dizi dışarıdan destekleyen ortezlerdir. Kullanım yerine göre biçimleri farklılık göstermektedir ve sağlamlıkları da buna göre değişmektedir (Resim 31a-b)



Resim 31a-b. Dizlik çeşitleri

Ambulasyona Yardımcı Araçlar

Ambulasyon, ayağa kalkma, yürüme, dolaşma ve yer değiştirme anlamlarına gelmektedir. Hastalar yürümek veya ayakta durmak için bir yardımcı cihaza ihtiyaç duyulabilir. Ancak kişinin ambulasyona yardımcı araç kullanabilmesi için; baş-boyun kontrolünün gelişmiş olması, orta/iyi oturma dengesine sahip olması, yeterli mental düzey ve yeterli kol ve el kuvvetinin olması gereklidir. “Yürüteç (Walker/Ters Walker)” (Resim-32a), “Aksiller tip koltuk değneği” (Resim-32b), “Ön kol destekli koltuk değneği” (Resim-32c) ve “Tripot baston” (Resim-32d) temel yardımcı araçlardır. Yürümeye yardımcı cihazları önerirken, öncelikle, her hasta için potansiyel fonksiyonel düzey belirlenmeli ve sorunlarına göre planlanma yapılmalıdır.

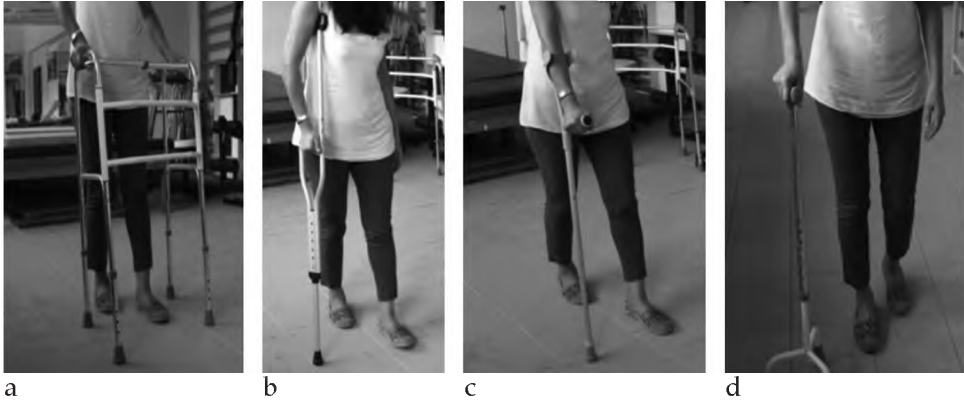
Koltuk değneği ölçüsü alınması:

Hasta sırt üstü yatar. Ön aksiller kıvrım ile topuk arası uzunluk ölçülür ve 5 cm ilave edilir. Dirsek 20-30 derece fleksiyonda olacak şekilde ayarlanır ve elin koltuk değneğini kavradığı yer genelde büyük trokanter seviyesindedir. Hasta koltuk değneğini sağlam taraftaki eli ile kullanır.

İki nokta Yürüyüşü: Sağ taraf koltuk değneği ile birlikte sol ayak, diğer koltuk değneği ile birlikte sağ ayak atılarak yapılmalıdır.

Üç Nokta Yürüyüşü: Koltuk değneklerinin her ikisi beraber öne alınmalı, sonra sağlam ayak atılmalıdır.

Dört Nokta Yürüyüşü: Sağ koltuk değneği, sol ayak, diğer koltuk değneği ve sağ ayak olarak hasta yürütülür.



Resim 32a-b-c-d. Yürüme yardımcıları



Resim 33a-b. Paralel bar sistemleri

Paralel Bar – Paralel Barlı Merdiven

Temel rehabilitasyon ekipmanlarından biridir. Yürüme, ayakta durma, merdiven çıkma aktivitelerini çalıştırmak için ve denge eğitimi sırasında destekleyici olarak kullanılır (Resim 33a-b).

Tilt Table

Uzun süre yatağa bağımlı kalan, farklı nedenlerle ayağa kalkamayan kişileri pozisyonlayıp kademeli olarak ayağa kaldırmayı sağlayan cihazlardır. Hastayı immobilizasyonun olumsuz etkilerinden korumak ve ayakta durmanın getirdiği mekanik, fizyolojik olumlu etkileri sağlamak amacıyla kullanılır (Resim-34).



Resim 34. Tilt table kullanımı

Tekerlekli Sandalye

Tekerlekli sandaliyeler (TS) hareket kabiliyetinizi ve yaşamınızı kolaylaştıran fonksiyonel yardımcılardır.

TS'ler kullanan kişinin yaşına, hastalık veya fiziksel engel durumuna, fonksiyonel özelliklerine, mesleki durumuna, yaptığı aktivitelere (hobiler, spor tipi, vb.) göre değişiklik göstermektedir (Resim 35a-b)

TS için ideal oturma hali (Resim-36);

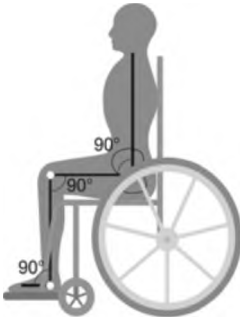
- Kalça ile vücut arası açı 90 derece,
- Dizler 90 derece fleksiyonda,
- Ayak bileği nötral pozisyonda olmalı.
- Her iki tarafta, kalça ile sandalye arasında en az 1 parmak kadar boşluk bırakılmalı
- Kullanılan yastık maksimum derecede destek sağlamalı.
- Oturma alanının derinliği dizin arkasından 2 parmak (3cm) boşluk kalacak şekilde ayarlanmalı.

Ölçümler alındıktan sonra hastanın tekerlekli sandalyedeki dengesi kontrol edilmeli. Denge değerlendirmesi için aşağıdakiler uygulanır.

- Her iki kolu bacakların üzerinde olacak şekilde oturabiliyor mu?
- Önce bir kolunu sonra diğer kolunu kaldırabiliyor mu?
- Her iki kolunu kaldırabiliyor mu?
- Sağa sola uzanabiliyor mu?
- Dirence karşılık verebiliyor mu?



Resim 35a-b. TS çeşitleri



Resim 36. İdeal oturma hali

Kaynaklar

1. MacDermid J.C., Chesworth B.M., Patterson S., Roth J.H. Intratester and intertester reliability of goniometric measurement of passive lateral shoulder rotation. *J Hand Ther* 1999; 12(3): 187-192.
2. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometer from adults aged 20 to 79 years. *Arch Phys Med Rehab* 1997; 78:26-32.
3. Özer K. : Antropometri Sporda Morfolojik Planlama, İstanbul 1993.
4. Bolzan A., Guimarey L., Frisancho A.R.: Study of Growth in Rural School Children From Buenos Aires, Argentina Using Upper Arm Muscle Area By Height and Other Anthropometric Dimensions of Body Composition, *Ann Hum Biol.* 1999 26(2): 185-93.
5. Dellon AL. Evaluation of Sensibility and Re-education of Sensation in the Hand. Baltimore: Williams & Wilkins, 1981: 95-139.
6. Brusasco, V., Crapo, R. Viegi, G. (Eds). Series: "ATS/ERS Task force: standardisation of lung Function testing. Number 1 in this Series. Miller, M.R., Crapo, R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, Enright, P., van der Grinten, C.P.M., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson D.C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O.F., Pellegrino, R., Viegi, G. Wagner, J.. General considerations for lung function testing. *European Respiratory Journal.* 2005;26,153-161.
7. Ben-Zion Adar, Semmelweis University Budapest Doctoral School.2004
8. <http://www.libor.com.tr> – Mayıs 2015
9. <http://www.tmdrehabilitasyon.com> – Mayıs 2015.
10. <http://www.sebac-diagnostics.com> - Mayıs 2015
11. <http://www.okm.omu.edu.tr> - Mayıs 2015.
12. <http://www.riceweightloss.com> – Mayıs 2015.
13. <http://www.dicle.edu.tr> – Mayıs 2015.
14. <http://www.irmedrehabilitasyon.com> – Mayıs 2015.
15. <http://www.fizyomed.com.tr> – Mayıs 2015.
16. <http://www.ozbulbul.com.tr> – Mayıs 2015.
17. <http://www.fitnesspor.com> - Mayıs 2015
18. <http://www.ozdentip.com> – Mayıs 2015.
19. <http://www.medikalsatici.com> - Mayıs 2015
20. <http://www.teksanmedikal.net> – Mayıs 2015
21. <http://www.aydagitim.com> - Mayıs 2015
22. <http://www.medical-supplies-equipmen-company.com> - Mayıs 2015
23. <http://semadanisik.com> – Mayıs 2015
24. <http://fitworks.ca/category/resistance-tubes/> - Ağustos 2015
25. <https://www.pinterest.com/explore/swiss-ball-exercises/> - Ağustos 2015
26. https://www.sisseluk.com/product/en/8779_powerweb.php - Ağustos 2015
27. <http://www.anaokulutasarim.com/> - Ağustos 2015
28. <http://www.ilgimedikalsaglik.com/> - Ağustos 2015
29. <http://alisveris.engelliler.biz/imc-416-manuel-tekerlekli-sandalye> - Ağustos 2015
30. <http://teksaninovatif.com.tr/tekerlekli-sandalyede-oturma-egitimi/> - Ağustos 2015
31. <http://www.tipeez.com/ch/main/news/link/2666/tekerlekli-sandalye-tenis-turnuvasi.aspx> - Ağustos 2015

Nörolojik Rehabilitasyon

Yrd. Doç. Dr. Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Nörolojik rehabilitasyon, vücut yapı ve fonksiyonlarında nörolojik hastalıkların sebep olduğu fiziksel, psikolojik ve/veya kognitif bozukluklarla başa çıkma sürecidir. Bu süreçte hastanın yaşadığı hayattaki katılım düzeyini ve iyi olma hissini arttırmak en önemli hedeftir. Disiplinler arası ekip çalışması gerektiren nörolojik rehabilitasyonda hasta ile tedavi verenler arasında etkin bir iletişimin sağlanması çok önemlidir.

Nörolojik rehabilitasyon uygulamaları kapsamında fizyoterapistin görevi hareket bozukluğuna neden olan faktörleri gözönünde bulundurarak hasta-merkezli bir değerlendirme yapmak, bunun sonucunda anlamlı bir tedavi hedefi belirlemek ve bu hedefe ulaşabilmek için gerekli olan fizyoterapi ve rehabilitasyon girişimlerini uygulamaktır.

Bu bölümde nörolojik fonksiyon bozukluğuna neden olan hastalıkların klinik özellikleri incelenecek, bu bozukluklar ile ilgili fizyoterapi değerlendirmeleri ve tedavi yaklaşımlarının genel prensipleri hakkında bilgi verilecektir.

Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Değerlendirme

Sağlık profesyonellerinin uyguladığı tedavinin etkinliğini gözlemlemesi, ölçebilmesi ve tedaviye bu sonuçlara göre yön vermesi mesleki sorumlulukları arasındadır. Nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında hastanın rehabilitasyon hedeflerinin belirlenebilmesi, bu hedefe yönelik bir tedavi programının uygulanması, uygulanan tedavinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için çeşitli sonuç ölçekleri kullanılmaktadır. Bu alanda hastalık bulgularının değerlendirildiği genel

değerlendirme yöntemleri ile birlikte, hastalığa özgü geliştirilen sonuç ölççeklerinden de faydalanılmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2002 yılında geliştirmiş olduğu hastalık modeli doğrultusunda Fonksiyonun Uluslararası Sınıflandırması (International Classification of Function- ICF) vücut fonksiyonu, aktivite ve katılım üzerinde yoğunlaşmaktadır. Buna göre "vücut fonksiyonu" tüm fiziksel ve psikolojik fonksiyonları ifade ederken, "aktivite" işin birey tarafından yapılabilme kapasitesi, " katılım" ise günlük yaşamda karşılaşılan problemler olarak tanımlanabilir. Nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında değerlendirilmesi yapılacak bir hastanın bu sınıflandırma göz önüne alınarak değerlendirilmesi, ölççeklerin bu doğrultuda seçilmesi etkin bir değerlendirme yapılmasını sağlayacaktır.

Nörolojik Fonksiyon Bozukluğuna Neden Olan Hastalıklar ve Rehabilitasyonu

Nörolojik rehabilitasyon kapsamında fizyoterapistlerin sıklıkla tedavi ettiği hastalık grupları şu şekilde sıralanabilir;

- Serebrovasküler Hastalıklar
- Multipl Skleroz
- Parkinson Sendromu ve İdyopatik Parkinson Hastalığı
- Nöromusküler Hastalıklar
- Medulla spinalis yaralanmaları
- Travmatik Beyin Yaralanmaları

Serebrovasküler Hastalıklar:

Serebrovasküler hastalıklar (SVH)- Beyin damar hastalıkları (BDH)- terimi beyin bir bölgesinin geçici veya kalıcı olarak, iskemik veya kanama nedeniyle etkilendiği ve/veya beyni besleyen damarların patolojik bir süreç ile doğrudan tutulduğu tüm hastalıkları kapsar.

Beyin Damar Hastalıkları sınıflaması içinde yer alan hastalıklardan "inme" rehabilitasyon gerektiren en yaygın hastalıktır. Beyine kan akımının kesilmesi ya da kan damarlarındaki yırtılma sonucu oluşan kanama nedeniyle ortaya çıkabilen inme erişkinlerde ilk sırada gelen özürülük nedenidir. İnme genellikle vücudun bir tarafında paralizi (hemipleji) ile sonuçlanır. Bunun dışında inme sonucunda beyinde oluşan lezyonun yeri ve büyüklüğüne göre değişen görsel, algısal, duyu-sal, iletişimsel güçlükler ve yutma bozukluğu görülebilir.

İnmeden sonra hayatta kalanların yaklaşık üçte birinde kalıcı nörolojik bozukluk görülmektedir ve bu nedenle fizyoterapi ve rehabilitasyon süreci hastaların büyük bir kısmında uzun süreli olmaktadır.

İnmeli bir hastanın fizyoterapi ve rehabilitasyon süreci hastalığın tanısı konduktan ve hayati tehlikeyi atlattıktan hemen sonra başlamalıdır. Erken dönemde başlayan fizyoterapi ve rehabilitasyon inme için iyi prognostik değer taşır. Hastanın fonksiyonel seviyesi hakkında yapılan değerlendirme sonucunda erken dönemde yapılması gereken en önemli girişimler hasta ve aile eğitimi, pozisyonlama,

mobilizasyon ve ortezleme olarak sıralanabilir. Hastanın şuurlu olarak rehabilitasyon sürecine katıldığı orta evrede düzenli yapılan değerlendirmeler doğrultusunda çeşitli rehabilitasyon tekniklerinden yararlanarak belirlenen fonksiyonel seviye ve hedeflere ulaşılmaya çalışılmalıdır. İnmenin erken dönem tedavisinden sonra hastanın rehabilitasyon süreci yataklı bir rehabilitasyon kurumunda yada ayaktan fizyoterapi ve rehabilitasyon servisinin verildiği merkezlerde devam edebilir. Rehabilitasyon süreci nerede devam ederse etsin hastanın yaşadığı ortam mutlaka gözden geçirilmeli, rehabilitasyon seanslarında elde ettiği becerilerin yaşadığı ortamda kullanılabilmesi sağlanmalı ve hastaya verilecek tedavi dışı pratikler ile tedavi sürecine aktif katılımı sağlanmalıdır.

Multipl Skleroz (MS):

Multipl skleroz merkezi sinir sistemi ak maddesinin yineleyici ya da ilerleyici inflamatuvar, demiyelinizan hastalığıdır. 20-40 yaşları arasında görülen MS genç erişkinlerde travmadan sonra görülen ikinci özürülülük nedenidir.

MS tipleri:

Relapsing- Remitting MS (Tekrarlayan-Düzelen Tipte MS) atak ve iyileşmelerle seyreden tiptir. Atak ve iyileşme evreleri ve şiddeti kendi içinde farklılık gösterebilir. Başlangıçta Tekrarlayan-Düzelen Tipte MS olarak düşünülen hastaların bir kısmında ataklar arasında iyileşme dönemi kısalmabilir ya da ilerleyici bir kötüleşme görülebilir. MS'in bu tipi Sekonder Progresif (İkincil İlerleyen Tipte MS) olarak adlandırılır. Primer progresif MS'de (Birincil İlerleyici MS) ise başlangıçtan itibaren atak ve iyileşmeler olmaksızın zaman içinde kötüleşen sorunlar gözle çarpılmaktadır.

Hastalığın yapısı nedeniyle her hastada farklı semptomlar görülebilir. Bu semptomların zaman içinde alevlenmesi yada iyileşmesi fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde dinamik bir değerlendirme ve hedef koyma ihtiyacını beraberinde getirir. MS'da fizyoterapi ve rehabilitasyon ile ilgili en önemli bozukluklar kas güçsüzlüğü, spastisite, denge ve koordinasyon problemleri, duyuşsal sorunlar (uyuşma, karıncalanma vs.) ve yürüme bozukluklarıdır. Bunun yanı sıra hastalarda yorgunluk, bilişsel bozukluklar, yutma güçlüğü, görme ilgili semptomlar (çift görme, nistagmus vs.) ve mesane ve bağırsak problemleri görülebilir.

Parkinson Sendromu ve İdyopatik Parkinson Hastalığı:

Hareket bozukluklarının hareketin niteliğine göre sınıflandırılmasında hipokinetik (hareketin azaldığı) sendromlar içerisinde yer alan Parkinson sendromu tremor, rijidite, postural refleks kaybı ve bradikinezi ile karakterizedir. Parkinson sendromu sınıfı içerisinde en sık rastlanan nörodejeneratif hastalık olan İdyopatik Parkinson, substantia nigrada dopamin üreten hücrelerin dejenerasyonu nedeniyle dopamin yapımında azalma sonucu ortaya çıkar. Bazal ganglionlardaki bu dejenerasyon hareketlerin düzgün yapılamamasına, karmaşık hareketlerde ise yetersizliğe neden olur. Parkinson hastalığı ile ortaya çıkan klinik bulgular sonucun-

da hastaların yürüme, oturmadan ayağa kalkma, dönme, merdiven inip çıkma ve diğer transfer aktivitelerinde bozulma, postural değişiklikler, denge bozuklukları, uzanma ve kavrama işlevlerinde kısıtlılıklar meydana gelebilir.

Parkinson hastalığında fizyoterapi ve rehabilitasyon programları çok yönlü planlanmalıdır. Bu hastalık grubunda özel egzersiz programları kadar grup egzersizleri de etkin olabilir. Özellikle dengenin geliştirilerek düşmelerin önlenmesi hedeflenmelidir. Bunu dışında hastanın bulgularına bağlı olarak gevşeme teknikleri, solunum egzersizleri, germe ve güçlendirme egzersizleri rehabilitasyon programı içerisinde yer alabilir. Rehabilitasyon seanslarında egzersiz sürecini daha etkin kılmak için işitsel, görsel, proprioseptif ve kognitif stratejilerden faydalanılabilmektedir.

Nöromüsküler Hastalıklar

Nöromüsküler hastalıklar medulla spinalis ön boynuz, periferik sinir, nöromüsküler kavşak ve kasların doğumsal ya da edinsel bozukluklarını içeren heterojen bir hastalık grubudur. Bu hastalıklarda genel belirtiler kas güçsüzlüğü ve kas yorgunluğudur. Egzersiz intoleransı, atrofi, hipertrofi, kontraktür ve kas ağrısı diğer bulgular arasında sayılabilir.

Çoğunlukla kronik ve ilerleyici özellikte olan bu hastalıklarda egzersiz uygulaması kas kuvvetini korumak için en etkili yöntemler arasındadır. Ayrıca erken yaşlarda başlanacak bir egzersiz programı eklem limitasyonlarını ve kontraktürleri kısmen de olsa engellemektedir. Kas hastalıklarında egzersiz programının tipi ve miktarının hastada yorgunluğa neden olmayacak şekilde planlanması gerekmektedir. Ayrıca solunum kaslarının da hastalıktan etkilenebileceği unutulmamalı ve gerekli durumlarda programa solunum fizyoterapisi de eklenmelidir. Nöromüsküler hastalıklarda ortezleme kişinin ambulasyonunu bir süre daha devam ettirmesi, kolaylaştırması ve kontraktürleri önlemesi açısından diğer bir tedavi seçeneği olarak değerlendirilmelidir.

Medulla Spinalis Yaralanmaları

Medulla spinalis yaralanmalarının nedenleri trafik kazası, düşme, silahla yaralanma gibi travmatik nedenlere bağlı olabileceği gibi, enfeksiyonlar, tümör ve vasküler nedenler gibi travmatik olmayan sebeplerle de ortaya çıkabilir. Yaralanma sonucunda medulla spinalis tam ya da kısmi kesisi gerçekleşebilir. Yaralanmanın yerine ve tipine göre ortaya çıkan semptomlar her hastada farklı şiddette seyretse de medulla spinalis yaralanmalı bir hastada karşılaşılan fiziksel etkiler; istemli hareket kaybı, duyuusal bozukluklar, otonomik disfonksiyon, heterotopik ossifikasyon, spastisite ve bozulmuş solunum fonksiyonları olarak sıralanabilir. Bu etkilerin açığa çıkması kişiye de daha farklı komplikasyonların (yatak yaraları, azalmış eklem hareket açıklığı, pnömoni, kırıklar vs.) ortaya çıkmasına zemin hazırlayabilir.

Medulla spinalis yaralanmalarında erken dönemden itibaren uygulanacak fizyoterapi ve rehabilitasyon girişimleri bu komplikasyonların ortaya çıkma riskini azaltarak kişinin ulaşabileceği en iyi ambulasyon seviyesine ulaştırmayı hedefler. Yapılan egzersiz ve mobilizasyon uygulamalarının yanı sıra, pozisyonlama, gere-

kiyorsa uygun tekerlekli sandalye seçimi ve tekerlekli sandalye kullanımı eğitimi, ortezleme, yürümeye yardımcı araçların kullanımı ile ilgili eğitim rehabilitasyon programı içerisinde yer alması gerekenlerdir.

Travmatik Beyin Yaralanmaları

Kafaya direk darbe (düşme, çarpma vs.) ya da kardiak arrest, hipotansiyon gibi beyin dokusunda hipoksiye neden olan durumlar travmatik beyin yaralanması başlığı altında değerlendirilebilir. Motor, kognitif, iletişim ve mental yeteneğin tamamen yada kısmen etkileneceği travmatik beyin yaralanmaları hasarın şiddeti ve yaygınlığına göre uzun soluklu bir rehabilitasyon süreci gerektirebilir. Özellikle bilişsel fonksiyonlardaki bozukluklar (bilgi edinme sürecinde bozulma, bilinç düzeyi ve konsantrasyon ile ilgili bozukluklar ajitasyon, agresif davranış vs.), bu grupta rehabilitasyon sürecinin zorlu geçmesine neden olan faktörlerdir. Ayrıca travmatik beyin yaralanması sonrasında oluşabilecek post-travmatik epilepsi ve post-travmatik hidrosefali konusunda da dikkatli olmak gerekir.

Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanında Uygulanan Tedavi Yaklaşımları

1. Nörofizyolojik Yaklaşımlar

Nörofizyolojik temeller üzerine kurulu olan bu yöntemler 1940'lı yılların başında geliştirilmeye başlanmıştır. Rood, Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon (PNF), Brunstrom, Bobath, Johnstone, Todd Davies ve Motor Öğrenme Yaklaşımları nörofizyolojik yaklaşımlar içerisinde sıralanabilir. Bu tedavi yöntemlerinin birbirlerine olan üstünlükleri net olarak ortaya konulmamış olsa da çoğunun etkinliği yapılan araştırmalarla desteklenmiştir. Temel olarak nöral ve fizyolojik yolların kullanımıyla nöromüsküler sisteminde gelişim kazanmayı hedefleyen bu yaklaşımlarda merkezi sinir sisteminin yeniden organizasyonu temel alınmaktadır. Herhangi bir nörolojik hasar nedeniyle hareket sisteminde fonksiyon kaybı yaşayan hastalarda geriye kalan potansiyel yeteneklerin kullanılıp geliştirilmesi hedeflenir. Farklı motor kontrol teorileri üzerine geliştirilmiş olan bu yöntemlerin bir kısmı günümüzde gelişimine devam etmekte (Bobath, PNF, vb.) ve fizyoterapistlerin bu yöntemleri kullanmasıyla ilgili eğitimler uluslararası düzeyde devam etmektedir.

2. Görev Odaklı Yaklaşımlar

Son yıllarda kullanıma bağlı kortikal reorganizasyon ve motor öğrenme teorileri alanında yapılan deneysel araştırmalar, klinik araştırmalar ve görüntüleme yöntemleri bu teorileri önemli düzeyde destekleyen sonuçlara ulaşmıştır. Böylece Kısıtlayıcı-Zorunlu Hareket Tedavisi, Aktivite Bazlı Tedaviler, Ayna Tedavisi, Bilateral Tedavi gibi yeni nörorehabilitasyon yöntemlerinin tanımlanmasını sağlamıştır. Temel olarak bu yöntemler nörolojik bir hasar sonrasında fonksiyonun yeniden kazanılabilmesi için fonksiyon içerisinde yapılacak aktivitelerin tekrarı üzerinde durur.

3. Bilgisayar Destekli Egzersizler ve Robotik Tedavi

Son yıllarda teknoloji alanındaki gelişmeler nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında kullanılmaya başlanarak bu alanda farklı tedavi alternatiflerini beraberinde getirmiştir. Kişinin yaptığı fonksiyonu karşısındaki bilgisayar ekranında görmesi ya da yaptığı fonksiyon sonucunda ekrandaki hedefi yerine getirmesi hastaya görsel ve işitsel geribildirim sağlayarak hedeflenen fonksiyonun daha kolay bir şekilde yapılmasını sağlar.

Robotik sistemler ise hem üst ekstremitede hem de alt ekstremitede fonksiyonun geliştirilmesini bu ekstremiteleri dışarıdan destekleyerek yardım düzeyi ihtiyacına göre egzersizi pasif, aktif yardımcı ya da aktif yapmasına olanak sağlar. Bu sistemler sayesinde egzersizlerin tekrar sayısı istenilen ölçüde ve zorlukta artırılarak motor öğrenmeye katkı sağlanmış olur.

4. Ortezleme ve Yardımcı Cihaz Kullanımı

Nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında fonksiyonu kolaylaştırıcı ya da ekstremiteyi doğru pozisyonlamaya yardımcı ortezler alt ve üst ekstremitede için kullanılabilir. Geçmişte genellikle termoplastik maddeden yapılan bu ortezler son yıllarda ağırlığını azaltmak, verdiği fonksiyon desteğini arttırmak amacıyla farklı materyallerden (örneğin karbon) yapılarak rehabilitasyon süreci içinde hedeflenen düzeye ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Ayrıca "exceleton" sistemler olarak adlandırılan; içinde bulundurduğu motor sistemler sayesinde özellikle medulla spinalis yaralanması gibi yürümenin etkilendiği durumlarda kullanılan ortez sistemleri bu hastalarda ambulasyonun sağlanmasında kolaylık sağlamaktadır. Baston, kanediyen tip koltuk değneği, üç ayaklı baston vs. bu alanda yürümeyi kolaylaştırmak ve denge düzeyini arttırmak için kullanılan yardımcılarıdır.

5. Hidroterapi

Nörolojik hasar sonrası oluşan fonksiyonel kayıpların tedavisinde kullanılabilen hidroterapi temel olarak suyun fiziksel özelliği kullanılarak yapılan egzersiz uygulamalarıdır.

Suyun kaldırma kuvveti denge ve yürüme eğitiminin daha aktif bir şekilde yapılmasını sağlarken, kişinin eklemleri üzerine binen yükü azaltmakta ve böylece gevşeme sağlanarak germe ve güçlendirme egzersizleri daha aktif olarak yapılabilmektedir.

6. Elektroterapi

Nörolojik hasar sonrası oluşan kas güçsüzlüğünde kas gücünü arttırmak, denervasyonu önlemek ya da fonksiyonu arttırmak amacıyla uygulanan nöromüsküler elektrik stimülasyonu ve fonksiyonel elektrik stimülasyonu bu alanda en sık kullanılan elektroterapi ajanlarıdır. EMG-Biofeedback sistemleri ise kişinin yaptığı fonksiyonun derecesi ve kalitesi ile ilgili bilgi sahibi olması için görsel ya da işitsel uyarı sağlar. Bu yolla iyileşme üzerinde önemli etkisi bulunan biofeedback sistemleri kişinin motivasyonunu arttırarak fonksiyona katılımını kolaylaştıran bir seçenektir.

KAYNAKLAR

1. Barnes MP. Principles of Neurological Rehabilitation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003;74(Suppl IV):iv3–iv7.
2. Nielsen JB, Willerslev-Olsen M, Christiansen L, Jensen JL, Lorentzen J. Science-Based Neurorehabilitation: Recommendations for Neurorehabilitation From Basic Science. *Journal of Motor Behavior*. 2015;47:7-17.
3. Koenig A, Luft A, Cajigas L. Guest Editorial: From neuroscience to neuro-rehabilitation: transferring basic neuroscientific principles from laboratory to bedside. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2013;10:6.
4. Kleim J.A. Neural plasticity and neurorehabilitation: Teaching the new brain old tricks. *Journal of Communication Disorders*. 2011;44:521–528.
5. Carr JH, Shepherd RB. The changing face of neurological rehabilitation. *Rev. bras. fisioter.* 2006;10:147-156.
6. Krakauer JW. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Curr Opin Neurol* 2006;19:84–90.
7. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP et al. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: the EXCITE randomized clinical trial. *JAMA*.2006;296:2095–2104.
8. Karaduman A, Aksu S. Serebrovasküler Olay. In: Otman A.S, Karaduman A, Livanelioğlu A, Ed. Hemipleji Rehabilitasyonunda Nörofizyolojik Yaklaşımlar. H.Ü.Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları 25. 2001:1-15.
9. Chambers A, Smith C. (Çevirenler: Armutlu K, Yıldırım A.S) Nörolojik Fizyoterapi In: Porter S, Ed. (Çeviri ed. Yakut E, Kayıhan H) Tidy's Physiotherapy. Elsevier Limited 2008:438-469.
10. Tan J. Kafa Travması Rehabilitasyonu. In: Özcan O, Arpacioğlu O, Turan B, Ed. Nörorehabilitasyon. Güneş&Nobel Tıp Kitabevleri 2000:83-100.
11. Govil K, Noohu MM. Effect of EMG biofeedback training of gluteus maximus muscle on gait parameters in incomplete spinal cord injury. *NeuroRehabilitation*. 2013;33(1):147-52.
12. Carty A, McCormack K, Coughlan GF et al. Alterations in body composition and spasticity following subtetanic neuromuscular electrical stimulation training in spinal cord injury. *J Rehabil Res Dev*. 2013;50(2):193-202.
13. Huseyinsinoglu, B.E., A.R. Ozdindler, Y. Krespi. Bobath concept versus constraint-induced movement therapy to improve arm functional recovery in stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2012;26(8):705-715.
14. Pandian JD, Arora R, Kaur P et al. Mirror therapy in unilateral neglect after stroke (MUST trial): a randomized controlled trial. *Neurology*. 2014;83(11):1012-1017.
15. Selles RW, Michielsen ME, Bussmann JB et al. Effects of a mirror-induced visual illusion on a reaching task in stroke patients: implications for mirror therapy training. *Neurorehabil Neural Repair*. 2014;28(7):652-659.
16. Mirbagheri MM, Niu X, Kindig M, Varoqui D. The effects of locomotor training with a robotic-gait orthosis (Lokomat) on neuromuscular properties in persons with chronic SCI. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2012:3854-7
17. Bonnyaud C, Zory R, Boudarham J et al. Effect of a robotic restraint gait training versus robotic conventional gait training on gait parameters in stroke patients. *Exp Brain Res*. 2014;232(1):31-42
18. Bethoux F, Rogers HL, Nolan KJ. The effects of peroneal nerve functional electrical stimulation versus ankle-foot orthosis in patients with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2014; 28(7):688-697.

19. Tarakci E, Yeldan I, Huseyinsinoglu B.E, Zenginler Y, Eraksoy M. Multiple sclerosis: a randomized controlled trial Group exercise training for balance, functional status, spasticity, fatigue and quality of life in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. 2013;27:813-822.
20. Kluding PM, Dunning K, O'Dell MW et al. Foot drop stimulation versus ankle foot orthosis after stroke: 30-week outcomes. Stroke. 2013;44(6):1660-1669.
21. Özcan O, Turan B. Omurilik Yaralanması Rehabilitasyonu. In: Özcan O, Arpacioğlu O, Turan B, Ed. Nörorehabilitasyon. Güneş&Nobel Tıp Kitabevleri 2000:101-116.
22. Tetik S, Öneş K. Nörolojik Rehabilitasyonun Genel Prensipleri. In: Göksoy T, Ed. Nörolojik Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitapevleri. 13-19.
23. Algun C. Spinal Kord Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. In: Algun C, Ed. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitapevleri. 2014: 1-22.
24. Kara B. Multiple Sclerosis ve Fizyoterapi. In: Algun C, Ed. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitapevleri. 2014: 127- 139.
25. Genç A. Parkinson Hastalığı ve Fizyoterapisi. In: Algun C, Ed. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitapevleri. 2014: 157- 176
26. Eraksoy M, Demir G.P. Merkezi Sinir Sisteminin Myelin Hastalıkları. In: Öge E, Ed. Nöroloji. Nobel Tıp Kitapevleri. 2004: 505-534.
27. Çoban O. Beyin Damar Hastalıklarında Tanımlar, Sınıflama, Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. In: Öge E, Ed. Nöroloji. Nobel Tıp Kitapevleri. 2004: 505-534.

Pediyatrik Rehabilitasyon

Doç. Dr. N. Ekin Akalan

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Pediyatri minyatür bir erişkin bilimi değildir. Pediyatrik hastalıkların tanımı, değerlendirilmesi ve tedavisi de erişkinlere uygulananların küçüğü, kısası veya azaltılmış şekli görüşü yanlıştır. Çocuklar büyümekte ve olgunlaşmakta olan bireyler olduklarından, akıllıca düzenlenmiş amaca yönelik oyunlar, oyuncaklar, eğlenme ve sabırlı bir süreçle değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidirler. Çocuklar şikâyetlerini anlatamazlar. Onların görünüşte küçük, ancak içine girince anladığımız, kocaman dünyasında şikâyetlerine ayıracak zaman ve sabırları yoktur. Bu nedenle pediyatrik rehabilitasyonun temeli aileye dayanır. Aile ile olan görüşmeler, çocukla oynanan hedefe yönelik oyunlar, eğlenilerek geçirilen saatler, fizyoterapisti ailenin bir parçası yapar. Pediyatride çalışan bir fizyoterapist konusunda ne kadar uzman olursa olsun, aileyle birlikte tedavi planını uygulayamazsa hedeflerine ulaşması neredeyse imkansızdır.

Unutmamak gerekir ki pediyatride en iyi fizyoterapist çocuğun oyun arkadaşı olarak gördüğü fizyoterapisttir. Böylece onun hem arkadaşı, hem sırdaşı hem de, kocaman dünyasının gizli kahramanı olacaktır.

Bu bölümde pediyatrik rehabilitasyon temel yaklaşımlarıyla anlatılmış ve bu yaklaşımların temel mantığı okuyucuya vermeye çalışılmıştır.

1. Pediyatrik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamalarında Nörogelişimsel Tedavi Yaklaşımı

Serebral palsi (SP)'li çocuklarda klinikte en çok kullanılan fizyoterapi tedavisi Nörogelişimsel Tedavi (NDT) yaklaşımıdır. Bu tedavi yöntemi Fizyoterapist Berta

Bobath ve nöropsikiyatrist Karel Bobath SP öncülüğüyle olmuştur. Özellikle Berta Bobath'ın klinik deneyimleri üzerinden başlayan ve başlangıçta refleks, gelişim ve olgunlaşma evreleri üzerine kurulu bir tedavi metodudur. Bu yöntem, özellikle serebral parezili (SP) çocuklarda çok kullanılan bir yaklaşım olmuştur. Motor kontrol problemleri, normal duruş kontrolünün gelişmesini bozan ve normal motor gelişimini etkileyen merkezi sinir sistem problemlerinin bir araya gelmesi ile çocukların normal günlük fonksiyonunu bozan bir yapıdadır. Amaç, normal motor gelişimini ve fonksiyonunu sağlamak, kontraktür ve deformiteleri engellemektir. NDT yaklaşımı, kas tonusunun duysal-motor bileşenlerine, reaksiyonlara ve anormal hareket şekillerine, postür kontrolüne, duyu-algı ve hafızaya odaklanır. NDT'nin ana prensibi, merkezi sinir sisteminin nöral tabanlı motor yanıtlarını kontrol altına alıp düzenlemektir. Bu yöntemin günümüzde gelişimi halen sürdürmektedir. Yeni tedavi metotlarının birlikte uygulanımı ile etkinliğinin artmasına olanak vermektedir. Böylece SP'li çocuklarda normal postür ve hareket-patternlerinin deneyimini sağlayarak, duyu-motor bozukluklarını azaltmak hedeflenir. Günlük-aktivitelerde fonksiyonel bağımsızlığı üç alt yaklaşımla (kolaylaştırma-uyarım-iletişim) sağlamaya çalışmaktadır. Günümüzde, çocuğun kişisel gelişimi ve bilişsel özelliklerini ön planda tutmak ise içerdiği diğer önemli prensiplerdir.

2. Erken Dönem Fizyoterapi Yaklaşımları

Neonatal dönemden 12 aya kadar uygulanan fizyoterapi yaklaşımlarına Riskli yenidoğan rehabilitasyonu denir. Bu dönemde çocuğun fiziksel problemlerini erken dönemde değerlendirerek, fizyoterapi yaklaşımlarına karar verilir. Bu dönemdeki fizyoterapi yaklaşımları; neonatal-dönem ve neonatal-dönem-sonrası olarak ikiye ayrılır. Neonatal dönemde rehabilitasyonun hedefi; kas-tonusunu normalleştirmek, baş, vücut düzeltme reaksiyonlarının geliştirmek, görsel-işitsel reaksiyonları normalleştirmek, kas ve iskelet sistem deformitelerinin oluşmasını engellemek, bebek-aile iletişimini geliştirmek, nöromotor değişiklikleri izlemektir. Neonatal-dönemden sonraki rehabilitasyon; Bobath Nörogelişimsel Tedavi (NDT) prensiplerinin uygulaması olarak özetlenebilir. Erken dönem fizyoterapi ve rehabilitasyonu, beyin plastisitesine yardım ederek hızlı öğrenme mekanizmalarının kullanılmasını sağlar böylece fonksiyon yetersizliği ve duyu, algı, motor problemlerini azaltır. Gerçekçi hedeflerin ve öncelikli problemlerin belirlenmesi ve aileyi bilgilendirme, rehabilitasyon program katılım için önemlidir. Multi-disipliner bir anlayış ve erken dönem fizyoterapi ile konuyla ilgili yeni gelişmelerin takibi önemlidir.

3. Adölesanlarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları

Adölesanlık yetişkinliğe atılan son adımdır. Bu dönemde rehabilitasyon bir çok yaklaşımı içerir. Sağlıklı aktif yaşama destek olmak, fonksiyonel kapasiteyi arttırmak, iskelet gelişimini iyileştirmek, fizyolojik iyileşmeyi ilerleterek yaşam-kali-

tesini tipik gelişenlere yaklaştırmak ve yaşlandıkça gelişebilecek hastalıklara önlem almak bu dönem rehabilitasyonunun önemli hedefleridir. Özürlü bireylerde yaklaşım, var olan problemlerin farklı fizyoterapi yöntemleri ile ve duyu-motor deneyimleri iyileştirmek, iyi-postür ve günlük-yaşamda bağımsız aktivitelerini arttırmak, adale kuvvetini korumak, kas iskelet sistem problemlerinin önüne geçmek, ortopedik-cerrahi girişimleri yararlılığını iyi değerlendirmek, çevresi ile etkileşimini arttırmak, bağımsız fonksiyonu desteklemek ve kişiyi ileriki çağlara bağımsız ilerleyebilmeyi hedefleyen aktiviteleri içerir.

3. Pediatrik Ortopedik Problemlerde Fizyoterapi Yaklaşımları

Tüm fizyoterapistler mesleki yaşamları boyunca değişik teşhisli hastaları tedavi etmelerine veya bir alanda özelleşmelerine rağmen mutlaka ortopedik problemleri bir hastanın tedavisini üstlenirler. Çocukta özelleşmek isteyen fizyoterapistlerin bilmesi gereken en önemli not-çocuklar büyür. Çocuk minyatür bir erişkin değildir. Pediatrik rehabilitasyon; torsiyonel problemler, açılal problemler, düz tabanlık, kalçanın gelişimsel displazileri, nedeni belli olmayan parmak ucu yürüyüşü, legg calve perthes hastalığı ve büyüme ağrıları, idiopatik skolyoz gibi klinikte sık rastlanan muskuloskeletal problemlerin değerlendirme ve tedavi prensipleri ile ilgilidir. Çocuklardaki muskuloskeletal problemlerin azalması onların fonksiyonelliklerini ve günlük yaşama katılışlarını arttıracaktır.

4. Nöromusküler Hastalıklarda Fizyoterapi Yaklaşımları

Nöromusküler hastalıklar (NMH); genetik veya edinsel ön-boynuz motor hücrelerinde, periferik-sinirlerde, nöromusküler-kavşakta veya adelede bir problem oluşturan hastalıkların tümüne verilen genel isimdir. Fizyoterapinin koruyucu-destekleyici tedavi yöntemlerinin bu hastalıkların ilerlemesini önlemede önemli rolü vardır. Destekleyici-tedavilerden rehabilitasyon yaklaşımları; fonksiyonel kapasitenin korunması, komplikasyonların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasını amaçlar. Çeşitli NMH' hastalıklarında tanı ve tedavi için uluslar arası standartlar yaklaşımlar üzerinde uzlaşmıştır. Uluslararası standartlarda tedavi-hedefleri ve değerlendirme ilk olması gereken iki unsurdur. NMH'da hastanın problemlerinin ve tedavi amaçlarının belirlenmesinde engellilik ve fonksiyonel problemin yanında hastanın iştirakini de içeren ICF-temelli (İşlevselliğin Uluslararası Sınıflandırılması) değerlendirmenin önemi büyüktür. NMH'da önlemler, fizyoterapi, rehabilitasyon ve evde-bakım birlikte geniş bir yelpazede desteklenmesi gerekir. Rehabilitasyon hastanın ihtiyaçlarına göre ve bireysel planlama ve uygulamalar yapılır. Bu hastalıklar, çoklu-sistemi etkilediğinden ve hastalığın yarattığı psiko-sosyal sorunlar şiddetli olduğundan çok-disiplin ele alınır.

5. Çocuklarda Oral Motor Problemlerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları

Yutma günlük doğal beslenmenin vazgeçilmezidir. Çocuklarda yutma problemlerine; yapısal, nörolojik, metabolik, gelişimsel, genetik gibi bir çok hastalıkları eşlik edebilir. Çocukluk dönemi, yeni-doğandan adolönsanlığa kadar geniş yaşam bölümünü kapsar. Gelişimsel dönemdeki anatomik değişimler ve bu değişikliklere bağlı fizyolojik farklılıklar yutma işlevinde değişikliklere neden olur. Çocuklarda oluşan yutma problemlerini minik-yetişkin yutma problemleri olarak düşünülmemelidir. Çocuk yaşına ve fizyolojik gelişimine uygun değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir. Yutma birbirine bağlı 4 fonksiyonel dönemden oluşmaktadır. Oral-geçiş süresinde uzama, salıyı kontrol edememe, çiğneme bozuklukları, yutma refleksinde gecikme, aspirasyon, penetrasyon ve geri kaçış yutma bozukluklarının temel bulgularıdır. Kişiyeye-özel fizyoterapi-rehabilitasyon programları; bulgular, klinik ve bilgisayarlı değerlendirme yöntemleri ile tespit edildikten sonra oluşturulur. Rehabilitasyon, yutma-fonksiyonun yeniden organize edildiği fasilitasyon-yöntemleri ve kompensasyon-yaklaşımları olarak ikiye ayrılır.

6. Kalp Hastalığı Olan Çocuklarda Kardiyak Rehabilitasyon

Kalp işlev bozukluğu, çocukluk çağında beklenmedik problemlere ve endişelere neden olan önemli bir problemidir. Bu çocuklarda kardiyak-rehabilitasyonun önemlidir, klinikte uygulaması halen yetersizdir. Bu konudaki eğitimli fizyoterapistlerin az olması en büyük faktördür. Bunun yanında çocuk kalp-cerrahisi ve pediatrik-kardiyoloji için ileri teknoloji gereksinimi kalp işlev problemlerinin takibi ve tedavisi için bir başka çözülmesi gereken ekonomik bir engeldir. Klinik önemin vurgulanması ve bu konudaki klinik araştırmaların ve sunumlarının artırılması, bu engelin aşılmasında yararlı olabilir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalar, bu çocuklarda ameliyat sonrası yapılan kardiyak-rehabilitasyonun faydalı olduğunu göstermiştir. Kardiyak rehabilitasyonun önemli bileşenleri hasta-değerlendirmesi, hasta-eğitimi, fiziksel-aktivite ve egzersiz eğitimidir. Hastaların problemleri dikkatle ve çok yönlü değerlendirmeli, değişik kalp işlev problemi olan çocuklarda, probleme özel fonksiyon ve oyunlara izin verilmeli ve çocukların risksiz egzersiz seçeneklerinden yararlanmalıdır.

7. Yetiyitlimli Çocuklar ve Ailelerinde Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilgili yaşam-kalitesi fiziksel-fonksiyonlar, psikolojik-durum ve sosyal boyutları olan ve hastanın kendi sağlığını algılamasına dayalı çok yönlü bir kavramdır. Yetiyitlimli kişiler ve ailelerinin sağlıkla ilgili yaşam-kalitesini etkileyen faktörler (1) içsel-faktörler (hastalığın özelliği ve şiddeti, eşlik eden hastalıkların tipi), (2) dış faktörler (aile, komşular, akrabalar, okul-katılım) ve (3) iç-dış problemlerin ilişkisi olarak tanımlanabilir. Bu problemlerin sağlıkla ilgili yaşam-kalitesini nasıl etkilediğinin anlaşılması, sağlık personelinin yetiyitlimli bireylere ve onların ai-

leleri hakkında smart (belirgin; ölçülebilir; başarılabılır; gerçekçi; zamana bağlı) kararlar vermelerine yardım edebilir.

8. Serebral Palsili Çocuklarda Hedefe Yönelik Tedavi

Fizyoterapistin ve çocuğun ihtiyaç duyulan kademeli hedeflere yönelmesinin sağlandığı, hedefe yönelik tedavinin etkilerini araştıran araştırmalarda geleneksel tedaviye göre iyi sonuçlarla karşılaşılmıştır. Serebral palsi (SP) dahil gelişim bozukluğu olan tüm çocuklarda tedavinin amacı, çocuğun günlük aktivitelere katılımını ve değişken hayat şartlarına uyumunu kolaylaştırmaktır. Bunun sağlanması için aile ile dirsek dirseğe çalışmak esastır. Tedavi hedeflerinin seçimi, aile (ve bazen çocuğun kendisi de) ile çok yönlü profesyonel rehabilitasyon ekibi arasında yakın işbirliğine dayalı olarak belirlenir. Belirlenen hedefler ölçülebilir, çocuğa-aileye özel, ulaşılabilir, hedefe uygun ve iyi zamanlanmış olmalıdır (SMART). Geleneksel tedavi yaklaşımları motor kontrol ve motor gelişiminin kronolojik gelişimini esas alacak şekilde “kronolojik gelişime yönelik» olarak düzenlenmekteydi. Hedefe yönelik tedavi ise daha çok «göreve yönelik» düzenlenmekte olup, motor gelişimle ilgili mevcut teorilerden yola çıkarak motor öğrenme ilkelerinin de dahil edilmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşım tedavinin kişiselleştirilmesine olanak tanır. Bu da heterojen bir grup olan SP’li çocukların eğitiminde önemli ve gereklidir. Bu hedefin oturtulması, tedavi amacının netleşmesine ve çocuk (ve ailesi) tarafından kabullenilmesine yardımcı olur. Hedeflerin sınıflandırılarak belirlenmesi, tedavi çıktılarının bireysel değerlendirilmesini sağlar. Hedefe ulaşmak için hem kişiselleştirilmiş kriterler, hemde standart ölçütler gerekmektedir. İleride “İşlevselliğin Uluslararası Sınıflandırılması”, engellilik ve Sağlık-Çocuk ve Gençlik versiyonu (ICF-CY)nun çeşitli maddelerinde yapılacak değişiklikler ile, insan işlevselliğinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

9. Çocuklarda Ergoterapi

Çocuklar için dünya bir oyun alanıdır, ergoterapi bu dünyayı onlara uygun hale getirir. Çocuklarda ergoterapinin en belirgin hedefi çocuğun günlük-aktivitelerinde (GYA) bağımsız olmasını sağlamak, oyundan zevk almasını sağlamak ve arkadaşları ile katılımını gerçekleştirmektir. Günlük-aktivitelere katılım, arkadaşları ile oynanan oyunlar sağlığı ve iyi olma halini doğrudan etkilemektedir. Çocukluk çağı oyunlarına katılım çocukların fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik ve kurumsal çevreler ile ilişkisini gerektirir. Çocuk tüm çevresi ile birlikte ele alınmalıdır. Çevre ve aktivite arasındaki etkileşim büyük düzeyde ise ideal aktivite-performansı başarılmış olur. Performans-komponentleri çocukların aktivite-performansının en alt basamağı olan öğrenilmiş-gelişimsel-davranış şekilleridir. Performans-komponentleri duyu-motor, algı ve psikososyal psikolojik olmak üzere 3 bölümde incelenir. Ergoterapist tarafından çocuğun performansını, etkileyen faktörler, çevre ve aktivite değerlendirilir ve gerekli tedavi ve etkileşimlere karar verilir. Çocuk-

larda ergoterapi uygulamalarında duyu-algı-motor-integrasyon tedavisi, duyuusal ve motor stimülasyon yaklaşımları, oyun-terapisi, kognitif-rehabilitasyon, GYA eğitimi, NDT yaklaşımları, kognitif-davranışsal tedavi, yaratıcı-yaklaşımlar, psikososyal-yaklaşımlar ve biyomekanik-yaklaşımlar hastanın durumuna göre değerlendirilip geniş bir yelpazede ele tedavi için ele alınmalıdır.

10. Çocuklarda Görsel Algılama ve Az Görenlerde Rehabilitasyon

Gözler yaşama açılan pencereler, görme ise o pencerenin ardından aldığımız bilgilerdir. Görsel-algılama üç boyutlu objelerin özellikleriyle beraber tanınabilmesi ve diğer objeler ile ilişkisinin kurulabilmesi becerisidir. Görsel-algılamanın gerçekleşmesi için sadece iyi görme yeterli olmayıp, obje görüntüsünün beyinde doğru işlenmesine bağlıdır. Algılama sürecinde görmenin fonksiyonel kullanımı görsel hafıza ve görsel ayırım ile birlikte. Bebekler ilk aylarda annelerinin gözlerini değil, saçları ile teni arasındaki renk farkını görür ve takip eder, sonraki aylarda nesnelere önce gözleri ile sonra baş ve gözleri ile takip edebilirler. Daha sonra vertikal ve horizontal göz hareketleri gelişmeye başlar. Çevresel oryantasyonlar 1. yaştan sonra başarılıdır. Az-görme çocuğun kendine güvenini ve günlük yaşam aktivitelerinin kalitesini etkileyen bir problemdir. Az görenleri için üretilen yardımcıları çocuğun bu probleminin günlük yaşama etkisini azaltmaya çalışır. Az gören yardımcıları ile ya da az-gören yardımcıları olmaksızın geride kalan görmenin kullanımı deneyimli bir takımın uyguladığı rehabilitasyon-programları ile mümkündür. Az-gören çocuğun fonksiyonel olarak yeterli düzeyde toplumsal katılımı sağlanarak üretken ve bağımsız bireyler olabilmeleri etkili programların göstergeleridir.

11. Çocuklarda Ortez Tedavisi ve Rehabilitasyonu

Ortez vücudun var olan bölümlerinin hareketlerini kontrol etmek, düzeltmek ve normale yaklaştırmak için kullanılan, hastanın asıl tedavisine katkıda bulunan ve tüm bu özellikleriyle birincil olarak hastanın günlük yaşam fonksiyonlarını daha kaliteli hale getirmesini sağlayan yardımcı bir tedavi metodudur. Ayak-ayak bileği ortezleri (AFO) ise serebral parezili (SP) çocukların sıklıkla yürümelerini normale yaklaştırmak için kullanılmaktadır.

Neden Ortezleme?

Ortez, duruş ve hareket anormalliklerini düzeltmek, vücut segmentlerinin düzgün dizilimini sağlamak, spastisiteyi azaltmak ve fonksiyonelliği artırmak amacı ile yapılan eksternal desteklerin hepsini kapsar. Çocuğa uygun ortezin belirlenmesi için ayrıntılı bir değerlendirmeye ihtiyaç vardır. Fonksiyonel seviye temel alınarak, tedavinin amaçları, aktif-pasif eklem hareket açıklığı / kontraktür durumu, selektif kas kontrolü, kas gücü, spastisite, ayakta durma dengesi, yürüme analizi gibi statik ve dinamik parametreler ve çevresel faktörler incelenmeli çocuğun

bireysel ihtiyaçları ve mevcut bozuklukları değerlendirilmelidir. Ortezleme halen üzerinde çok çalışılması gereken bir konudur. Doğru zamanda, doğru ortezleme iyi sonuç verir. Ortezin değerlendirilmesinde fonksiyonellik göz ardı edilmemelidir. Sadece düz zeminde ve sadece yürüme değil değişik zeminlerde, merdiven çıkma, eğimli yüzeylerde yürüme ve koşma, merdiven çıkma gibi fonksiyonlarda hasta analiz edilmeli ve aileden bilgi alınmalıdır. Ortezin etkinliğini arttırmada alınacak halen çok yol vardır.

12. Konjenital ve Edinsel Ekstremitte Kaybı Olan Çocuklarda Protez Uygulamaları ve Rehabilitasyon Prensipleri

Çocukluk dönemindeki uzuv kayıpları, çocuğu olduğu kadar, ailesini, akrabalarını, sağlık-çalışanlarını ve toplumu etkileyen önemli bir sağlık problemidir. Ailenin çocuğun geleceği ile ilgili endişesi, arkadaşlarının ona olan davranışı aileyi de psikolojik ve ekonomik olarak derinden etkiler. Ortaya çıkan estetik, psikolojik, fonksiyonel ve sosyo-ekonomik sorunlar konuyu baş edilmesi oldukça güç bir hale sokar. Bu dönemde protezin uygun seçilmesi de ailenin karşılaştığı önemli bir ekonomik problemidir. Aile sürekli büyüyen-gelişen çocukları için uygun protezin tedarikini sürekli geciktirir ve buda bazen deformite, kontraktür ve fonksiyon bozuklukları gibi problemlerin oluşmasına neden olur. İyi bir fizyoterapi ve rehabilitasyon anlayışı ile çocuğu en erken dönemde fonksiyonlarına en uygun şekilde düzenlenmiş protez ile desteklemek, gerektiğinde değişmesi veya düzeltilmesi için aileyi uyarmak ve GYA'da bağımsız bir düzeye erdirmek hedeflenir. Uzuv-kayıbı olan bireylerde, fonksiyonel kabiliyetlerinin geliştirmesi, sorunların çözümlenmesi ve hayatın içinde olarak istediklerini yerine getirebilmesi için yaklaşımlarda bulunulmalı ve yaşam-kalitesi artırılmaya çalışılmalıdır.

13. Çocuklarda Pulmoner Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları

Çocuklardaki pulmoner-fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları, günümüzde fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından sık karşılaşılan sağlık sorunları olan bronş-astımı, kistik-fibrozis, bronşektazi, primer-silyar-diskinezi, bronkopulmoner-displazi, nöromusküler-sorunlar, skolyoz ve obesite problemlerini içerir. Bu sorunlar, ventilasyon-bozukluğu, sistemik birçok ilişkiye sahiptir. Akut-alevmelerin önlenmesi, akut-atak tedavisi, havayolunun temizlenmesi, uygun ventilasyon ve torakal-ekspansiyonun sağlanması, mobilizasyon, ambulasyon ve fiziksel kapasitenin artırılması, fizyoterapi ve rehabilitasyonun temel amaçlarını oluşturur. Kronik solunum yolu hastalığı olan bireylerde, hastalığın tedavisi, ilerlemenin önlenmesi ve sistemik etkilerin kontrolü için gerekli çok sayıda uygulamaya hastanın, ailesinin uzun soluklu katılımı gerekmektedir.

14. Engelli Çocuklar Fiziksel Aktivite ve Spor

Engellilik, bu çocukların ergenlik döneminin önemli problemlerindedir. Sadece engelliler için değil, sağlıklı arkadaşları için de bu durumu kabul etmek, aktivitelerine onları dahil etmek güçtür. Bu dönemde engelli bireyin ve sağlıklı arkadaşlarının geliştirdiği alışkanlıklar, davranışlar yetişkinlikte de sürmektedir. Engelli bireyin, sağlıklı ve engelli arkadaşları ile ilişkisi, spor, oyun katılım, büyüme ve gelişme ile yakından ilişkilidir. Çocukluk ve ergenlik döneminde düzenli olarak çeşitli oyun ve sporlara katılımın fizyolojik, psikolojik, kişisel olgunluk ve tahammül gelişiminde birçok yararı vardır. Engelli çocukların spor aktivitelerinden uzak kalması onların sedanter bir yaşam sürmesini sağlayabilir. Buna bağlı olarak spor ve aktif bir yaşam ileri yaşlarda sedanterliğe bağlı gelişebilecek kronik hastalıkların önlenmesinde, fiziksel ve emosyonel sağlığın kazanılmasında ve korunmasında rol oynayan önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda engelli çocukların engel düzeyleri yüksek olsa da olimpiik ve sportif aktivitelere katılımları artmıştır. Özellikle Boccia gibi konsantrasyon ve ulusal ve uluslar-arası rakibe karşı yapılan sporlarla engelli çocukların aktif bir amaca odaklanması sağlanabilmektedir. Ancak, yine de engelli çocukların yapabileceği az sayıda organizasyon ve spor branşı bulunmaktadır ve katılımın sağlıklılara göre az olduğu görülmektedir. Engelli çocukların sportif aktiviteler katılımlarını etkileyen önemli kısıtlayıcı faktörler, ailesel ve çevresel faktörlerdir. Engelli çocukların güvenli sportif-aktivite yaşantısına sahip olmalıdır. Bunun için hekim, fizyoterapist, antrenör ve diğer sağlık personeli tarafından tıbbi, fonksiyonel ve uygun spor dalının seçimi açısından detaylı bir değerlendirilmeli ve fonksiyonel kabiliyetlerine bağlı kalarak uygun sporlara yönlendirilmelidir. Eşit şartlarda spor müsabakası, tüm spor dallarında olduğu gibi engelli sporlarının da değişmez özelliğidir. Bu nedenle engellilerin iyi sınıflandırılarak eşit düzeyde rekabet etmelerinin sağlanmasına ihtiyaç vardır. Engelli çocukların imitasyonlarını en düşük düzeye indirecek, sahip olduğu kabiliyetleri ortaya çıkartacak, hoşlanacakları ve zevk alabileceği alanlar seçilerek fiziksel aktivite ve spora yönlendirilmesi onlar için önemli bir motivasyon sağlayacak, engeline bağlı ortaya çıkabilecek komplikasyonları azaltacak ve yaşam kalitesini arttıracaktır.

15. Çocuklarda Elektroterapi Yaklaşımları

Pediatride elektroterapi uygulamaları bilimsel olarak eskiye göre daha az rağbet görür olmuştur. Pediatride elektroterapi uygulamalarının tek başına da uygulanması halen devam etse de, genelde rehabilitasyonunun tamamlayıcı bir unsur olarak kullanılmaktadır. Önemli olan pediatrik elektroterapi kazanımlarının günlük yaşama yansıtılabilmesidir. Bu nedenle fizyoterapist, rehabilitasyon takımı ile bilgi paylaşımı sağlamak, tedavi programını yönlendirmek ve uygulanan elektroterapi uygulamalarının etkisini bilmek zorundadır. Pediatri minyatür bir erişkin bilimi değildir. Bu yüzden pediatrik elektroterapi uygulamaları erişkinler-

den farklı ve güçtür. Pediatrinin klinik özellikleri, doku-fizyolojisi, çocukların bu tür uygulamalara karşı verdikleri reaksiyon bu uygulamalarda zorluk oluşturur. Buna rağmen iyi bir fizyoterapist çocuklarla iletişim yeteneğini ve tecrübesini kullanarak bu zorlukların üstesinden rahatlıkla gelebilir.

16. Pediatrik Nöroşirurjide Fizyoterapi Uygulamaları

Pediatrik nöroşirurji kapsamlı bir eğitim ve uzun soluklu tecrübe gerektirir. Bu kapsama giren birçok problem vardır. Bu problemlerin her biri kendisine özgü bulgu ve semptomlar, hastalık oluşumu, gelişimi ve ilerleyişi gösterir. Bu nedenle, her biri için ayrı tedavi ve fizyoterapi-rehabilitasyon yaklaşımları gerektirir. Nöroşirurjik problemlili çocuklarda fizyoterapi-rehabilitasyon uygulamalarının en büyük özelliği erken dönemde başlanmasının gerekmesidir. Akut dönemde hastalığın seyri çok çabuk değişebilir ve böyle durumlara karşı hazırlıklı olunması gerektiği bilinmelidir. Fizyoterapinin başarısı ve hastanın fonksiyonel durumunun iyiliği öncelikle hastalığın temel özelliklerinin, eğer yapıldı ise cerrahinin detaylarının, hastalığa özgü görülebilecek komplikasyonlarının, hastalığa eşlik eden diğer patolojilerin, hastalığın prognozunun ve progresyonunun iyi bilinmesi ile sağlanabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Günel M.A. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):1-7.
2. Kayıhan H. Serebral Palsi'de iş ve uğraşı tedavisi.Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2006; 2(8):76-81
3. Mutlu A. Livanelioğlu A. Erken Dönem Fizyoterapi Yaklaşımları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):8-13.
4. Kahn-D'Angel L, Rose RA U. The special care nursery. In Campbell SK, Linden DWV, Pali - sano RJ, eds. Physical Therapy for Children. 3rd ed. St. Lo u is: Saun ders Elsever Inc; 2006.p.1053-97.
5. Şimşek T. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):14-8.
6. Trost SG, Loprinzi PD. Exercise-pro moting healthy life styles in children and adoles cents. J Clin Li pi dol 2008;2(3):162-8.
7. Akalan NE , Temelli Y. Pediatrik Ortopedik Problemlerde Fizyoterapi Yaklaşımları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):19-25.
8. Fowler WM. Role of physical activity and exercise training in neuromuscular diseases. AmJ Phys Med Rehabil 2002;81(11):187-95.
9. Yılmaz ÖT, karaduman AA, Nöromusküler Hastalıklarda Fizyoterapi Yaklaşımları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):26-33.
10. Demir N. Çocuklarda Oral Motor Problemlerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):34-41.
11. Arvedson JC. Management of pediatric dysphagia. Otolaryngol Clin North Am. 1998 Jun;31(3):453-76.
12. Gürses HN. Kalp Hastalığı Olan Çocuklarda Kardiyak Rehabilitasyon Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):42-5.
13. T üzünE.H. Yetiyitlimli Çocuklar ve Ailelerinde Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):46-52.

14. Manuel J, Naughton MJ, Balkrishnan R, Paterson SB, Koman LA. Stress and Adaptation in Mothers of Children with Cerebral Palsy. *J Pediatr Psychol* 2003; 28: 197-201.
15. Carlberg E B, Löving K. Serebral Palsili Çocuklarda Hedefe Yönelik Tedavi Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):53-7.
16. Nijhuis BJ, Reinders-Messelink HA, de Blecourt AC, Boonstra AM, Calame EH, Groothoff JW, et al. Goal setting in Dutch paediatric re- habilitation. Are the needs and principal problems of children with cerebral palsy integrated into their rehabilitation goals? *Clin Rehabil* 2008;22(4):348-63.
17. Bumin G, Kayıhan H. Çocuklarda Ergoterapi Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):58-64.
18. Rosenberg L, Jarus T, Bart O, Ratzon NZ. Can personal and environmental factors explain dimensions of child participation? *Child Care Health Dev* 2010 Jul 19.
19. Akı E, Uysal S. Çocuklarda Görsel Algılama ve Az Görenlerde Rehabilitasyon Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):65-9.
20. Şener G., Bayramlar K.Y., Erbahçeci F. Konjenital ve Edinsel Ekstremitte Kaybı Olan Çocuklarda Protez Uygulamaları ve Rehabilitasyon Prensipleri Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):79-85.
21. Weir S, Ephraim P, Mackenzie E. Effects of Paediatric Limb Loss on Healthcare Utilisation, Schooling and Parental Labour Supply. *Disability and Rehabilitation* 2010; Early Online: 1-10.
22. Arkan H, Savcı A, İnce D.İ. Çocuklarda Pulmoner Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):86-92.
23. Ergün N, Yıldırım N Ü. Engelli Çocuklarda Fiziksel Aktivite ve Spor Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):93-100.
24. Karaduman A, Tunca YÖ. Özürlü Çocuğu olan Aileler için Rehber Sorular ve Cevapları. Ankara: Alf Matbaacılık; 2010.
25. Fırat T, Ayhan Ç, Meriç A, Kırdı N. Çocuklarda Elektroterapi Uygulamaları Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):101-6.
26. Ter Haar G. Electrophysical and thermal principles. In: Kitchen S, Bazin S, eds. *Electrotherapy: Evidence-Based Practice*. 11th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2002. p.330.
27. Dursun N K. Pediatrik Nöroşirurjide Fizyoterapi Uygulamaları, Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2010;3(3):107-14

Romatolojik Rehabilitasyon

Uzm. Fzt. S. Nilay Arman

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Romatizma kelimesi, Yunanca "rheuma" kökünden gelir. Bu kelime herhangi bir vücut sıvısının akışını, kanın yürümesini ifade eder. Romatizmal hastalıklar eklemi oluşturan kas, kemik, kıkırdak, sinoviyum, tendonlar, eklem sıvısı, damarlar, sinirler gibi tüm dokuları etkilemektedir. Özellikle eklem tutulumunun olduğu hastalıklarda, eklem lezyonları çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir. Travmatik, fonksiyonel, inflamatuvar, neoplastik ve diğer sistemik hastalıkların seyrinde gelişebilir.

İnflamasyon, canlı dokunun her türlü canlı, cansız yabancı etkene veya içsel/dışsal doku hasarına verdiği sellüler (hücrenel), humoral (sıvısal) ve vasküler (damarsal) bir seri vital yanıttır. İnflamasyon normalde patolojik bir durum olmasına karşın, inflamatuvar reaksiyon fizyolojik olarak vücudun gösterdiği bir tepkidir. Romatizmal hastalıklarda otoimmün, dejeneratif veya hormonal kaynaklı dokularda inflamasyon görülmektedir. İnflamasyon Latince kelimelerin sonuna "-it" takısı ile ifade edilir.

İnflamasyon;	Eklem	→	Artrit
	Tendon	→	Tendinit
	Deri	→	Dermatit
	Fibroz Doku	→	Fibrozit
	Sinovya	→	Sinovit

İnflamasyonun farklı hastalıklara yönelik farklı yollarla izlenmesi ve hala nedenlerinin araştırılıyor olması ve problemin biyopsikososyal bir varlık olan insanda tanımlanması ciddi ve karmaşık bir tablo ortaya çıkarmaktadır. İnfla-

masyonun ve insanın bu karmaşık yapısı, son yıllarda biyopsikososyal yaklaşımları gündeme getirmiştir. Biyomedikal modelin yanısıra, özellikle 1970'li yıllardan itibaren üzerinde durulmaya başlanan biyopsikososyal modelde hastaya, akıl-beden ve ruh üçlüsüne hitap edecek şekilde bütüncül bir yaklaşım anlayışı benimsenir.

En Sık Görülen Romatizmal Hastalıklar

Osteoartrit (OA)

OA; dünyada en yaygın görülen eklem hastalığıdır ve kronik kas-iskelet sistemi ağrısının en önemli sebebidir. 40 yaşından önce görülmesi nadirdir. 70 yaş üstü bireylerin dörtte üçünde bu hastalığa ait bulgular görülür. En sık diz, kalça, el parmak eklemlerinde görülür. OA, klinik olarak sistemik belirti olmaksızın eklemlerde ağrı, lokal hassasiyet, hareketlerde kısıtlılık, krepitasyon, bazen efüzyon ve değişik derecelerde lokal inflamasyon ile karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır.

Romatoid Artrit (RA)

Romatoid Artrit (RA), dünya popülasyonunun yaklaşık % 1'ini etkileyen en sık görülen otoimmün hastalıklardan biridir. Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte genetik, hormonal ve enfeksiyöz ajanlar risk faktörleridir. Kadınlarda daha sık görülmektedir. Hastalıkta temel etkilenen bölge eklemlerin sinovyal hattı, bursa ve tendon kılıflarıdır. RA, eklemlerin sinovyal membranlarında kronik inflamasyonla karakterizedir. Sinovit nedeniyle eklem kıkırdağında ve kıkırdağa komşu kemik dokusunda erozyon meydana gelir ve sonuçta eklem hasarı oluşur. Hastalığın eklem dışı bulgularına da sıkça rastlanır ve bazen çok ciddi seyir gösterebilir. Hastalığın ilk belirtisi, genellikle parmak eklemlerinde meydana gelen ağrı ve şişliktir (Resim 1). Daha sonra büyük eklemler, özellikle diz, dirsek, omuz etkilenir. Aktive olmuş inflamatuvar mediatorler, sinovyal membranları infiltre ederek kemik ve kıkırdağa hasara yol açarlar. Deri altında romatoid nodüller oluşur. RA, sistemik bir hastalık olduğundan vücudun diğer sistemlerinde ve organlarda etkilenim görülmektedir.



Resim 1. Romatoid Artrit'te parmaklarda şişlikler

Ankilozan Spondilit (AS)

AS; primer olarak aksiyel iskeleti tutan, eklem dışı klinik bulguların da eşlik edebileceği, sistemik kronik inflamatuvar, sebebi bilinmeyen, etkileyen, bir hastalıktır. Erkekler kadınlara göre 3 kat daha fazla görülmektedir. Genellikle 20-30 yaşlarda görülmektedir. Başlangıç belirtisi genellikle aktivite ile azalan, istirahatte artan ben ağrısı ve sanah tutukluğudur.

Sistemik Lupus Eritematozus (SLE)

SLE; organ, doku ve hücrelerin dokuya bağlanan otoantikolar ve immün kompleksler aracılığıyla hasara uğratıldığı otoimmün bir hastalıktır. En sık 15-30 yaşlar arasında görülür. Kadınlarda erkeklerden 6-9 kat daha fazla rastlanır. Yüzde güneşe maruz kalmakla artan kızarıklar, eklem ağrısı ve ödem, ateş, kilo kaybı, halsizlik, yorgunluk, kas ağrıları, akciğer-kalp zarında sıvı birikmesi, anemi, böbrek ve diğer organlarda da tutulum görülmektedir.

Sistemik Skleroz (Skleroderma) (Ss)

SS; cilt ve iç organların fibrozusu ile karakterize, bağ dokusunun sebebi bilinmeyen sistemik bir hastalıktır. Kliniğe özgü en belirleyici özelliği cildin fibrozu (skleroderma) olmasına karşın, inflamatuvar, fibrotik ve vasküler değişikliklerin gastrointestinal sistem, böbrek, akciğer ve kalp gibi iç organlarda da görülebilmektedir. Kadınlarda erkeklerden 4 kat fazla görülmektedir. Ortalama başlangıç yaşı 30-50'dir. Deri değişiklikleri, raynaud fenomeni, ateş, kilo kaybı, halsizlik, artralji, kalsinoz, otonom disfonksiyon belirgin bulgularıdır (Resim 2).

Juvenil İdiopatik Artrit (JİA)

JİA; 16 yaşından önce, bir ve daha çok ekleminde en az 6 hafta süreyle artrit görülen, nedeni bilinmeyen, kronik, otoimmün bir hastalıktır. Başlangıç sadece bir diz



Resim 2. Sistemik Skleroz'da raynaud fenomeni ve trofik değişiklikler



Resim 3. JİA'da el bileği ve parmaklarda kontraktür

ya da bir ayak bileği eklemi olabilir. Sıklıkla sabah tutukluğu, ağrı ve ödem şikayetleri görülür. Yorgunluk, hafif ateş, yürümeme isteği, eklemleri korumaya yönelik postür geliştirme, anoreksi, kilo kaybı, büyüme ve gelişme geriliği görülür. Eklem tutukluğu, şişlik, hareket kısıtlılığı progresiftir. Nadiren eklemlerde dokunmaya hassasiyet ve ağrı olur. Artrit genellikle dizler, ayak bilekleri, dirsekler ve el bileklerinde simetrik olarak başlar (Resim 3). JİA, çocuklarda ve adölesanlarda prevalansı en yüksek kronik artropatidir. Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda ise; saptanan ortalama prevalans değerleri 16-150/100.000 arasındadır. Ülkemizde JİA prevalansı ile ilgili yapılan çalışmada oran 64/100.000 olarak bulunmuştur. Gelişmiş ülkelerde JİA özellikle kızlarda daha sık görülmektedir.

Fibromiyalji (FM)

Yaygın vücut ağrısı, belirli spesifik anatomik bölgelerde artmış hassasiyet, yorgunluk, uyku bozukluğu, irritabl barsak sendromu gibi semptomların eşlik ettiği kronik kas-iskelet sistemi hastalığıdır. Kas ağrısı, hastalığın en önemli semptomu olmakla birlikte hastalarda lokal eklem ağrıları, subjektif şişlikler, ekstremitelerde uyuşmalar da görülebilir. Kadınlarda erkeklerden 9 kat fazla görülür.

Romatolojik hastalıklar, tedavilerinde son zamanlarda çok etkili ilaçlar kullanılmaya başlanmış ve yeni cerrahi yöntemler geliştirilmiş olmasına rağmen; fonksiyon kaybına bağlı olarak engelliliğe neden olan durumların başında gelmektedir. Romatizmal hastalıkların rehabilitasyonunda özür lülüğün önlenmesi, hastanın fonksiyonel durumunun korunması ya da daha iyi hale getirilmesi ve böylece hastanın yaşam kalitesinin artırılması hedeflenir. Bu nedenle tıbbi tedavinin yanısıra rehabilitasyon uygulamalarının mümkün olduğunca erken başlaması ve tıbbi tedaviyle birlikte yürütülmesi hastanın yararınadır.

Tablo 1 • Romatizmal hastalıklarda sık görülen klinik bulgular

Kas-İskelet Sistemine ait Bulgular	Sistemik Bulgular	Diğer
<ul style="list-style-type: none"> • Eklem şişliği ve sertlik • Ağrı • Eklem hareketlerinde limitasyon • Kontraktür • Sabah tutukluğu • Kas atrofisi • Güçsüzlük • Zayıf kas enduransı • Osteopeni, osteoporoz 	<ul style="list-style-type: none"> • Ateş • Akut ve kronik üveit • Raş • Perikardit • Perikardiyal efüzyon • Lenfadenopat • Splenomegali 	<ul style="list-style-type: none"> • Aerobik kapasitede azalma • Günlük yaşam aktivitelerinde zorluklar • Egzersiz intoleransı • Yürüme bozuklukları • Postüral anomaliler • Büyüme anomalileri • Yorgunluk • Psikoemosyonel değişiklikler

Değerlendirme

- Romatolojik öykü alma: Fizyoterapi değerlendirmelerine geçmeden önce hastanın kendinden ya da ebeveynlerinden hastalık öyküsü alınmalıdır. Öykü alma şunları kapsar:
 - Demografik veriler
 - Özgeçmiş
 - Hekimin hastayı fizyoterapisteye yönlendirme sebebi
 - Hastanın problemlerinin dinlenmesi
 - Geçmişe ait ve mevcut diğer tedavilerin sorgulanması.
- İnceleme ve Palpasyon: Deri, eklem, kas vb. dokuların incelemesi ve palpasyonu ile ödem, spazm, hassasiyet, ısı artışının değerlendirilmesi.
- Ağrı: Şiddeti, süresi, arttıran ve azaltan faktörler, istirahat ve hareket sırasındaki ağrı durumunun değerlendirilmesi. Bu amaçla Görsel Analog Skala, Ağrı Termometresi sık kullanılmaktadır.
- Eklem hareket Açıklığı: Pasif ve aktif eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi. Gonyometrik ölçüm en çok kullanılan yöntemdir.
- Kas kısalık ve esneklik değerlendirmesi
- Antropometrik ölçümler: Çevre ve çap ölçümü, ekstremiteler boy ölçümü
- Kas gücü değerlendirmesi: Manuel kas testi, dinamometrik ölçüm vb.
- Duyu değerlendirmesi

- Yürüme değerlendirmesi
- Solunum değerlendirmesi: Solunum fonksiyon testleri, göğüs çevre ölçümü vb.
- Günlük yaşam aktiviteleri
- Fonksiyonel testler: 10 metre yürüme, 6 dk. Yürüme, süreli otur kalk testi vb.
- Yaşam kalitesi değerlendirmesi: SF-36 vb.
- Hastalığa özgü testler: WOMAC, BASDAİ, PedsQL vb.

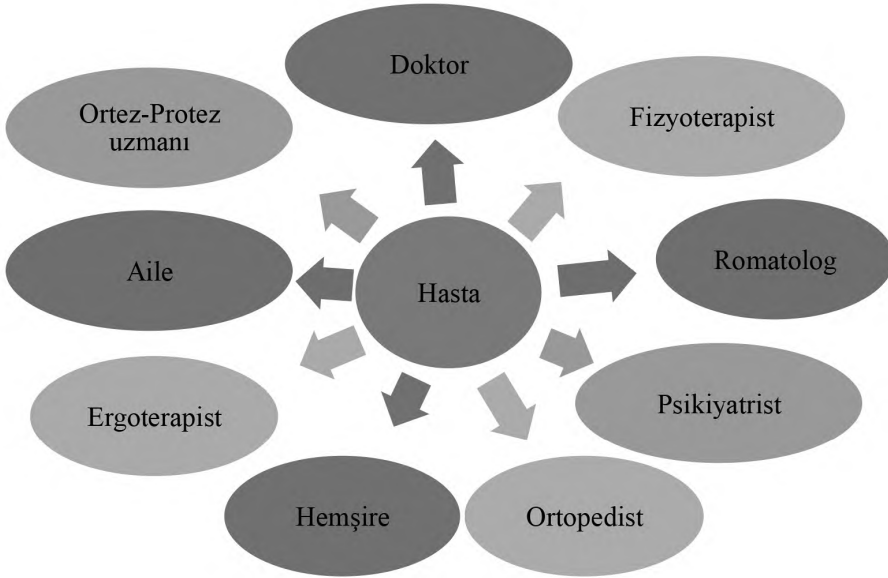
Rehabilitasyon programı oluşturmadan önce yapılan kapsamlı değerlendirme, rehabilitasyon programına yön verir.

Romatolojik Hastalıklarda Rehabilitasyon

Romatolojik hastalıklar, tedavilerinde son zamanlarda çok etkili ilaçlar kullanılmaya başlanmış ve yeni cerrahi yöntemler geliştirilmiş olmasına rağmen; fonksiyon kaybı sonucunda engelliliğe neden olan durumların başında gelmektedir. Romatizmal hastalıkların rehabilitasyonunda özürüllüğün önlenmesi, hastanın fonksiyonel durumunun korunması ya da daha iyi hale getirilmesi ve böylece hastanın yaşam kalitesinin artırılması hedeflenir. Bu nedenle tıbbi tedavinin yanısıra rehabilitasyon uygulamalarının mümkün olduğunca erken başlaması ve tıbbi tedaviyle birlikte yürütülmesi hastanın yararındır.

Tüm romatizmal hastalıklarda tedavi ekip işidir. Bu ekipte romatolog, diğer branş hekimleri, ortopedist, psikiyatrist, fizyoterapist, ergoterapist, ortez-protez uzmanı, diyetisyen, hemşire, hasta ailesi ve hasta aktif olarak yer almalıdır (Şekil 1). Tedavinin tıbbi boyutunda öncelikli amaç ağrının giderilmesi, hastalık aktivitesinin baskılanması ve kısıtlanan aktivenin geri kazanılmasıdır. İnflamasyonun baskılanmasında çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır. Romatizmal hastalıkların tedavisinde ilaç tedavisi tek başına yeterli olmamaktadır. Medikal tedavi ile eş zamanlı olarak mutlaka fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulanmalıdır. Hastalığın klinik özelliklerine ve hastalığın her döneminde farklı tip egzersizler uygulanmaktadır. Aktif dönemde ağrıyı ve enflamasyonu tetiklemekten kaçınmak amacıyla yüksek yoğunluklu egzersizler tercih edilmemektedir. Hasta kapsamlı değerlendirmeden sonra ihtiyaçları belirlenerek, hastaya pozisyonlama ve izometrik egzersizler, pasif hareketler, aktif yardımcı-aktif egzersizler, atelleme, buz tedavisi, elektrofiziksel ajanlar, güçlendirme egzersizleri, pasif-aktif germe egzersizleri, fonksiyonel egzersizler, aerobik egzersizler, denge-propriozeptif egzersizler ve rekreasyonel aktivitelerden oluşturulan tedavi programı uygulanır.

İleri hareket kısıtlılığı oluşmuş hastalarda ortopedik cerrahi devreye girer ve özellikle kalça ve diz eklemlerine artroplasti, osteotomi veya yumuşak doku serbestleştirilmesi gibi girişimler uygulanabilir. Romatizmal hastalıklarda çoğu zaman psikolojik sorunları ortaya çıkmaktadır. Psikolojik destekten hasta kadar ailenin de yararlanması gerekmektedir.



Şekil 1. Romatizmal hastalıkların tedavisinde multidisipliner ekip

Hasta Eğitimi

Tüm romatizmal hastalıklarda hasta eğitimi, hastanın tedaviye katılımı ve süreci yönetimi için önemlidir. Hastalıkla ilgili bilgilendirme, hastalık semptomlarını kapsayan basit tanımlamaların yapılması, koruyucu yaklaşımlar, postür algısının geliştirilmesi, enerji tasarrufu teknikleri ve eklem koruma prensipleri hasta eğitiminin içinde yer alır. Eğitim verilen hastalarda ağrının, hastalığa ait problemlerin ve depresyonun azaldığı tespit edilmiştir.

Fiziksel Modaliteler ve Elektroterapi

Romatizmal hastalıklarda terapötik modalitelerin kullanımı egzersize göre daha azdır. Bu modaliteler, artritlik durumlarda artritin tamamen iyileşmesini sağlayamamasına rağmen, semptomatik etkileri nedeniyle ağrı, ödem ve inflamasyonda azalma sağlayarak ilaca olan gereksinimi azaltır (Tablo 2). Ayrıca bu uygulamalar egzersiz tedavisini de destekleyici olmaktadır.

Tablo 2 • Terapatik modaliteler ve etkileri

Terapatik yöntem/modalite	Etkileri
Kriyoterapi	10-12 dakika antiinflamatuvar etki ve ödemde azalma
Sıcak (Hotpack)	Birkaç dakika analjezik etki Relaksasyon, hiperemi, egzersiz öncesi hazırlık
İyontoforez	Analjezik ve antiinflamatuvar
TENS	Analjezik, local metabolizma aktivasyonu
NMES	Kas güçlendirme, atrofi önleme
Ultrason	Analjezik, dokuları gevşetme
Fonoforez	Antiinflamatuvar
Laser	Antiinflamatuvar, rejenerasyon

Egzersiz

Romatizmal hastalıklarda egzersizler, eklem hareket açıklığının korunması ve iyileştirilmesi, kontraktür oluşumunun engellenmesi ve geciktirilmesi, kasların kuvvetlendirilmesi, enduransın artırılması, eklem diziliminin daha iyi hale getirilmesi, kemikten mineral kaybının önlenmesi veya azaltılması, halsizlik-yorgunluğun giderilmesi ve genel iyilik halininin artırılması amacıyla uygulanmaktadır. Egzersiz reçete edilirken 4 ana unsur dikkate alınmalıdır: Kardiorespiratuvar ve kas enduransı, güç, esneklik, denge. Etkin bir egzersiz programı için seçilen egzersizler bu 4 unsuru amaçlamalıdır. Hastanın kapsamlı değerlendirilmesi sonrası, hastanın ihtiyacına yönelik egzersizler seçilerek program oluşturulmalıdır.

Kardiorespiratuvar ve kas enduransı: Koşma, yüzme, bisiklet, yürüme, merdiven çıkma, bisiklet, tırmanma, ağırlıklarla çalışma gibi aktiviteler vb. %60-80 kalp hızında, en az haftada 30 dakika/3 gün önerilmektedir.

Kuvvet ve Güç: İzometrik, İzotonik ve izokinetik egzersizler, 8-15 tekrarlı, 3 set halinde önerilmektedir.

Esneklik: Aktif, pasif germe egzersizleri, 20-30 sn, 6-8 tekrarlı olarak önerilmektedir.

Denge: Düz çizgi üzerinde yürüme, tek ayak üzerinde durma, ağırlık aktarma egzersizleri vb. önerilmektedir.

Romatizmal hastalıklarda egzersiz programının hastalığın dönemine göre uygun bir şekilde planlanması önemlidir. Akut dönemde öncelikle normal eklem hareket açıklığını korumaya yönelik, düşük şiddette germe ve izotonik egzersiz-

ler verilmelidir. Kas kuvveti ve gücü korumak amacıyla izometrik egzersizler ve düşük şiddette izotonik egzersizler uygulanmalıdır. Bu egzersizlere başlarken hastanın eklem ağrısı göz önünde bulundurulmalıdır. Subakut dönemde akut dönemde yapılan egzersizlerin şiddeti arttırılarak, kontraktürleri açmak ve kas gücünü arttırmak amacıyla uygulanmalıdır. Egzersizlerin özellikle inflamatuvar romatizmal hastalığı bulunanlarda sabah ve öğle saatleri arasında, sabah tutukluğu geçtikten veya azaldıktan sonra yapılması önerilir. Yapılan egzersizler sırasında şiddetli ağrı olmamalıdır ve 2 saatten uzun süren ağrı oluşturmamalıdır. Kronik dönemde, orta-yüksek şiddet izotonik egzersizlerin yanı sıra, fonksiyonun artırılmasına yönelik aktivite eğitimi uygulanmalıdır. Romatizmal hastalığın tanısı egzersiz programını etkileyen bir diğer unsurdur. RA, ele yönelik egzersizler ön plana çıkarken, AS'de postür düzgünlüğüne yönelik egzersizler öncelikli olarak akla gelmektedir. Bu nedenle hastalığın klinik bulguları egzersize yön vermektedir.

Romatizmal hastalıklarda egzersiz programının içerisinde solunum egzersizlerinin yer alması önerilmektedir. Romatizmal hastalıklarda, hastalığın tanısına göre, solunum fonksiyonlarında çeşitli derecelerde etkilenim görülmektedir. Bu nedenle solunum komponenti mutlaka egzersiz programında olmalıdır.

Ayrıca; romatizmal hastalıklarda, Klinik Pilates, akuaterapi, Tai Chi ve Yoga egzersiz amaçlı uygulanmaktadır.

Ortezleme

OA, RA, AS, JİA olmak üzere özellikle eklem tutulumu olan romatizmal hastalıklarda eklemlerdeki ağrı, nedeniyle genellikle fleksiyon postürüne kaçış eğilimi belirgindir. Bu durum genellikle eklemlerde ekstansiyonun kısıtlanmasına yol açmaktadır. SS'de deri tutulumu nedeniyle de özellikle ellerde fleksiyon postürü görülmektedir. Bu nedenle fleksiyon kontraktürlerinin önlenmesi önemlidir. Ortezler, eklem, tendon, ligaman ve kasları fonksiyonel pozisyonda dinlendirmek, eklemlerdeki hareketliliği ve yüklenmeyi azaltarak lokal ağrı ve şişliği azaltmak, deformiteleri önlemek, dereceli germe yaparak hareket açıklığını arttırmak, fonksiyonları iyileştirmek, ağrı kesici ilaç gereksinimini azaltmak, cerrahi sonrası kazanılan fonksiyonları korumak, özrürlülüğü önlemek amacıyla kullanılabilir.

Romatizmal Hastalıklarda Ortez Endikasyonları

- Ağrı
- Deformite
- Fonksiyon kaybı
- Sinovit
- Tenosinovit
- Karpometakarpal (KMK) eklemlerde artrit
- Operasyon ya da enjeksiyon sonrası istirahat
- Kontraktür
- Ekstremitte eşitsizliği

Ergoterapi

Ergoterapi anlamlı ve amaçlı aktivitelerle sağlığı geliştiren kişi merkezli bir tedavi metodudur. Romatizmal hastalıklarda günlük yaşam aktivitelerine katılımını sağlamak temel hedeftir. Kişinin ihtiyaç duyduğu veya kendinden beklenen aktiviteleri yapabilme becerisini geliştirerek veya aktiviteyi ya da çevreyi kişilerin katılımını daha iyi sağlayabilecek şekilde düzenleyerek bu amaca ulaşılır. Ergoterapi programı şunları içerir:

- Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını artırmak için giyinme, kendine bakım, mobilite ve yemek yeme gibi becerileri mevcut kapasite ile yapılabilmesine yardımcı özel yöntemlerin öğretilmesi.
- Aynı amaçla kendine yardım araçları ve bu araçların kullanımının eğitiminin yapılması (örneğin kavramayı zor gerçekleştiren kişiler için sapları değiştirilmiş çatal bıçak)
- Ev rehabilitasyonu ve ev düzenlemeleri
- Eklem koruma eğitimleri; ev, okul ve sosyal yaşamda ergonomik düzenlemeleri ve bağımsız hareket tekniklerinin öğretilmesi

KAYNAKLAR

1. Çeliker R. Kalça ve Diz Osteoartriti Tedavisinde Güncel Kılavuzlar. Hacettepe Tıp Dergisi, 2008. 39,36-44.
2. Akgün K. İstanbul Üniversitesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Türkiye 'de Sık karşılaşılan Hastalıklar 1 Sempozyum Dizisi: Ocak,2007, no:55.(s:87-98).
3. Waldenburger JM, Firestein GS. Rheumatoid arthritis: Epidemiology, pathology and pathogenesis. Klippel JH, Stone JH, Crofford LJ, White PH (editors). Primer on the Rheumatic Diseases. Thirteenth Edition, New York: Springer Science, 2008: 122-132.
4. Kasapçopur Ö, Özdoğan H, Arısoy N. Çocukluk çağı romatizmal hastalıklarında ayırıcı tanı. Klinik Gelişim 2006; 18: 4-8.
5. O'Dell JR. Rheumatoid arthritis: The clinical picture. Koopman WJ, Moreland LW (editors). Arthritis and Allied Conditions. Fifteenth Edition, Birmingham: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 1165-1194.
6. David A. Fox. Etiology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. Koopman WJ, Moreland LW (editors). Arthritis and Allied Conditions. Fifteenth Edition, Birmingham: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 1089-1116.
7. Khan M, Hochberg M, Silman A, et al. Clinical features of ankylosing spondylitis. n Rheumatology. Philadelphia: Mosby; 2003. p. 1161-81.
8. Nicholas JJ. Rehabilitation of patients with rheumatological disorders. In: Braddom RL (ed): Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia, WB Saunders. 2000 pp 743-61.
9. Birkan Sonel Tur. Romatizmal Hastalıkların Rehabilitasyonu. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Online yayını.
10. Susan J. Bartlet. Romatizmal Hastalıklarda Klinik Tedavi 3. Basım. Çeviri editor: Ayhan Dinç. Romatoloji Araştırma ve Eğitim Derneği, 2007.
11. Anthony Fauci. Harrison Romatoloji. Çeviri editorü: Mehmet Soy. Nobel Tıp Kitabevleri, 2007.

12. Hicks JE, Gerber LH. Rehabilitation of the patients with arthritis and connective tissue disease. In: Delisa JA, Gans BM (eds): Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Philadelphia, JB Lippincott, 2005 pp 721-65.
13. Lindroth Y, Brattstrom M: A problem-based education program for patients with rheumatoid arthritis: evaluation after three and twelve months. Arthritis Care Res 1997; 10(5): 325-32.
14. Langer HE: Patient education-a contribution to improvement of long-term management of patients with rheumatism. Z Rheumatol 1995;54(4): 207-12.
15. Tuzun C. Romatizmal hastalıklarda hasta eğitimi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2006;2(45):1-3.

Ortopedik Rehabilitasyon

Doç. Dr. Derya Çelik

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

İnsan vücudu kas, eklem ve nöromüsküler sistemin birbiri ile ilişkisinden oluşan dinamik bir sistemdir. Ortopedik rehabilitasyonun primer rolü ise kas, kemik ve nöromüsküler sistem kaynaklı patolojileri tedavi etmektir. Bu kapsam içinde ortopedik rehabilitasyon yapan bir fizyoterapist kas iskelet sistemini ilgilendiren pek çok patolojinin konservatif ve cerrahi sonrası (post-operatif) tedavisini gerçekleştirir. Bu patolojiler;

- Kırıklar
- Bel, boyu ağrıları ve omurganın cerrahisi
- Omuzda rotator manşet patolojileri, instabiliteler, donuk omuz ve tendinopatiler
- Ön çapraz bağ, menisküsler, medial ve lateral ligaman yaralanmaları
- Ayak bileği bağ yaralanmaları, plantar fasciitis, aşıl tendinopatileri
- Kalça, diz, ayak bileği ve omuz protezleri
- Kemik tümörlerinde cerrahi
- Kemik uzatma ve deformite düzeltme cerrahileri

Rehabilitasyonun amacı hastanın fiziksel, mental, sosyal ve mesleki problemlerini restore etmek ve günlük yaşamında bağımsız hale getirmektir. Ortopedik rehabilitasyon mültidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Fizyoterapistler bir hastanın tedavisini planlarken, ortopedistle yakın ilişki içinde çalışırlar ve aynı zamanda gerekirse bu ekibe diğer uzmanlık alanlarındaki hekimler, beslenme uzmanları, psikolog veya psikiyatrist dahil olabilir.

Fizyoterapist temel olarak ağrı, ödem, eklem hareket açıklığının kazanılması ve artırılması, kas kuvvetinin kazanılması veya artırılması ve bunların sonucu olarak

hastanın fonksiyonunu kazanmak üzere bir plan yapar. İyi bir tedavi planlanmasının yapılabilmesi için hastanın öncelikle objektif ve/veya subjektif yöntemlere değerlendirilmesi gerekmektedir.

Değerlendirme

1. Ağrı Değerlendirmesi

Ağrı, vücudun belirli bir bölgesinden kaynaklanan doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyumdur ve çok subjektif bir kavramdır. Böylesine geniş sınırlar içinde tanımlanan ağrı, hem ağrı şikayeti olan hastada hem de çevresinde bulunan yakınları, ya da tedavi etmeye çalışan doktorla ve fizyoterapistler de önemli sorunlara neden olur. Özellikle cerrahi sonrası hastanın ağrısı, hastada istenilen fonksiyonun kazanılmasını engelleyen en önemli nedendir ve değerlendirilmesi önemlidir.

Vizüel Analog Skala: Çoğunlukla 10 cm uzunluğunda, yatay «Ağrı Yok» ile başlayıp «Dayanılmaz Ağrı» ile biten bir hattır. Bu hat sadece düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüş ya da ağrı tanımlamada, hat üzerine konan tanımlama kelimelerine de sahip olabilir.

McGill ağrı anketi (McGill Pain Questionnaire; MPQ): Ağrı duyumsal, duygusal ve değerlendirici (evaluative). MPQ'da üç tip ölçü kriter olarak alınmaktadır: Ağrı şiddeti, seçilen kelimenin miktarı ve ağrı şiddeti skorunun tamamı. Bu ankette ağrı şiddeti skoru, o ağrısız ile 5 dayanılmaz ağrı sınırları arasında değerlendirilir.

2. Ödem

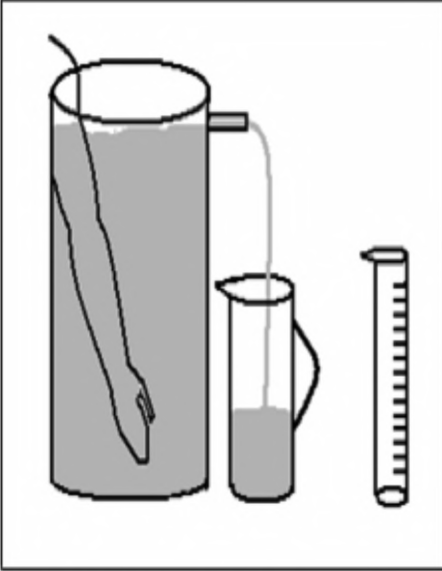
Hücreler arası sıvıda normalden fazla miktarda kan plazması toplanmasıdır. Ödem ortopedik hastalıkların en önemli sorunlarından biridir. Travma, kırıklar, cerrahi, uzun süreli immobilizasyonlar ve pek çok inflamatuvar reaksiyon ödeme neden olur. Vücuttaki bazı ödemler gözle görülse bile diğer bir kısmı gözlemsel olarak anlaşılmaz. Ödemin değerlendirilmesinde taşan su yöntemi ve çevre ölçümleri kullanılabilir.

Taşan su yöntemi

Ödem taşan su yöntemi ile doğrudan veya çevre ölçümüne bağımlı değişik ve dolaylı hesaplama yöntemleri ile değerlendirilebilir. Sık kullanılan bir yöntem olmasına karşın taşan su yöntemi; zaman alan bir yöntem olması, fazla miktardaki suyu doldurma, boşaltma zorluğu, dolu volumetrik kabın transfer güçlüğü gibi dezavantajlarından dolayı tercih edilmemektedir.

Çevre ölçümü

Çevre ölçümü basit, etkili ve klinik açıdan kullanışlıdır. Ekstremitenin belirli noktalarından mezura ile ölçümler alınarak yapılır. Çevre ölçümünde kullanılan aralıklar genellikle 4 cm ile 10 cm arasında değişmektedir. Diğer ekstremiteler ile aynı bölgelerden yapılan ölçümlerle karşılaştırma yaparak yorumlanır.



Resim 1. Suya daldırma yöntemi



Resim 2. Çevre ölçümü

3. Eklem hareket açıklığı (EHA)

Ortopedik hastalıklarda başta kırıklar olmak üzere, pek çok patoloji veya cerrahi uygulama sonrası eklem hareket açıklığı kısıtlanır. Fizyoterapistin eklem hareket açıklığı egzersizlerinden önce mutlaka hareket açıklığını değerlendirmesi gerekir. Eklem hareket açıklığı, karşı taraf eklem ile karşılaştırılmalı olarak hem aktif, hem de pasif olarak değerlendirilmelidir. Pasif eklem hareketi, eklem hakkında daha fazla bilgi verir. Çünkü aktif hareketler, kas güçsüzlüğü veya tendon lezyonları gibi eklem dışı patolojiler nedeni ile de kısıtlanmış olabilir. Pasif hareket yeteneği normal, ancak aktif hareket yeteneği kısıtlı ise miyopati, bağ/kas yırtığı veya nöropati gibi kas patolojisi veya nörolojik bir problem düşünülmelidir. Eklem hareket açıklığı gonyometre veya inklinometre ile değerlendirilebilir.

Gonyometre ile EHA değerlendirme

Gonyometrik ölçümle eklem hareket açıklığı analizini gerçekleştirir. Bunun için eklem hareketleri belirli bir sıfır başlangıç pozisyonundan ölçülmelidir. Bir ekstremitenin tam ekstansiyondaki anatomik pozisyonu 0° kabul edilir.

Dijital İnklinometre

Değerlendirilecek eklem üzerine yerleştirilen ve fizyoterapist tarafından sabitlenen inklinometre hasta hareketi tamamladığında dijital olarak elde edilen değeri gösterir. Dijital inklinometrenin gonyometreye göre daha güvenilir olduğu ve radyolojik görüntüleme yöntemleriyle yapılan değerlendirmelerle benzer sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür.



Resim 3. Gonyometre ile EHA değerlendirilmesi



Resim 4. İnklinometre ile EHA değerlendirilmesi

4. Kas kuvveti

Kas kuvveti, kasın bir kasılmada sarf ettiği güçtür. Ortopedik hastalıkların çoğunda, kasın travmaya uğraması, ödem, uzun süreli immobilizasyon, cerrahi işlemler için yapılan kesiler hastaların kas kuvvetinin azalmasına yol açar. Fizyoterapist pek çok egzersiz yöntemiyle kademeli olarak kas kuvvetini geliştirebilir. Hastalar egzersiz programına alınmadan önce mutlaka kas kuvveti açısından değerlendirilmelidir. Kas kuvveti manual, el dinamometresi veya izokinetik dinamometreler ile değerlendirilebilir.

Manuel kas testi

Herhangi bir cihaz kullanmadan ve testi yapan kişi tarafında elle direnç uygulamasına dayanan bir test yöntemidir (Resim 5). Hareketin yerçekimi bağlamında değerlendirilmesi önem taşır. Her bir kas bu prensip dikkate alınarak test edilmektedir. Doğru yapılmış kas gücü test sonuçları, kas kuvveti hakkında doğru vererek doğru egzersiz programının oluşturulmasında önemlidir. Yukarıda anılan MRC sistemine göre kas kuvveti 0 ile 5 puan arasında değer alır. 0=Test edilen kas hiçbir şekilde hareket veya kasılma gösteremiyor, 5=Test edilen kas, yerçekimine karşı hareketini tamamladıktan sonra, kendisine uygulanan izometrik dirence, tam bir kuvvetle karşılık veriyor anlamına gelir. Manuel kas testi yapan kişinin kuvveti ve hastanın stabilize edilebilmesindeki zorluklar nedeniyle günümüzde çok fazla tercih edilmemektedir.



Resim 5. Manual kas testi



Resim 6. El dinamometresi ile kas testi



Resim 7. İzokinetik kas testi

El dinamometresi

Kas kuvvetini 0 ile 200 kg'a kadar ve 0.1 kg hassasiyetle ölçen taşınabilir bir cihazdır. Dinamometre test edilecek bölgeye yerleştirilir ve fizyoterapist tarafından stabilize edilir. Hasta dinamometre ile fizyoterapistin uyguladığı dirence ters yönde kuvvet uygular. Dinamometre kasın gösterdiği maksimum izometrik kuvveti kg/Newton cinsinden gösterir (Resim 6). Genellikle 3 test yapıp ortalama değer hesaplanır. Ucuz olması, test yönteminin kolay olması ve manual kas testine göre daha güvenilir olması nedeni ile klinik uygulamalarda tercih edilmektedir.

İzokinetik dinamometre

İzokinetik kasılmada, eklem hareket açıklığı boyunca sabit bir hızla kasılma olur ve kasılma hareketin her aşısında kasta maksimal güçtedir. İzokinetik kuvvet, belirli bir hızda oluşan kasılma sırasında geliştirilebilen en yüksek tork (döndürme momenti) değeridir. İzokinetik cihazlar ile önceden belirlenen sabit hızda hareket ve dinamik hareket sırasında kasta maksimum yüklenme sağlanabilir. İzokinetik dinamometrede kişi ne kadar kuvvet uygularsa uygulasin hareket eden segmentin hızı, önceden belirlenen hızın üzerine çıkmamaktadır. Kişi mevcut dinamometre hızının üzerine çıkmaya teşebbüs etmedikçe, cihaz tarafından bir direnç uygulanmaz. İzokinetik dinamometrelerin bu özellikleri, kas ve ligament yaralanması olan hastaların rehabilitasyonunda güvenlik sağlar. Bu cihazlar ile kas kuvvetini, gücünü ve dayanıklılığını objektif olarak ölçme imkanı vardır (Resim 7). Bu nedenle kas performansının değerlendirilmesinde gittikçe artan oranda kullanılmaktadır. Bununla birlikte cihazın pahalı olması, uygulamanın zaman alması gibi nedenlerle sporcuları değerlendirmede daha etkin kullanılmaktadır.

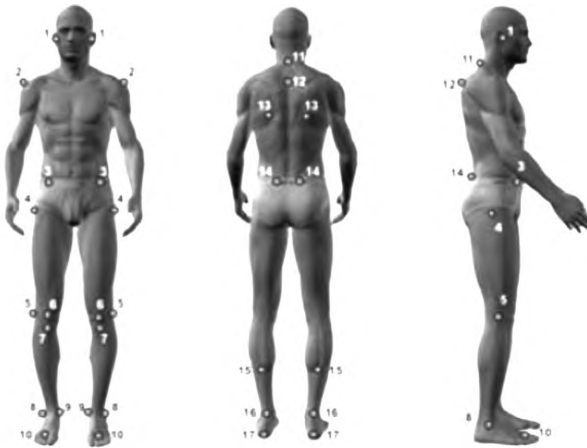
5. Postür

Postür minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruştur. Kötü postür, amaca tam olarak hizmet etmeyen kasların gereksiz miktarda kasılmasına neden olan postürdür. İdeal postür anterior, posterior ve lateral planda vücut kısımlarının bir çekül hattı veya hayali çizgi etrafında karşılaştırılması ile saptar.

nr. Postürün değerlendirilebilmesi için hastanın ayakta duruyor ve yürüyebiliyor olması gerekir. Normal erişkin omurgasında servikal ve lomber lordoz görülür. Omurganın lateral eğimi ise skolyoz adını alır. Ortopedik hastalıkların pek çok kısmında, uzun süren immobilizasyon, kas kuvvet yetersizlikleri, ağrı, cerrahi sonrası ekstremitelerde oluşan uzunluk farkları, yetişkin doğumsal kalça çıkığı gibi pek çok nedenle hastaların vücut imajı ve postürlerinde bozukluk meydana gelir. Fizyoterapist en uygun yöntemle postürü değerlendirir ve hastanın ihtiyacına göre gerekli uygulamaları yapar. Postür gözlemsel olarak değerlendirilebileceği (Resim 8) gibi günümüzde kamera ve 3 boyutlu ölçümler (Resim 9) ile daha objektif olarak değerlendirilebilmektedir. Bu yöntemde çeşitli referans noktalara yansıtıcılar yerleştirilir. Yansıtıcılardan alınan verilerle analiz gerçekleştirilir.



Resim 8. Gözlemsel postür analizi



Resim 9. 3 boyutlu postür analizi

6. Fonksiyon

Ortopedik hastalıkların değerlendirilmesinde kullanılan sonuç ölçümlerinin amaçları hasta tedavi ve izleminde klinik karar vermek, tedavilerin etkilerini ve kanıtlarını ortaya koymak, klinik ve epidemiyolojik araştırmalarda hasta gereksinimlerini belirlemektir. Fonksiyonel değerlendirme, sonuç ölçümünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır ve hasta merkezli bir yaklaşım olduğundan hasta izlemindeki yeri son yıllarda çok önem kazanmıştır. Fonksiyonel değerlendirme ölçekleri jenerik veya spesifik olabilirler. Jenerik ölçekler; çeşitli hasta grupları ve çeşitli durumlarda uygulanabilen, genel ölçeklerdir. Belli bir patolojiye özel değerlendirme yapımadıklarından değişime duyarlılıkları zayıftır. Farklı hasta gruplarının karşılaştırılmasına ve heterojen hasta gruplarında değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlarlar. Spesifik ölçekler; belli bir patolojiye özel olarak geliştirilmiş olup, daha çok o durum ya da hasta grubunu ilgilendiren sağlık durumu ya da fonksiyonelliği değerlendirirler. Değişime duyarlılıkları jenerik skora göre daha yüksektir. Aşağıda ortopedik hastalıkların değerlendirilmesinde en fazla kullanılan geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilmiş skarlardan sırasıyla omuz, dirsek diz, kalça, ayak ve ayak bileği, ve bel boyun skor, skala ve anketlerinden bazı örnekler ve jenerik bir ölçek verilmiştir.

Disabilities of The Arm, Shoulder And Hand (DASH)

DASH anketi kol, omuz ve el sorunlarını değerlendirmek için geliştirilmiştir. Hastaların fiziksel fonksiyon ve semptomlarını değerlendiren 30 sorudan oluşur. Her bir sorunun 5 olası cevabı vardır. Toplam puan 0 ile 100 arasındadır. Düşük skor yüksek fonksiyon ifade eder. Patolojiye değil, bölgeye özel düzenlenmiş bir anketir.

Mayo Elbow Performance Score (MEPS)

MEPS dirsek patolojilerinin günlük yaşam aktiviteleri sırasında hastalarda oluşturduğu kısıtlılıkları değerlendirmek için geliştirilmiş ve en fazla kullanılan dirsek skorlarından biridir. Ağrı parametresi dışındaki sorular klinisyenler tarafından değerlendirilir. Ağrı (maksimum 45 puan), humeroulnar eklem hareket açıklığı (maksimum 20 puan), stabilite (10 puan) ve fonksiyonel aktiviteleri yapabilme (25 puan) olarak 4 alt parametreden oluşur. Toplam puan 5 ile 100 arasındadır. Yüksek skor, en iyi fonksiyonu ifade eder.

Harris Hip Score (HHS)

HHS en eski ve en fazla kullanılan kalça skorlarından biridir. Deformite ve eklem hareket açıklığı klinisyen tarafından değerlendirilirken, diğer soruları hastaların kendi başına cevaplar. Skor ligament ve labrum yırtıkları, kalça artroplastileri ve kalça kırıkları gibi pekçok kalça patolojisinde kullanılmaktadır. Ağrı (44 puan), fonksiyon (47 puan), deformite ve eklem hareket açıklığı (9 puan) alt parametrelerinden oluşur. Toplam skor 0 (çok fazla semptom) ile 100 (semptom yok) arasındadır.

The International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Form IKDC sübjektif diz formu diz eklemine spesifik olarak geliştirilmiş, temel olarak spora bağlı gelişen ligaman, menisküs yaralanmaları, kıkırdak lezyonları, ve patellofemoral ağrı sendromuna bağlı semptom, fonksiyon ve kısıtlılıkları değerlendiren bir formdur. Alt gruplarıyla birlikte toplam 18 sorudan oluşan form 0 ile 100 arasında puanlanır. Yüz puan semptom yokluğu ve yüksek fonksiyonel aktiviteyi ifade eder.

Foot And Ankle Ability Measure (FAAM)

FAAM ayak/ayak bileğine spesifik olarak geliştirilmiş 2 alt parametreden oluşan bir ölçektir. Günlük yaşam aktivitesi alt parametresi 21 sorudan, spor alt parametresi ise 8 sorudan oluşmaktadır. Cevaplar 0 (zorluk yok) ile 4 (aktiviteleri yapamama) puan arasındadır. Her soru cevaplanır ise en yüksek puan (84) elde edilir. Yüksek skor, en iyi fonksiyonu ifade eder.

Oswestry Disability Index (ODI)- Modified Oswestry Low Back Disability Index

ODI bel ağrısının değerlendirilmesinde en fazla kullanılan indekstir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkları değerlendiren 10 alt parametreden (ağrı şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, cinsel yaşam, sosyal yaşam, seyahat/gezi) oluşur. Her bir madde için 0-5 puan arasında 6 seçenek bulunur. Beş puan en fazla yetersizliği ifade eder. Düşük skor, yüksek fonksiyon göstergesidir.

Neck Disability Index (NDI)

NDI boyun ağrısına bağlı yetersizlikleri değerlendiren bir indekstir. On sorudan oluşur ve 0'dan 5'e kadar puanlanır. İlk 4 soru semptomlarla (ağrı şiddeti, baş ağrısı, konsantrasyon, uyku), diğer 6 soru ise günlük yaşam aktiviteleri (kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, iş hayatı, araba kullanma ve boş zaman uğraşları) ile ilişkilidir. Toplam maksimum skor 50 puandır. 0-4 puan yetersizlik olmadığını, 5-14 puan hafif, 15-24 orta, 25-34 çok, 34 puan ve üstü ise tamamen yetersizlik olduğunu gösterir.

Kısa Form-36 (SF-36)

SF-36 yaşam kalitesini değerlendirmede geçerli ve oldukça sık kullanılan jenerik bir ölçektir. Otuz altı sorudan oluşur. Fiziksel sağlık (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık) ve mental sağlık (enerji, sosyal fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü, mental sağlık) faktörleri ile ilgili 8 alt parametresi mevcuttur. Her bir alt parametre 0 ile 100 puan arasında skorlanır. Puanın yüksek olması sağlık durumunun iyi olduğunu gösterir.

Tedavi

Tedavi patolojiye, hastanın yaşına, ek hastalıklara, ne kadar süredir şikayetlerinin devam edip etmediğine göre değişkenlik göstermektedir. Standart tedavi programları tanımlamak olanaksızdır. Bazı patolojilerde tanımlanmış çeşitli protokoller olsa bile tüm tedaviler hastaya özel ve hastanın ihtiyaçlarına göre planlanmalıdır. Genel olarak erken, orta ve geç dönem olarak evrelere ayırabildiğimiz herhangi bir ortopedik patoloji için tedavi seçeneği aşağıdaki gibi olabilir.

Erken Dönem

Hastaların temel problemi ağrı ve ödemdir. Fizyoterapist ağrı için Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) ve eneterferensiyel akım gibi elektroterapi modalitelerini kullanabilir. Ödem için en önemli modalite soğuk (buz) uygulamalardır. Post-operatif durumlarda daha sık olmakla birlikte hasta günde 5 kez 15'er dakikalık buz uygulanması yapılabilir. Ödemli ekstremitayı elevasyona ve/veya bandaja almak diğer önemli uygulamalardandır. İzometrik egzersizlerin pompalama etkisi ödemin azalmasına katkı sağlayabilir. Hastanın aktif veya pasif EHA yapmasında ortopedist tarafından belirtilen bir komplikasyon yok ise ağrı sınırları içinde EHA egzersizlerinin yapılması, hem ödemin giderilmesi hem de eklem hareket açıklığının artırılmasında faydalı olacaktır. Ödem, ağrı ve inflamasyonun olduğu erken evrede sıcak uygulamalardan kaçınılmalıdır.

Orta Dönem

Bu dönemde hastanın ağrısı ve ödemi azalır. Fizyoterapistin temel hedefi, eklem hareket açıklığını normal veya fonksiyonel açılara getirmek, kas kuvvetini korumak ve artırmaktır. Bu dönemde eklem hareket açıklığını artırmaya yönelik EHA ve ağrı sınırında germe egzersizleri yapılır. Kas kuvvetlendirme egzersizlerine kademeli olarak yapılmalıdır. Düşük direnç ve az tekrardan başlayıp, direnç sabit tutularak tekrar sayısı artırılmalıdır. Egzersiz sonrası ağrı kontrolü için buz uygulanabilir.

Geç Dönem

Bu dönemde kas kuvvetini kazanmak ve hastanın fonksiyonel düzeyini optimuma çıkarmak hedeflenir. Kuvvetlendirme programlarında lastikler, egzersiz cihazları, pilates vs gibi pek çok yöntem kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Kalesar Sukul DM, den Hoed PT, Johannes EJ, et al. Direct and indirect methods for the quantification of leg volume: comparison between water displacement volumetry, the disk model method and the frustum sign model method, using the correlation coefficient and the limits of agreement. J Biomed Eng. 1993;15:477-480.
2. Türkan Akbayrak, Serap Kaya, Esmâ Duru Deligöz, Yavuz Yakut. Hacim değerlendirmesinde farklı iki yöntemin karşılaştırılması ve bu yöntemlerin araştırmacılar arası güvenilirliği: pilot çalışma. Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2007: 18(3):217-222

3. Hislop HJ, Montgomery J. Daniels and Worthington's Manuel değerlendirme teknikleri. Çeviri Ed. Özdiñler AR, Yeldan İ, Demirbaş FŞ. 2008. p. 1-11.
4. Baltzopoulos V, Brodie DA. Isokinetic dynamometry. Applications and limitations. Sports Med 1989; 8: 101-16.
5. Scott DL, Garrod T. Quality of life measures: use and abuse. Baillieres Best Practice and Research Clinical Rheumatology 2000;14:663-87.
6. Carolyn Kisner PT MS, Lynn Allen Colby PT MS. Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques (Therapeutic Exercise: Foundations & Techniques) (5th edition)
7. Orthopedic Physical Assessment, 6e (Musculoskeletal Rehabilitation) by David J. Magee, 2013, Elsevier

Spor Fizyoterapisi

Yrd. Doç. Dr. Yıldız Analay Akbaba

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Dünya tarihinde ilk belirgin spor aktivitesi M.Ö. 5000 yıllarına dayanmaktadır. Spor ilk olarak savunma ve saldırı amaçlı yapılsa da kalkan ve kılıç oyunları, hayvanların eğitilerek spor amaçlı kullanılması, tekerleğin bulunması ile araba yarışları, güreş, boks, okçuluk, atma gibi çeşitli spor aktivitelerinden bahsedilmektedir. Türklerde ilk defa 1858 yılında Emrullah Efendi tarafından beden eğitimi ve spor adı altında okullarda uygulanmaya başlanmıştır.

Spor Fizyoterapisti

Sinir, kas, iskelet sisteminin yaralanması veya hastalıkları sonucu geçici ya da kalıcı şekilde engeli bulunan bireylerin yeniden topluma ya da spora kazandırılmasında sağlık ekibinin dinamik bir parçasıdır. Spor fizyoterapisti insan anatomisi, fizyolojisi, kinezyolojisi, biomekaniği, egzersiz eğitimi ve rehabilitasyon, sporcu sağlığı ve sporda fizyoterapi konusundaki detaylı bilgiye sahip olmalıdır. Sporcu-yu yaralanmalardan korumaya, performanslarını artırma amacıyla sezon öncesi ve sonrası değerlendirmeye ayrıca yaralanma sonrası tedaviye odaklanan özelleşmiş bir çalışma alanıdır.

Görevleri:

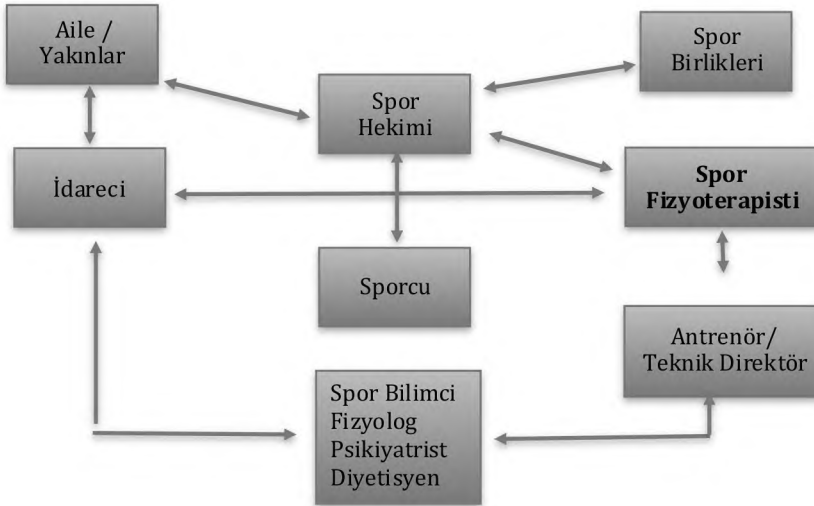
- Spor fizyoterapistinin en önemli görevi yaralanma oluşmasını engellemek olmalıdır. Kişinin yapısal özelliklerine, çevresel koşullara, yaşına, cinsiyetine ve fiziksel uygunluğuna göre sporcuya özgü koruyucu rehabilitasyon uygular. Koruyucu ve destekleyici (bandaj, bantlama, splint) malzemeleri seçer.

- Sporcuya ve spora özel sezon öncesi, sezon sırasında ve sezon sonundaki değerlendirmeleri, fiziksel testleri yapar ve sporcunun yapısal özelliklerini saptar.
- Kişiye özel hedefleri belirler ve kondüsyon programını düzenler. Bireysel farklılıklara göre uygun fiziksel aktivite, egzersiz ve spor programını biçimlendirir.
- Saha içinde yaralanan sporcuyu değerlendirir. Acil durumlarda ilk yardım prensiplerini uygular.
- Sporcuyu gerekli ise konsültasyon ve tedavi için farklı uzmanlık alanlarına yönlendirir.
- Kas-iskelet sistemi ile ilgili yaralanması olan sporcunun konservatif, pre-operatif ve post-operatif tedavilerini ekip doktoru ile beraber planlar ve uygular.
- Sporcunun sahaya dönmesi konusunda ekip ile iş birliği içinde çalışır.

Spor fizyoterapistlerinin olimpiyat oyuncuları, profesyonel sporcular, genç-yükselmekte olan sporcular, bireysel ve takım oyuncuları, sadece sağlık amaçlı spor yapan bireyler, engelli sporculardan oluşan geniş dağılımlı çalışma grupları bulunmaktadır. Spor fizyoterapisti multidisipliner çalışma ruhuyla ekip içinde yer almalıdır (Şekil 1).

Antrenman

Antrenman, hedeflenen sportif performansı elde etmek için bir program çerçevesinde, sportif performans öğelerini geliştirmeye yönelik çalışmaların tümüdür.



Şekil 1. Ekip çalışma şeması

Fizyoterapist eşliğinde yapılan spora özel antrenmanlar ile sporcunun aerobik kapasitesi, kas gücü, hareket açıklığı, dengesi, yorgunluğa karşı direnci, koordinasyonu, propriosepsiyonu, hız ve çevikliği geliştirilerek arttırılır. Ayrıca sporcunun performans kapasitesini arttırıp, maksimum verimliliği elde etmek için fiziksel, zihinsel, psikolojik ve taktiğe dayalı antrenmanların da yapılması gerekmektedir. Yapılan egzersizlerde amaç yaralanmaların önlenmesi ve maksimum performansın açığa çıkarılmasıdır.

Bir antrenman mutlaka ısınma, esas evre ve soğuma olmak üzere üç evreden oluşmalıdır. Antrenman sırasında; mesafe ve temponun ani artması, uygun olmaması gibi hatalar yaralanma riskini arttırdığından antrenman iyi planlanmalıdır.

Sporcularda Ölçme ve Değerlendirme

1. Hikaye
2. Fiziksel yapının değerlendirilmesi
 - Postür analizi
 - Kısıklık testleri
 - Eklem hareket açıklığı
 - Antropometrik ölçümler
 - Vücut kompozisyonunun belirlenmesi
3. Performansın değerlendirilmesi
4. Sporda beslenme

1. Hikaye

Sigara ve alkol kullanımı, ailesel faktörler, kullandığı ilaçlar not edilmelidir. Bunlar sporcunun genel sağlık düzeyinin belirlenmesinde önemlidir. Yaralanması sonrası düzgün hikaye alınması yaralanma çeşidi hakkında da bilgi verici olacaktır.

2. Fizik yapının değerlendirilmesi

Fiziksel yapı, sportif performansın belirlenmesinde önemlidir. Sezon öncesi; sporcunun kısıtlılık ve eksikliklerinin yapılan değerlendirmelerle belirlenmesi yaralanmaların önlenmesi ve performansın arttırılmasında önemlidir. Her iki yandan, anterior ve posteriordan tüm vücut postür analizinin yapılması, kısıklık testlerinin yapılması, eklem hareket açıklıklarının ölçülmesi gereklidir. Bir kısıtlılık olduğu durumda, sorunun neden kaynaklandığı belirlenip buna yönelik sporcunun fonksiyonel kapasitesinin arttırılması gerekmektedir. Sporcunun postür ve performansında yapılan antrenman, çalışma şekli, beslenme ve psikolojik durum da etkilidir.

Sporcunun boyu, ekstremitelerinin/gövdesinin uzunluk ve çevre ölçümü yapılarak antropometrik ölçüm de tamamlanmalıdır.

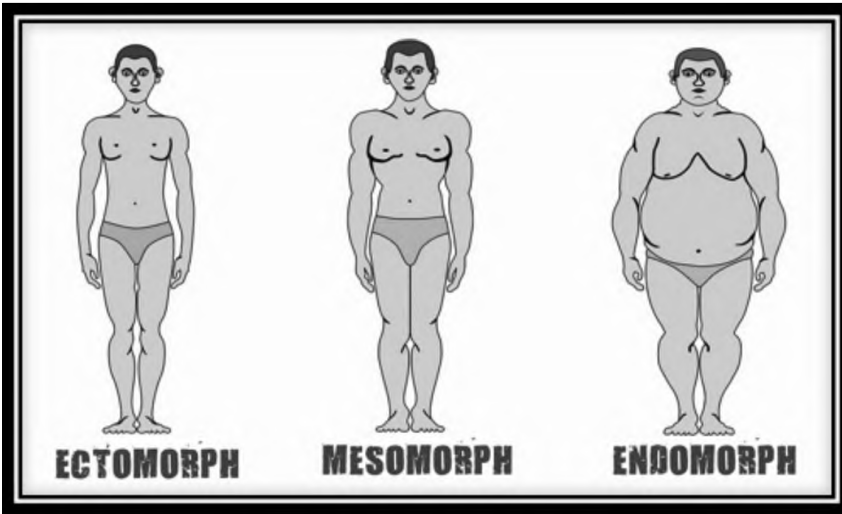
Vücut yağ oranı ve somatotip (vücut tipi) belirlenmelidir:

Vücut yağ oranının belirlenmesi skinfold denilen alet ile; biceps, triceps, subscapular, aksillar, göğüs, suprailiak, abdominal ve uyluk bölgelerinden yapılabilir (Resim 1).



Resim 1: Skinfold ile yağ oranının belirlenmesi

Somatotipin belirlenmesinde en çok Sheldon sınıflaması tercih edilmektedir (Resim 2). Sheldon sınıflaması endomorfi, mezomorfi, ektomorfi olmak üzere 3 alt başlıktan oluşur. Endomorfi’de vücut yuvarlak bir görünümdeydir. Baş yuvarlak, karın yağlı-yuvarlak, üst kol/ uyluk fazla yağlı, ancak bilek incedir. Vücut kitleleri fazla olmasına rağmen kuvvet ve endurans değerleri düşüktür. Mezomorfi’de kübik bir görünüm vardır. Baş gövdeye göre büyük, omuzlar-göğüs geniş, kol ve bacaklar kaslıdır. Kuvvet ve endurans değerleri yüksektir. Ektomorfi’de yağ ve kas oranının düşük olduğu bir vücut tipi olmasına rağmen geniş bir cilt yüzeyine sahiptir. Vücut ağırlığının taşındığı kuvvet ve dayanıklılığa dayalı spor dalında iyi performans gösterebilirler.



Resim 2: Sheldon sınıflaması

Vücut kitle indeksi (VKİ), vücut kompozisyonunun iyi bir belirleyicisidir. Vücut ağırlığının (kilogram), boy uzunluğunun (metre) karesine bölünmesi ile hesaplanır (kg/m^2). Yardımcı araç gerektirmedikinden belirlenmesi kolaydır.

Sporcunun değerlendirilmesinde sadece yaralanma oluşan bölge değil, aynı zamanda diğer zincir eklemlerde biomekanik açıdan incelenmelidir.

3. Performansın değerlendirilmesi

Performans, fiziksel eforlara uyabilme ve onlara uygun cevap verebilme kapasitesi olarak tanımlanır. Sportif performansı test etmeden önce hangi test yönteminin, hangi sıklıkla kullanılacağına karar verilmelidir. Somatik, psikolojik, egzersiz (şiddet, süre...) ve çevre ile ilgili faktörler (yükseklik, sıcak, soğuk, gürültü...) performans etkiler. Bunların yanında alkol, kafein kullanımı, adaptasyon gibi faktörlerin de performans üzerinde etkili olduğu bilinmektedir.

Sporcunun performans seviyesinin yükselmesi için;

- Genel motor yetenek geliştirilmelidir.
- Endürans, kuvvet, güç, çeviklik, koşma hızı, reaksiyon zamanını arttırmaya yönelik eğitim ve antrenman programları ile fizyolojik sistem fonksiyonları geliştirilmelidir.
- Fırlatma, sıçrama gibi spora özel yeteneklerin geliştirilmesi gerekir.
- Spor aktiviteleri sırasında, statik ve dinamik pozisyonlarda denge ve stabilite sağlanmasına yönelik eğitim ve egzersiz programları verilmelidir.
- Spocu psikolojik açıdan kendini antrenmana hazır hissetmelidir.

Performans testlerinin doğru uygulanabilmesi için:

- Tester sporcunun kendini iyi hissettiği durumlarda yapılmalıdır.
- Testten 24 saat öncesine kadar alkol alınmamalıdır.
- Testten 24 saat öncesine kadar antrenman yapılmamalıdır.
- Testten 2 saat öncesine kadar yemek yenmemelidir.
- Testten 1 saat öncesine kadar uyarıcı etkisi olan içecekler içilmemelidir.
- Mutlaka ısınma evresi testten önce de uygulanmalıdır.
- Test sırasında beklenmeyen durumlarla karşılaşıldığında test sonlandırılmalıdır.

4. Beslenme

Performansın maksimum seviyeye ulaşmasında, dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemi büyüktür. Sporcunun yaptığı spor dalına, yaşına, cinsiyetine ve antrenman şiddetine göre verilecek beslenme önerileri de değişiklik göstermektedir. Yapılan spor türüne göre vücut kitle indeksinin belirli aralıklarda korunması gerekmektedir. Sporcunun spor aktivitesi sırasında ne kadar enerji harcadığı, beslenme ve sıvı tüketim şeklini ve miktarını belirlemede önemlidir. Tahıl, sebze ve meyveden zengin bir beslenme; kas-iskelet sisteminin etkin bir şekilde çalışması, sportif performansın istenilen düzeyde tutulması ve hastalıklardan korunma için gereklidir.

Spor öncesi; yüksek karbonhidrat ve düşük yağ oranı olan yiyeceklerin tercih edilmesikolay ve hızlı sindirim sağlar. Kan şekerinin hızlı bir şekilde yükselmesini sağlayan yüyecekler, spordan bir saat öncesine kadar tüketilmemelidir. Aksi takdirde karbonhidrat depoları hızlı bir şekilde boşalır.

Spor sonrası öncelikle sıvı kaybı giderilmelidir. karbonhidrattan zengin, mineral kaybını karşılayacak yeterli ve dengeli diyet tercih edilmelidir. Yağlı yiyecekler ve alkol toparlanmayı geciktirir.

Spor Yaralanmaları

Sporcularda yapılan spor türüne göre; ön çapraz bağ yaralanmaları, menisküs yaralanmaları, distorsiyon (burkulma), kontüzyon (ezilme), kas rüptürleri (yırtılmaları) patellofemoral eklem, rotator kılıf patolojileri ve omuz instabiliteleri sıklıkla görülmekle birlikte birçok kas ve iskelet sistemi problemi ile karşılaşmaktadır. Sporcularda en sık yaralanan bölge %60'lık oranla alt ekstremitte (kasık, bacak, diz, ayak bileği, ayak), en sık karşılaşılan sorun ise aşırı kullanım (overuse) yaralanmaları olarak tespit edilmiştir.

En sık yaralanmanın görüldüğü spor dalları %10 ile futbol, %6 ile güreş, %3 ile hentbol ve boks, %1 ile atletizm ve %0.5 ile kayaktır.

Akut diz travması sonrası olguların %22'sinde kontüzyon, %20'sinde fraktür, %28'inde %52'sinde ÖÇB yırtığı, %17'sinde patellar dislokasyon, %28'inde medial kollateral ligaman yırtığı meydana geldiği ve ÖÇB yaralanması olan olguların %55'ine menisküs yırtığı eşlik ettiği bilinmektedir.

ÖÇB yaralanmaları bayan sporcularda erkek sporculara göre yüksek prevalans göstermektedir. Amerikada yılda yaklaşık 200.000 ÖÇB rüptürü ve 175.000 rekonstruksiyon cerrahisi olduğu bildirilmiştir.

Bağ yaralanmaları; özellikle eklem uzamış, gergin pozisyonda iken aşırı, ani yüklenme ve gerilme sonucu oluşur. 3 derecede bağ yaralanmaları oluşabilir:

Grade 1: Bağdaki yırtık mikro düzeydedir, ağrı vardır.

Grade 2: Yırtık miktarı daha fazladır. Bağ yapısı gevşemiştir.

Grade 3: Bağ tamamen kopmuştur.

Menisküs lezyonları; antrenman ya da müsabaka sırasında dizler hafif bükülü ve üzerine yük binmiş durumda iken dizler üzerinde vücut kuvvetlice döndürüldüğünde meydana gelir. Diz eklemine ağrı, şişlik, kilitlenme ya da hareket kısıtlılığı şikayetleri olabilmektedir.

Distorsiyon (Burkulma); bir eklem zorlanmasıdır. Üç çeşit burkulma vardır:

Grade 1: Eklem hafif zorlanmıştır. Bölgesel hassasiyet vardır. Eklem hareketi normaldir.

Grade 2: Eklem bağlarında bazı kopmalar oluşmuştur. Az miktarda anormal eklem hareketi, kanama ve şiş vardır.

Grade 3: Bağlar tamamen kopmuştur. Büyük anormal eklem hareketi vardır. Ani ciddi şiş, kanama ve ağrı vardır

Ayak bileği burkulmaları; tekrar olasılığı yüksektir. Akut dönemde asıl amaç kronik hale dönüşümünün engellenmesi olmalıdır. Bu doğrultuda ağrının azaltılması, eklem hareket açıklığının artırılması, kas zayıflıklarının önlenmesi, proprioepsiyonun artırılması ve postural kontrolün sağlanması yönünde tedavi programı düzenlenmelidir.

Tendinopatiler; tendon hastalıkları içinde en yaygın prevalansa sahiptir. Erkeklerde kadınlara göre daha fazla oranda görülmektedir. Tendon anomalileri, o bölgeye gelen darbe, çarpma veya tendona yapılan aşırı yüklenme yaralanma riskini arttırır. Tendonun kemiğe yapıştığı yerde problem gözlenebilir. Ayrıca tendonun kemikten bir parça kopararak ayrıldığı durumlar da görülebilmektedir. Sporcularda bu tip overuse yaralanmaları; sporcunun kariyerini, fiziksel ve psikososyal hayatını ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. En çok 30-50 yaş aralığında ve aşıl tendon ile rotator manşonda yaralanmalar görülmektedir.

Kas yorgunluğu; egzersiz sırasında oluşan artık ürünlerin (laktik asit vb.) birikmesi ve enerji depolarının zayıflaması ile ortaya çıkan bir durumdur. Sıklıkla fiziksel kapasite ile ilişkilidir. Genellikle egzersizi takip eden 1-2 saat içinde artık ürünlerin uzaklaştırılması ve depoların doldurulması ile sonlanır.

Kas ağrısı (hamlık); ağır veya alışılmadık düzeyde aktivitelerden sonra saatler, günler boyunca devam eden kas ağrılarına verilen isimdir. Söz konusu kaslar ağrılı, bazen şiş ve serttir. Sporcular arasında "hamlık" olarak adlandırılır. Özellikle antrenmansız sporcularda ağır ve alışmamış kas kasılmalarından sonra ortaya çıkar. Sıklıkla alışılmadık düzeyde eksentrik kasılmalardan, aktivitelerden (tepeden inme gibi) sonra özellikle fren görevi yapan kaslarda oluşan hücresel düzeydeki hasarın bir sonucudur. Zaman içinde kendiliğinden geçer. Egzersize ara vermeyi gerektirmez.

Strain (Kas yaralanması); kasın uzayabilme kapasitesi üstünde gerilmesi ya da fazla zorlanması ile ortaya çıkar. Bu sınır aşıldığında kas zorlanmasından söz edilir. Kas lifi ya da lifi saran kılıf anatomik olarak zarar görür. Hasarlı kasın kontraksiyonu ve gerilmesiyle ağrı olmasına karşın büyük bir kuvvet kaybı yoktur. Ödem ve morarma görülebilir. Kas bütünlüğü korunur.

Parsiyel kas yırtığı; maksimum kontraksiyon veya gerilme sonucunda oluşur. Kas kasıldığında ağrı, belirgin kanama ve şiş mevcuttur. Kas yırtılması birdenbire olur ve buna ilgili kas gruplarında şiddetli ağrı eşlik eder. Kas bütünlüğü bozulmuş, ileri derecede kanama, şiş, ağrı, kuvvet ve hareket kaybı mevcuttur. Maksimal kontraksiyonda hareket koordinasyonsuzluğu ve esnek olmayan bir kasın şiddetli bir dirence karşı ani hareketi ile kas yırtılmaları oluşmaktadır. Yetersiz antrenman ve ısınma, daha önce geçirilmiş yaralanmanın yetersiz rehabilitasyonu, var olan skar dokusu, aşırı antrenman, yorgunluk, enfeksiyon, yetersiz yumuşak doku esnekliği ve zayıf kaslarda yırtık oluşma olasılığı yüksektir.

Bu durumda aktivite durdurulmalı. Kanama ve hasarı artıracak ilgili dokuyu zorlayacak hareket - masaj, sıcak benzeri uygulamalardan kaçınılmalı en yakın sağlık kuruluşu veya doktora başvurana kadar soğuk uygulanmalı, koruyucu bandaj veya atel yapılmalıdır.

Kontüzyon (ezilme); direkt bir travma karşısında yumuşak dokuların sıkışıp ezilmesidir. Hematom şiş ve ağrı ile karakterizedir.

Myositis ossificans; kas yırtılması ve hematomu takiben tedavinin zamanında ve gerektiği şekilde yapılmaması sonucunda kan pıhtısı üzerinde kalsiyum birikmesi

ile ortaya çıkan kas yaralanmalarının istenmeyen sonuçlarından biridir. Kısaca iyi tedavi edilmemiş kas kontüzyon ve/veya yırtıklarının sık rastlanan bir komplikasyonudur. Bu durum kasta ağrı, kuvvet ve esneklik kaybına dolayısı ile fonksiyonel bozukluğa yol açar. İlgili kasta kopma riski yüksektir.

Fraktür (Kırık); akut ya da stres kırığı şeklinde görülebilmektedir. Akut kırıklar; darbe ya da çarpma sonucu özellikle temas sporlarında oluşur. Stres kırıkları ise kemiğe devamlı yük binmesi ve aşırı kullanma sonucunda uzun bir zaman sonucu meydana gelir.

Yaralanmanın oluş biçimi, tedavi şekli ve süresi, spordan uzak kalınan süresi, kaybedilen işgünü ve kalıcı hasar yaralanmanın ciddiyetini belirler.

Spor Yaralanmalarından Korunma

Yüksek performans gerektiren spor türlerinde, spor yaralanmalarından korunmanın en iyi yolu sağlıklı bir yapıya ve yapılan spora özgü hareketleri en iyi şekilde koordine edebilecek teknik beceriye sahip olmaktır.

Spor yaralanmalarının oluşumuna neden olan faktörleri endojen (kişiye ait) ve eksojen (çevresel) olarak ikiye ayırabiliriz. Fiziksel kapasitedeki eksiklikler, yorgunluk ve aşırı yüklenme, anatomik sorunlar, psikolojik faktörler (riski kabullenme, aşırı istek), önceden geçirilmiş / tam tedavi edilememiş yaralanmalar, beslenme yetersizlikleri, aşırı egzersiz veya enfeksiyona bağlı kas spazmları, yaş ve cinsiyet endojen faktörlerdir. Spor tekniği ve antrenmanın kötü ya da yetersiz olması, işinin ehli olamayan antrenör, uygun olmayan malzeme, hava şartları, ışıklandırma ve zemin yapısı gibi özellikler ise eksojen faktörlerdendir. Çevresel risk faktörlerinin değiştirilme ve düzeltilme durumu daha olasıdır. Spora ve ortama uygun kıyafet ve malzeme seçiminde fizyoterapistin rolü büyüktür. Bu faktörlerin en iyi şekilde düzenlenmesi yaralanmalardan korunmada önemlidir.

Sporcuların yaralanmasının önlenmesinde düzenli ve periyodik yapılan sağlık kontrollerinin yeri oldukça önemlidir. Bu kontroller sezon başında sporcunun mevcut durumu ortaya koyar. Böylece eksiklikleri belirlenir ve o eksikliklerin giderilmesi için gerekli önlemler hekimin ve fizyoterapist tarafından alınır.

Spor yaralanmalarının oluşmasında en önemli etkenlerden bir diğeri de yetersiz ısınma, soğuma ve germe egzersizleridir. Bu nedenle spor öncesi ısınma ve ısınmayı takiben germe egzersizlerine, aktivite sonrası ise soğuma egzersizlerine büyük önem verilmelidir.

Spor Yaralanmalarının Tedavisinde Genel Prensipler

Geçirilmiş bir yaralanma sonrasında, yeniden spora başlamadan önce eski yaralanmanın tamamen iyileşmiş olması önemlidir. Sporcunun eski performans seviyesine ulaşmış, spor yaşantısına en kısa sürede dönmesini sağlamak için fizyoterapi ve rehabilitasyon devreye girmek zorundadır.



Resim 3: Taping uygulaması

Yaralanmanın akut döneminde kısaca PRICES (Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation, Support) dediğimiz koruma, istirahat, soğuk, kompresyon, elevasyon ve destekten oluşan tedavi programı uygulanmalıdır.

Soğuk uygulamasında amaç kanamayı ve enflamasyonu kontrol altında tutmaktır. Soğuk tedavisine yaralanmayı takiben başlanıp sonraki ilk 48-72 saat devam edilmelidir. Soğuk uygulama ile yaralanan bölgede kan akımı azaltılarak; kanama ve ağrının azalması sağlanır. Tüm spor yaralanmalarından sonra şişlik ve kanamaya ait işaretler kaybolana kadar soğuk tedavisi sürdürülmelidir.

Gerekli olan destek ise taping, brace, splint ve atel gibi malzemelerden sağlanır. Destek tedavileri; hareketi limitler, kompresyon oluşturur, ödemi önler, etkilenmiş kısmı stabilize eder ve iyileşmeye yardımcı olur. Taping yönteminde; cilt yukarı kaldırılıp deri ile kas arasındaki boşluk artırılır ve yaralanma ya da hastalık sonucu oluşan baskı hafifletilmiş olur (Resim 3). Böylece bölgede kan dolaşımını artır, ağrısız hareket imkanı sağlar.

Masaj, kasları maksimum seviyede çalışmaya hazırlayıp, kası yaralanmalardan korumak için kullanılmaktadır. Ayrıca, antrenman veya yarışma sonrası oluşan yorgunluğun hızlı bir şekilde azalmasına yardım eder. Kan ve lenf dolaşımını düzenler, uyarma ve sakinleştirme yoluyla sporcunun kendini subjektif olarak daha iyi hissetmesini sağlar.

Gerekli durumlarda yaralanma tedavisini hızlandırmak için fizyoterapi ajanları kullanılmaktadır.

Kas güçlendirilmesinde izometrik, izotonik, izokinetik egzersizler, thera-band ve PNF egzersizleri, aktif dirençli egzersizler (DeLorme, Oxford, DAPRE tekniği)

elektrostimülasyondan faydalanılmaktadır. Patlayıcı kuvveti geliştirmek için atlama, sıçrama gibi aktiviteleri içeren plyometrik egzersizler çalıştırılmalıdır.

İyileşme sürecinin sırasıyla inflamasyon, onarım ve olgunlaşma olmak üzere üç fazı bulunmaktadır:

- İnflamasyon fazı (1-4 gün); yaralanma sonrasında 4-5 gün sürer. Dokular arasında hücre içi sıvının dışarı çıkması ile ödem oluşur. Nötrofil, makrofaj ve lenfositler çoğunluktadır. Makrofaj ve lenfositler yara iyileşmesi için gereklidir. Vücut savunmasında görev yapan beyaz kan hücreleri devreye girer. Kızarıklık, şişlik, sıcaklık, ağrı.
- Onarım (proliferasyon) fazı (2-21 gün); birkaç hafta sürer. Kollajen yapım fazı. Fibroblastlar çevre dokulardan yara bölgesine hareket eder. Yara dokusu oluşur.
- Olgunlaşma (maturasyon) fazı (6-12 ay); 1 yıl kadar devam eder. Bu dönemin temel özelliği kollajen sentezidir. Kollajen sentezinde bozukluk olduğunda, yara iyileşmesinde sorun görülür. Yara iyileşmesinde klinik açıdan en önemli dönemdir. Gergin dokunun yerini normal dokuya bıraktığı dönemdir.

Spora Dönüş

Spora dönüş öncesi genel dayanıklılık, kas kuvvet ve dayanıklılık, propriocepsiyon, esneklik çalışmalarına başlanmalıdır. Daha sonra spora özgü çalışmalara (çabukluk, teknik vb) geçilip eski düzeye gelme çalışmaları yapılmalıdır. Gerekli şartlar sağlanmadan yarışmalara girmeye izin verilmemelidir. Bu şartlar oluşmadan yarışma veya aktiviteye katılmaya çalışan sporcularda tekrar yaralanma riskinin yüksek olduğu, başarılı olma şansının da oldukça zayıf olduğu bilinmelidir.

Spora Dönüş Testleri

Co-Contraction Testi

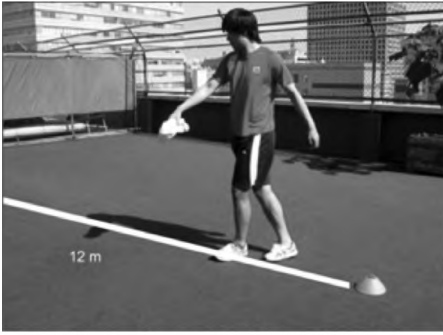
Bu test sporcunun belini güvenle saran velkro bir kemer ve bu kemere bağlı ve bir ucu duvarda, yerden 1,5 metre yukarı tutturulmuş metal halkaya bağlı lastik bir tüple yapılır. Yere metal halkadan itibaren yarı çapı 2,5metre olan bir yarım daire çizilir. Sporcu yüzü duvara dönük olarak lastik tüpü normal uzunluğunu iki katına gerdirilmiş halde parmak uçlarında durur. Test bu yarım dairenin sağ yanından başlayarak 3 kez sağdan sola, 2 kez soldan sağa ve zaman tutularak olabildiğince kısa sürede ve yan adımlarla ya da ayaklarını sürükleyerek tamamlanır (Resim 4).

Carioca Testi

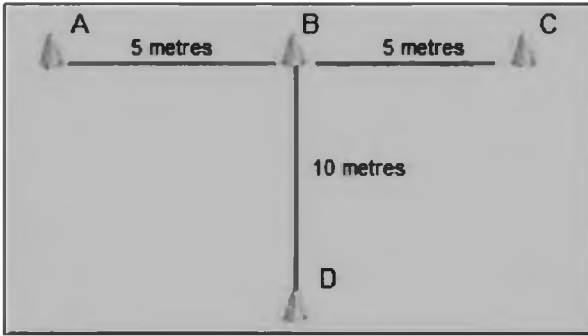
Bu test sporcunun çapraz adımlarla yana hareket etmesiyle gerçekleştirilir. Test 12metre' lik iki uzaklıktan oluşur. Sporcu soldan sağa doğru koşar ve ilk 12 metre bitince ters yöne harekete başlar. 24 metre mümkün olan en kısa sürede tamamlanır (Resim 5).



Resim 4: Co-contraksiyon testi



Resim 5: Carioca testi



Resim 6: T' Drill Test

T' Drill Test

3 huni aralarında 5 m olacak şekilde, 4. huni merkezdeki huninin 10 m ilerisine T şekli olacak şekilde yerleştirilir. Sporcu T'nin tabanından komutla önce ortadaki huniye, sonra soldaki sonrada en sağdaki huniye koşar ve dokunur. Son olarak başlangıç noktasındaki huniye dokunur ve test tamamlanır (Resim 6).

Diğer fonksiyonel testler

- Tek ayak üzerinde sıçrama testi
- Tek ayak üzerinde yol kat etme
- Yıldız çabukluk çalışması
- Shuttle-Run (mekik) testi
- Üç adım atlama
- 8 şeklinde koşu
- Slalom
- Koşarak merdiven inip çıkmak
- Zamana karşı yokuş çıkıp inme

Spora Dönüş Kriterleri

- Sahaya dönüş kararında ana prensip adım adım olmasıdır. Amaç ise sahaya dönüşün en kısa zamanda en güvenli dönüşün sağlanmasıdır.
- Ağrı tam olarak ortadan kalkmalı
- Yaralanmış bölgenin eklem hareket açıklığının tam olması
- Yaralanmış bölge kas kuvvetinin karşı taraf veya yaralanma öncesi kuvvet değerinin en az % 80'ine ulaşmış olması
- Yaralanması sonrası sporcu psikolojik olarak kendini hazır hissetmeli
- Müsabaka öncesi tam kapasiteli yakınmasız ve aksamasız antrenmanlar yapılmış olması
- Spora özgü rehabilitasyon seanslarında ve hareketlerde yakınma veya aksama olmamalıdır.

Engelliler ve Spor

Türkiye'de 1990 yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü'ne bağlı Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu kurulmuştur. 2000 yılından bu zamana kadar; bedensel engelliler, zihinsel engelliler, işitme engelliler ve görme engelliler spor federasyonu olmak üzere 4 ayrı federasyon olarak görevine devam etmektedir.

Fiziksel, zihinsel, işitme ve görme yönden gelişim geriliği gösteren sporcular engel durumlarına göre; atletizm, atıcılık, basketbol, binicilik, bisiklet, boccia, eskrim, okçuluk, tenis, yelkencilik, kayak, biathlon, futbol, buz pateni, halter, masa tenisi, voleybol veya yüzme yapabilirler. Bu bireylerde spor; fiziksel ve ruhsal yapıya destek sağladığı gibi, disiplin, güven, rekabet ve arkadaşlık duygusu da kazandırmaktadır.

Fizyoterapistler sporcu bu spor dallarından birine yönlendirip, gerekli fiziksel eğitimleri vererek bu dalda olimpiyatlara da katılabilmelerini sağlamaktadır. Fizyoterapist sporcu müsabakadan önce, müsabaka sırasında ve sonrasında takip edip gerekli değerlendirmeleri yapar. Ayrıca performans eğitiminde ve yaralanma sonrası tedavi sürecinde yer alır.

KAYNAKLAR

1. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Yayınları:20, vol 2; 2006.
2. Marouane H, Shirazi-Adl A, Hashemi J. Quantification of the role of tibial posterior slope in knee joint mechanics and ACL force in simulated gait. *J Biomech.* 2015 Apr 20. pii: S0021-9290(15)00237-7. doi: 10.1016/j.jbiomech.2015.04.017. [Epub ahead of print].
3. O. Olsson, M. Isacsson, M. Engund, R. Frobell. Panorama of intra- and para-articular injury after knee joint hemarthrosis – data from sub-acute MR imaging findings in 1145 consecutive acute knee injuries. Proceedings of the Orthopedic Research Society Annual Meeting, New Orleans (2014) (abstract 1079).
4. Peters JA, Zwerver J, Diercks RL, Elferink-Gemser MT, van den Akker-Scheek I. Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. *J Sci Med Sport.* 2015 Apr 1. pii: S1440-2440(15)00080-8. doi: 10.1016/j.jsams.2015.03.008. [Epub ahead of print] Review.
5. Kobayashi T, Gamada K. Lateral Ankle Sprain and Chronic Ankle Instability: A Critical Review. *Foot Ankle Spec.* 2014 Jun 24;7(4):298-326. [Epub ahead of print].
6. Diñç C. Sahada ilk müdahale, uyulması gereken kurallar ve oyuna devam kararı. TFF Sağlık eğitim programı. Takım doktorları ders notları.
7. Heper E, Terekli MS, Ertan H, Kale M, Yılmaz İ, Çeliksoy MA. Edit: Yılmaz E. Spor Bilimlerine Giriş. Eskişehir, 2009.

Geriatrik Rehabilitasyon

Dr. Fzt. Ebru Kaya Mutlu

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Yaşlılık fizyolojik bir süreçtir; tüm organ sistemlerinde yapısal ve fonksiyonel değişiklikler ve bunun sonucu olarak da başlıca kas ve kemik kitlesinde, kas gücünde, aerobik kapasitede azalma ile karakterizedir. Kısaca çevresel faktörlere uyum sağlama yetisinin zamanla giderek azalması olarak tanımlanabilir.

Toplum içindeki yaşlı nüfus oranının giderek artmasıyla kişiler daha sağlıklı, kaliteli ve uzun bir yaşam arayışı içine girmektedir. Bu aşamada da fiziksel aktivitenin ve geriatrik rehabilitasyonun önemi ön plana çıkmaktadır.

Geriatrik rehabilitasyon; Dünya Sağlık Örgütü'nün fiziksel, mental ve sosyal iyi olma hali olarak tanımladığı sağlık kavramı için fırsatları optimum kullanarak yaşam beklentisini, üretkenliği ve yaşam kalitesini artırmaktır.

Yaşlı nüfus, aşağıdaki gibi gruplara ayrılmaktadır.

65-74 yaş: Genç yaşlı

75-84 yaş: Orta yaşlı

85 yaş: İleri yaşlı

1. Yaşlanmanın Vücut Sistemleri Üzerine Etkisi

I. Kas İskelet Sistemi:

Yaşla birlikte iskelet kasında birçok morfolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Öncelikle kas sitoplazma miktarındaki azalma ile birlikte, kas lifleri içerisinde hücreler arası yağ miktarında artış, ayrıca kas fibril sayısı, tip, yoğunluk ve boyunda azalma (çoğunlukla hızlı kasılan tip 2 kas fibrillerinde atrofi) görülmekte-

dir. Yaşlanma ile kas lifleri sinir uyarımına daha yavaş cevap vermekte ve daha az etkili kas refleksi oluşmaktadır.

Kasların kütlesi ve kuvveti yaşla birlikte azalır. 30 yaşından sonra kişilerde kassal kuvvet progresif olarak azalır (örneğin: maksimum izometrik kontraksiyon kuvveti, 50 yaşında %20, 70 yaşında %50 azalır). Buna rağmen sağlıklı yaşlı bireyler kolaylıkla merdiven çıkabilir, yatar pozisyonundan kalkabilir ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilirler. Ancak akut ya da kronik bir hastalık sebebi ile hareketliliği kısıtlanan yaşlı bireylerde kas kuvveti azalması, günlük aktiviteleri (oturup kalkmak; itip çekmek) yerine getirmek için çok gerekli olan antigravite kaslarında olur. Bu da kişilerin günlük yaşam aktivitelerini kısıtlamakta veya kişiyi bağımlı hale getirmektedir. Ayrıca, kan akımının, myoglobinin ve ATP depolarının azalması ile geriatrik bireylerde kasta yorgunluk daha çabuk oluşur.

Yaşlanma kemik dokusunun hem miktarını hem de niteliğini etkiler. 30-35 yaşlarından sonra kadınlarda ve 50-55 yaşlarından sonra erkeklerde % 0.75-1 oranında kemik yoğunluğu kayıpları oluşur. Artmış kemik yoğunluğu kaybı boyda kısalmaya ve dorsal kifoza neden olur (Boy kısalmasının en önemli nedeni eklem kıkırdaklarının özellikle de intervertebral disklerin bozulması ve sıkışmasıdır). Ayrıca kemiğin mikro yapısının bozulmasının artışı ile kemiğin kırığa yatkınlığı artar (Genel olarak kırıklar vertebra ve uzun kemiklerin proksimalinde görülür).

Yaşlılarda eklemlerde meydana gelen değişimler ya da kas dokusundaki farklılaşmalar sonucu postürel değişiklikler meydana gelir. Postürü etkileyen faktörlere baktığımızda kemikler, ligament laksitesi, fasya veya tendon gerginliği, kas tonusu, pelvik açı, eklem pozisyonu ve mobilite, nörojenik afferent ve efferent bağlantılar olarak sıralayabiliriz. Ağırlık merkezi erişkinde sakral 2'nin önünde iken yaşlanmada yer çekimi çizgisi kayar ve ayakta duruş pozisyonunda alt ekstremitte ekstansiyonu imkansızlaşır. Bu durum diz fleksiyonu ile kompanse edilerek yardımcı cihaz kullanımını artırır.

1.1. Postürel Değişiklikler

- Fleksiyon postürü
- Baş anterior tilt ve fleksiyonda
- Omuzlar düşük ve protrakte
- Torakal kifoz
- Lomber lordozda değişiklikler (azalma veya artma)
- Kalça ve diz fleksiyonunda artış
- Kollarda ekstansiyon artışı
- El bileklerinde ulnar deviasyon
- Parmaklarda fleksiyon

1.2. Yürüyüşteki Değişiklikler

Ambulasyon, minimum enerji harcaması gerektiren genellikle otomatik bir faaliyettir. Ancak kas iskelet sistemi veya kardiopulmoner sistemdeki herhangi bir değişiklik ambulasyonun kalitesini etkilemektedir. Aynı vücut tipi ve bacak uzunluğunda yaşlı bir kişinin bir gence göre adım uzunluğunda, yürüyüş hızında, adım genişliğinde ve ayak bileği NEH açıklığında azalma görülmektedir. Ayrıca,

salınım fazında kalça rotasyon ve diz fleksiyon açısındaki azalama ile geriatrik bireylerde düşme eğilimi artmaktadır.

II. Sinir Sistemi:

Yaşla birlikte merkezi sinir sistemi hücrelerinin sayısı ve ağırlığı dereceli olarak azalır. Nöronlardaki azalma ciddi olmasa bile nöron fonksiyonu azalır. Yaklaşık 20 yaşından sonra her yıl sinir iletim hızında % 0.4 azalma olur ve sinapslarda uyarı oluşumu daha uzun zaman alır. Beyin hücrelerinde atrofi oluşması nedeniyle refleks cevap ve reaksiyon zamanı uzar. Refleks cevap ve reaksiyon zamanlarındaki düşüş, geriatrik bireylerin günlük aktivitelerini yapmada olumsuz etkilere neden olur.

III. Kardiyopulmoner Sistem:

Kardiyak fonksiyonda (kalp debisinde, kalp atım hacminde, kalp atım sayısında ve maksimal oksijen tüketiminde) düşüşlerin yanında, yaşlanmayla beraber sistolik ve diyastolik kan basıncı artar. Maksimal oksijen tüketimi ve maksimal kardiyovasküler fonksiyon indeksi 25 yaşından sonra her on yılda %5-15 ve maksimal kalp atımı her on yılda bir 6-10 atım/dakika düşer. Bu da geriatrik bireylerde aerobik kapasitenin azalmasına sebep olur.

Yaşlanmayla her yıl solunum kas kuvveti %1 oranında ve maksimum volenter ventilasyon %50 oranında azalır. Akciğer dokularının elastikliyini kaybetmesi, göğüs duvarının sertleşmesi ve solunum kaslarında kuvvet azalması oksijen taşınmasıyla ilişkili solunum fonksiyonlarında azalmalara neden olur. Göğüs kafesinin elastikliyindeki azalma nedeniyle, toraks hareketleri zorlaşır ve toraks solunumu yerini karın solunumu alır. Ayrıca rezidüel akciğer hacmi artarken FEV1 hacmi ve vital kapasite de azalmaktadır. Sonuç olarak solunum iş yükü artar.

2. Geriatrik Değerlendirme

Geriatrik bireyleri sağlıklı yaşlı, kırılğan yaşlı ve terminal yaşlı olarak ayırabiliriz. Fizyoterapistler, sağlıklı yaşlılarda etkili bir tedavi planlayabilmek için kapsamlı bir değerlendirme yapmalıdır. Kırılğan yaşlı ve terminal yaşlıyı değerlendirirken ise interdisipliner ekip içinde yer almalıdır, kişiye ve hastalığına özgü değerlendirme planı oluşturmalıdır. İnterdisipliner ekip; geriatrist, doktor (Geriatrist, iç hastalıkları uzmanı, pratisyen hekim, aile hekimi, hastalığına özgü uzman hekim), fizyoterapist, hemşire, sosyal hizmet uzmanı, beslenme uzmanı, psikolog, ergoterapist'ten oluşur.

Geriatrik değerlendirme uzun soluklu, dikkat, sabır ve bilgi birikimi gerektiren bir süreçtir. Yaşlıya özgü fonksiyonel, fiziksel, çevresel, sosyal ve psikolojik değerlendirmeyi kapsayan çok yönlü bir değerlendirmeyi içermelidir.

I. Hikaye: İyi aydınlatılmış, rahatlatıcı bir ortamda yeterli zaman ayırarak, yavaş ve sakin tavırla tıbbi ve sosyal hikaye sorgulanmalıdır. Gerekli durumlarda hikayenin doğruluğu ve güvenilirliği için aile yakınlarından da geriatrik bireye ait sor-

gulama yapılabilir. Genellikle geriatrik bireyler şikayetlerini söyleyemeyebilir, ya da ait olduğu kronik hastalığı (astım, kalp yetmezliği) sizinle ilgili bağlantıyı kuramadığı için dile getiremeyebilir. Tam tersine değerlendirme sırasında tıbbi hikayeyi sorgularken size ilaç torbasını açıp; içtiği ve farklı hekimlerin ona iletildiği ilaçları (hangi ilacı neden kullandığını bilmeden) size sunabilir. Bu nedenle hikaye alımı önemlidir, sizin egzersiz reçetenizi etkileyecek tüm bilgileri hikaye alımı sırasında net elde etmeniz gerekmektedir. Ayrıca hikaye alımı sırasında 'Fizyoterapi'den ne bekliyorsunuz? Ulaşmak istediğiniz hedef nedir?' soruları sorulmalıdır. Bu sorular, hastanın amaçlarını ve beklentilerini anlamak için gereklidir.

Kiminle ve nerede yaşadığı, eğitim durumu, yaşamdaki aktif rolü, bakıcının rolü ve destek miktarı, ev ziyaretleri (sosyal yaşamı), fiziksel engeller, evin yapısı, ulaşım ve hobileri de hikaye içinde yer almalıdır.

II. Fiziksel Değerlendirme: Evde bakıma ihtiyaç duyan, huzurevinde yaşayan, herhangi bir hastalık nedeni ile serviste yatan ya da ayaktan fizyoterapi ünitesine başvuran yaşlı kişilerde fiziksel değerlendirmeler farklılık gösterebilir. Sağlıklı yaşlı, kırılğan yaşlı ve terminal yaşlıdaki değerlendirmelerde farklılıklar mevcuttur. Fizyoterapist, fiziksel değerlendirmeyi yaparken kişiye özgü ve gerekli değerlendirmeleri; geriatrik bireyin fizyolojik değişimlerini göz önünde bulundurarak (kas yorgunluğu, kardiovasküler değişiklikler) ve fonksiyon ile ilişkisini kurarak yapmalıdır.

II. 1. Kas-İskelet Sisteminin Değerlendirilmesi

a. **Ağrı:** Geriatrik bireylerin fiziksel değerlendirilmesinde ağrı, ilk değerlendirilmesi gereken parametrelerden bir tanesidir ve alttta yatan faktörler dikkatle araştırılmalıdır.

Ağrının en kolay değerlendirme yolu yaşlının ağrısının olup olmadığını sormaktır. Ancak sadece ağrının "var" ya da "yok" olması değerlendirme için yeterli değildir. Değerlendirme sonrasında ağrının şiddeti, tipi, özelliği, lokalizasyonu, zamanla ilişkisi, ağrıyı azaltan ve arttıran faktörler gibi özelliklerinin, psikolojik durumu ve daha önce uygulanmış tedaviler ve sonuçlarının da bilinmesi gerekmektedir. Günümüzde ağrı ölçümünde birçok tek ve çok boyutlu ölçek kullanılmaktadır.

b. **Kas Kuvveti:** Geriatrik bireylerde kas kuvvetini değerlendirmek için manuel kas testi kullanılabilir. Ancak spesifik bir hastalığı olmadığı zamanlarda gross kas testi ya da fonksiyonel değerlendirme tercih edilir.

c. **Eklem Hareket Açıklığı:** Gonyometrik ölçüm klinikte Eklem Hareket Açıklığı'nın değerlendirilmesinde objektif olarak kullanılan bir yöntemdir. Geriatrik bireylerde gerekli olmadığı durumlarda kullanılmaz, fonksiyonel olarak eklem hareket açıklığını değerlendirmek fizyoterapisteye yol gösterici olabilir.

d. **Fleksibilite:** Yaşlanma ile paralel olarak gözlenen fleksibilite kaybının kas kuvveti, stabilite, denge ve yürüyüş fonksiyonları üzerinde olumsuz etkilerine dikkat çekilmiştir. Fleksibilitenin değerlendirilmesinde izole esneklik değerlendirilmesi yerine birleşik hareketler esnasında değerlendirilmesi daha fonksiyonel olacaktır.

- e. *Postür*: Yaşlanma ile birlikte görülen postüral değişiklikleri, gözlemsel postür analizi ile değerlendirilebilir.

II.2. Mobilite ve Düşmelerin Değerlendirilmesi

Geriatrik bireylerde yürüme ve denge bozuklukları görülür. 70 yaşın üzerindeki bireylerin yaklaşık % 30'u yılda bir kere veya daha fazla düştüğü bildirilmiştir. Bu nedenle bir kez düşmesi olduğu tespit edilen hastalara "kalk ve yürü testi (up and go test)" uygulanmalı, bu testi yapamayanlara daha ileri testler yapılmalıdır. Bu test ile kuvvet, duruş ve denge değerlendirilebilmektedir. Zaman tutularak "Zamanlı kalk ve yürü testi (timed up and go test)" de mobilite değerlendirilmesi için kullanılır. 15 saniye ve daha uzun süren değerlendirmeler günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) bozukluk ve düşmeler ile uyumlu bulunmuştur. Denge ve duruşun değerlendirilmesi için anormal istemsiz hareket skalası "Abnormal Involuntary Movement Scale (AIMS)" ve Tinetti performans ve mobilite değerlendirmesi "Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA)" testleri uygulanabilir. Ayrıca tek ayak üzerinde durma testi (single leg standing test), fonksiyonel uzanma testi (functional reach test), basamak testi (step test) ve sandalyede oturma-kalkma testi (sit-to-stand test) denge değerlendirilmesi için kullanılabilir.

III. Fonksiyonel Değerlendirme: Fonksiyonel durum: "bir kişinin görevlerini yerine getirebilmesi ve GYA'nın gerektirdiği karmaşık sosyal rollerini karşılayabilmesi" olarak tanımlanmaktadır. Fonksiyonel değerlendirmede, yaşlı kişinin fiziksel fonksiyonları ve mental kapasitesinin değerlendirilmesinden ayrı olarak kişinin kendisine veya çevresine ait faktörlere bağlı olarak GYA'ndeki bağımsızlık seviyesi ve sosyal rollerini yerine getirmedeki engellerin belirlenmesine odaklanır. Bu nedenle Barthel'in GYA ölçeği, Lawton-Broody GYA ölçeği, Katz indeksi, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FIM) veya Kenny kendine bakım değerlendirmesi gibi fonksiyonelliği değerlendiren ölçekler kullanılır.

3. Geriatri ve Egzersiz

Yaşlanma ile ortaya çıkabilecek problemler; değerlendirmeler sonrasında planlanan egzersiz reçetesi ile önlenir. Bu nedenle, geriatrik bireylerde hedefler belirlenmeli (OP'u önlemek, endüransı geliştirmek, düşmenin engellenmesi vb), kişilerin egzersiz tercihleri sorgulanmalı ve mevcut egzersiz alışkanlıkları bilinmelidir. Egzersizin amacı; mevcut fonksiyonel seviyesini sürdürmek ve bir sonraki seviyeye ulaşmasını sağlamaktır. Geriatrik bireylerin fizyolojik fonksiyon değişiklikleri gerçekleştiğinde egzersiz tipi ve dozajı da değişir. Ancak egzersize başlamak için hiçbir zaman geç değildir. Yetmiş beş yaşına kadar hiç egzersiz yapmamış yaşlıların dahi düzenli egzersize başladıkları takdirde yaşam kalitelerinin orta derecede arttığı saptanmıştır.

Egzersiz öncesi değerlendirmede yukarıda bahsettiğimiz değerlendirmelerin yanında geriatrik bireylerin kardiovasküler risk semptomları ve nöromusküler kısıtlılıklar belirlenmelidir. Amerikan spor birliği (ACSM) yoğun egzersiz (VO-

$_{2max} > \%70$) yapmayı planlayan sedanter veya minimal aktif tüm geriatrik bireylere kardiyak stres test yapılmasını önermektedir. Düşük ve orta derece şiddette aerobik ve dirençli egzersize, yavaş ve kademeli olarak başlayacaklarsa, kardiyak stres test yapılmadan güvenle başlayabilirler. Ancak göğüs ağrısı, palpasyon veya baş dönmesi gibi uyarıcı semptomlara dikkat etmeliyiz.

I. Mutlak Kontraendikasyonlar

- Yakın zamanda geçirilmiş MI
- Şiddetli aort stenozu, dissekan aort anevrizması
- Malign ventriküler anevrizma
- Nonkompanse konjestif kalp yetmezliği
- Kontrol edilemeyen 3. derece kalp bloğu
- Unstabil angina
- Yeni geçirilmiş miyokardit
- Akut pulmoner emboli
- Ventriküler taşikardi veya ciddi aritmiler
- Kronik hastalıkların terminal dönemi

II. Geriatrik Bireylerde Egzersiz Sonlandırma Kriterleri

- Göğüs ağrısı
- Palpasyon (KH artışı / düzensizlik)
- Yorgunluk, halsizlik, solukluk, bayılma
- Baş dönmesi (düşme riski)
- Mide bulantısı, kusma

III. Egzersiz Reçetesi

Egzersiz reçetesi mutlaka ısınma ve soğuma fazlarını içermeli, egzersizin şiddeti, niteliği ve durasyonu hastanın fonksiyonel durumuna göre ayarlanmalıdır. Düzenli dinlenme aralıkları olmalı ve egzersizden önce dehidratasyonu önlemek için yeterli sıvı alımına dikkat edilmelidir. Egzersiz için güvenli ve uygun koşullar oluşturulmalıdır (zemin, ortam ısı, aydınlatma, havalandırma gibi).

III. 1. Aerobik Egzersizler ve Kardiyovasküler Endurans Eğitimi: Yaşla birlikte kardiyopulmoner sistem fonksiyonlarının azalması, düşük fiziksel aktivite düzeyi ve kasın çapraz kesit alanında ve kan akımında azalma ile VO_{2max} 'ta düşüş görülmektedir. Aerobik egzersizler, kardiyovasküler sistem üzerine etkili olup, geriatrik bireylerin sabit egzersizi submaksimal enerji harcaması ile sürdürülebilirlik yeteneğini geliştirir ve yaşlanmayla ilişkili kronik hastalıklara karşı koruma da sağlarlar. Sedanter yaşlılarda aerobik egzersiz programına başlamadan önce kuvvetlendirme ve denge eğitimi verilmelidir. Aynı zamanda egzersiz programına ısınma, soğuma ve solunum egzersizleri de eklenmelidir. Haftanın 5 günü en az 30 dk orta yoğunlukta aerobik aktivite veya haftanın 3 günü en az 20 dk süren zorlu aerobik aktivite ACSM tarafından önerilmektedir. Sedanter ve kırılğan yaşlılarda haftada 3 gün sıklığında başlanıp, zaman içinde beş güne çıkarılabilir, egzersizin

süresi ve yoğunluğu ise her 2-3 haftada bir arttırılır. Egzersiz şiddeti Borg skalasına göre ayarlanabilir (orta şiddette egzersiz Borg skalasına göre 11-13 aralığı sağlıklı yaşlı kişilerde, sedanter ve kırılğan yaşlılarda düşük şiddette egzersiz Borg skalasına göre 9-11 aralığında olmalıdır). Egzersizler ritmik ve sürekli aktivitelerden seçilmelidir. Yürüme geriatrik bireyler için en ideal ve en çok tercih edilen egzersiz şeklidir. Yük bindiren aktiviteye toleransı az olanlar için su içi egzersizler (Resim-1) ve sabit bisiklet (Resim-2) tercih edilebilir.

III. 2. Kuvvetlendirme Egzersizleri: Kuvvetlendirme egzersizleri ile ateşlenen motor ünite sayısı artar ve geriatrik bireylerin kas kuvvetinde %25-%100 arasında artış sağlanabilir. Haftanın ardışık olmayan en az 2 günü, basit ve düşük ağırlıklı egzersizlerden başlanarak progresif ağırlık kaldırma egzersizlerine yönelerek majör kas gruplarına kuvvetlendirme egzersiz programı planlanmalıdır. Yoğunluk "1 Maksimum Tekrar"(1MT)'nin %60-%80, 2-3 set, 10-15 tekrar ve setler arası 60s dinlenme aralığı verilerek oluşturulmalıdır. Kuvvetlendirme egzersizleri theraband



Resim 1. Su içi grup egzersizleri



**Haftada 50 dk
orta şiddete
veya 60 dk
şiddetli aerobik
aktivite**

Resim 2. Aerobik aktivite



Terminal diz ekstansiyonu



İzometrik Quadriçeps



30° kalça fleksiyon açısı ile DBK



30° ekstansiyon



90° ekstansiyon



60° ekstansiyon theraband ile

Resim 3. Diz ekstensör kas gücü aşamalı kuvvetlendirme egzersizleri

yardımı ile de yapılabilir. İlk seanslar dikkatle gözlenmelidir. Valsalva manevrasına, hipertansiyon ve osteoporotik kırık riskine dikkat edilmeli ve tüm hareketler ağrısız NEH sınırında yapılmalıdır. Egzersiz hem üst hem de alt ekstremitte (mobilité için özellikle kalça, diz fleksör ve ekstensör) majör kas gruplarını içermelidir (Resim-3).

III. 3. Esneklik Egzersizleri: Kuvvetlendirme veya endurans programında ısınma ve soğuma bölümünün bir parçası olarak veya tek başına yapılabilir. Düzenli fiziksel aktivite ve GYA için haftanın en az 2 günü, ısınma ve soğuma bölümü için 5-10 dakika süren germe egzersizleri yapılabilir. Isınma periyodunda daha çok dinamik germe egzersizleri, soğuma periyodunda ise statik germe egzersizleri kullanılmaktadır (Resim-4).

III. 4. Mobilité ve Denge Egzersizleri: Düşmenin önlenmesi; alt ekstremitte kas gücünü ve postüral stabiliteyi artırıcı egzersiz programları ile yürüme ve denge eğitimini kapsar. Denge; vücudun destek tabanı üzerinde kontrol edilebilme becerisidir. Güç ve enduransın gelişmesi dengenin de gelişmesini sağlar. Denge egzersizleri haftada 2-3 kez ve kuvvetlendirme egzersizlerinden sonra tavsiye edilir. Kişisel kapasite, duyuşsal kayıplar, çevresel faktörler ve istenilen aktiviteye ait değişkenler göz önünde bulundurularak eğitim planlanmalıdır. Geriatrik bireylerde statik denge, destek tabanı azaltılarak ayakta durma ile geliştirilebilir: ayaklar açık, ayaklar bitişik, tek ayak üzerinde durma. Ayrıca, önce kişi destekli sonra des-



Resim 4. Aşıl, hamstring ve quadriceps statik germe egzersiz örnekleri

teksiz, önce gözler açık sonra kapalı olarak denge eğitimi planlanmalıdır. Dinamik dengede yürürken destek tabanı azaltılarak geliştirilebilir (normal yürüme, düz bir çizgi üzerinde yürüme, topuk-parmak ucu yürüme, gibi).

KAYNAKLAR

1. Arioğul S. Geriatri ve Gerontoloji. MN Medikal& Nobel; 2006:81-125.
2. Eum Y, Yim J, Choi W. Elderly health and literature therapy: a theoretical review. Tohoku J Exp Med. 2014;232(2):79-83.
3. Çakar M, Cankurtaran M. Geriatrik Popülasyonda Kas İskelet Sistemindeki Fizyolojik Değişimler. In Arioğul S, ed. Geriatri ve Gerontoloji. MN Medikal& Nobel; 2006: 645-55.
4. Goldstein TS. Geriatric Orthopaedics, Rehabilitative Management of Common Problems. Library of Congress Cataloging in Publication Data; 1999:1-25.
5. Thompson LV. Age-related muscle dysfunction. Exp Gerontol. 2009;44(1-2):106-11.
6. Thompson LV. Skeletal muscle adaptations with age, inactivity, and therapeutic exercise. J Orthop Sports Phys Ther;32(2):44-57.
7. Reeder B, Whitehouse K. Sensor-based detection of gait speed in older adults: an integrative review. Res Gerontol Nurs. 2015;8(1):12-27.
8. Menezes AR, Lavie CJ, Forman DE, Arena R, Milani RV, Franklin BA. Cardiac rehabilitation in the elderly. Prog Cardiovasc Dis. 2014;57(2):152-59.

9. Döventaş A. Çok Yönlü Geriatrik Değerlendirme: Pratik Yaklaşımlar. Akad Geriatri 2009;1:125-31.
10. Kayıhan H. Geriatrikte Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Akad Geriatri 2009; 1: 82-89
11. Kayıhan H, Aksu Yıldırım S, Yücel H. Geriatrik Rehabilitasyonda Değerlendirme. In Arıoğul S, ed. Geriatri ve Gerontoloji. MN Medikal& Nobel; 2006: 183-96.
12. Alghwiri AA, Whitney SL. Balance and Falls. In Guccione AA, Wrong R, Avers D, eds. Geriatric Physical Therapy. Mosby; 2012:331-53.
13. Cassel CK, Geriatric Medicine. An Evidence-Based Approach. New York: Springer, 2006:149-211.
14. Vogel T, Brechat PH, Leprêtre PM, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. Int J Clin Pract. 2009;63(2):303-20.
15. American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, Skinner JS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc. 2009;41(7):1510-30.
16. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, Macera CA, Castaneda-Sceppa C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc. 2007;39(8):1435-45.

Pulmoner Rehabilitasyon

Yard. Doç. Dr. Gökşen Kuran Aslan

İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Pulmoner Rehabilitasyon (PR); semptomatik olan ve günlük yaşam aktiviteleri azalmış kronik solunum hastaları için kanıta dayalı, interdisipliner ve kapsamlı bir girişimdir. Hasta değerlendirmesi temelinde hastaya özel egzersiz eğitimi, eğitim ve davranışsal değişiklikleri içerir ancak bu tedavilerle sınırlı değildir.

Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği'nin 2006'da birlikte yayınladıkları bildirmede PR'un semptomları inatçı, aktiviteleri kısıtlı olan ve/veya optimal medikal tedaviye rağmen hastalığı kontrol altına alınamayan tüm kronik solunum hastaları için düşünülmesi gerektiği bildirilmiştir. Yaş, cinsiyet, akciğer fonksiyonları veya sigara durumu önemsenmeksizin PR programından kazanç elde edilebilir. Kronik solunum hastalığının çeşidine bakılmaksızın periferik kas, kardiyak, beslenme ve psikososyal disfonksiyonun yanı sıra suboptimal düzeyde özyönetim stratejilerinin olması hastanın PR programına yönlendirilmesini gerektirir.

PR interdisipliner bir yaklaşımdır. İnterdisipliner ekip; göğüs hastalıkları uzmanı, fizyoterapist, solunum hemşiresi, diyetisyen, psikolog, sosyal hizmet uzmanı ve hastanın ihtiyacına uygun sağlık profesyonellerinden oluşur.

PR programı; değerlendirmeler ışığında bireysel olmalı, hastalığın şiddeti karmaşıklığı, ek hastalıklar göz önünde bulundurulmalı ve PR bileşenleri hastalığın klinik süreci ile bütünleştirilmelidir.

Fiziksel eğitim ile mobilite veya kooperasyonu azaltan önemli ortopedik ve nörolojik problemler, kontrol edilemeyen ek tıbbi durumlar, özellikle psikiyatrik veya unstable kardiyak hastalıklar, katılımı sınırlayabilir.

PR programları, hasta değerlendirmesi, egzersiz eğitimi, eğitim, beslenme girişimleri, psikososyal destek ve uzun dönem uyumun sağlanması bileşenlerini içerir.

Hasta Değerlendirmesi

Kronik solunum hastalığı olan olgularda değerlendirme kapsamında medikal hikaye, fizik muayene, tanısal testler (biyokimyasal ölçümler, solunum fonksiyonları, görüntüleme, arter kan gazları vb), semptom sorgulama (dispne, yorgunluk, öksürük, balgam vb), kas-iskelet sistemi değerlendirmeleri, egzersiz kapasitesinin belirlenmesi, günlük yaşam aktivitelerinin (GYA) değerlendirilmesi, beslenme, eğitim durumu, yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ve psikososyal değerlendirme yer alır.

Medikal hikaye; kronik solunum hastalığının tipi ve şiddeti, ek hastalıklar, sigara kullanımı, atak ve hastaneye yatış sayısı, sistemik steroid ve oksijen gibi tedavilerin kullanımını sorgular. Solunum fonksiyonları spirometri ve solunum kas gücü ölçümleri için ağız içi basınçları ile değerlendirilebilir.

Dispne semptomu kronik solunum hastalığı olan bireylerde sıktır. Dispnenin değerlendirilmesinde "Vizüel Analog Skala", "Modifiye Borg Skalası", "Medical Research Council Dyspnea Skalası", "Baseline Dispne İndeksi" kullanılabilir.

Egzersiz kapasitesi; alan testleri, kardiyopulmoner egzersiz testleri ve aktivite monitörleriyle değerlendirilebilir. Alan testlerinden altı dakika yürüme testi, artan ve endurans mekik yürüme testleri kullanılabilir. Altı dakika yürüme testi uygulaması oldukça değişkenlik gösterdiğinden standardize kılavuzların kullanımı gerekmektedir. Kardiyopulmoner egzersiz testi başlangıç değerlendirmesinde ve egzersiz programının oluşturulmasında oldukça değerlidir. Ancak kompleks ve maliyetli oluşu nedeniyle kullanımı sınırlı kalmaktadır.

GYA değerlendirmesi skalaların yanı sıra aktivite monitörleri ve hareket dedektörleri aracılığıyla yapılmaktadır. Değerlendirme, fonksiyonel görev performansı, GYA ile solunum teknikleri, ekstremita fonksiyonları, enerji tasarrufu, adaptif ekipman ihtiyacı, yemek hazırlama, boş zaman aktiviteleri, cinsel fonksiyon ve mesleki değerlendirmeyi içerir.

Beslenmenin değerlendirilmesinde; kişinin boyu, kilosu, beden kitle indeksi, yağsız beden kitlesi, kilo değişiklikleri, yemek yeme alışkanlıkları, sıvı alımı, alkol tüketimi, serum albumin ve prealbumin düzeyleri, ilaç- yiyecek etkileşimleri, beslenme desteği ihtiyacının belirlenmesi yer alır.

Yaşam kalitesi, genel anketler ve hastalığa özel anketlerle değerlendirilebilir. Genel anketlerden "Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Anketi" ve "Nottingham Sağlık Profili", özel anketlerden "St George Solunum Anketi", "Kronik Solunum Hastalıkları" ve "KOAHD Değerlendirme Testi" kullanılabilir.

Anksiyete ve depresyon "Hastane Anksiyete-Depresyon Ölçeği" ve "Beck Depresyon Ölçeği" ile değerlendirilebilmektedir.

Egzersiz Eğitimi

Egzersiz eğitimi PR programlarının en önemli bileşenidir. Kronik solunum hastalıklarında egzersiz eğitiminin genel prensipleri sağlıklı bireylere göre farklılık göstermez. Ancak bu bireylerde egzersiz programı, değerlendirme sonuçları esas alınarak altta yatan hastalığın tipi, şiddeti, hastanın tercihi, koşulları gözönünde bulundurularak bireysel olarak planlanmalıdır. Egzersiz eğitimi öncesinde ve egzersiz sırasında hasta değerlendirilmeli, bronkodilatör tedavi, uzun dönem oksijen tedavisi ve ek hastalıkların tedavisi optimal koşullarda sağlanmalıdır. Etkin ve hasta konforunu gözetilen bir egzersiz eğitim programı aerobik egzersiz, aralıklı eğitim, üst ekstremiteler ve alt ekstremiteler kuvvetlendirme egzersizlerini içermelidir. Eğitim süresi en az sekiz hafta ve haftada en az üç seans olmalıdır. Egzersiz eğitimi haftada iki seans gözetimli, bir seans da egzersiz süresi ve şiddeti benzer şekilde gözetimsiz olarak uygulanabilir.

Alt ekstremiteler egzersiz eğitimi, PR programlarının zorunlu bir bileşenidir. PR egzersiz programları sıklıkla koşu bandı veya bisiklet ergometresi kullanan alt ekstremiteler eğitimine odaklanmaktadır. Koşu bandı hastalar tarafından daha çok tercih edilmekle birlikte kas-iskelet sistemi ile ilgili sorunlarda eklem daha az yük bindiren veya monitorizasyonun zorlaştığı durumlarda monitorizasyonun daha kolay yapılabildiği bisiklet ergometresi tercih edilmektedir.

Üst ekstremiteler egzersiz eğitiminde tipik olarak hedeflenen kaslar biceps, triceps, deltoidler, latissimus dorsi ve pektoral kaslardır. Üst ekstremiteler egzersizleri, kol bisiklet ergometresi, serbest ağırlıklar ve elastik bantlarla yapılan egzersizleri içerir. Üst ekstremiteler egzersiz eğitimi, aktiviteler sırasında dispne ve kol elevasyonu için gereken solunum işini azaltmaya yardımcı olur. KOAH'lı hastalarda desteksiz üst ekstremiteler egzersizlerinin günlük yaşam aktiviteleri sırasında dispne ve kol yorgunluğunu iyileştirebileceği ve bu nedenle PR programında yer alması gerektiği belirtilmektedir.

Eğitim Şiddeti: Aerobik egzersiz programı "Amerikan College of Sports Medicine"ın frekans, şiddet, zaman ve çeşidi üzerine yayınladıkları kılavuza göre belirlenebilir. Haftada 3-5 kez, maksimal iş yükünün %60'ını aşan eğitim şiddetinde 20-60 dakikalık seansların fizyolojik yararların açığa çıkmasında yeterli olduğu bildirilmiştir. Klinik uygulamada semptom skorları da eğitim şiddetinin belirlenmesinde kullanılabilir. PR ile ilgili klinik egzersiz eşikleri; metabolik (laktat) eşik, hipoksemi (desatürasyon), dispne ve kalp hızıdır. Dispne veya yorgunluk için 4-6 aralığındaki borg skoru genellikle uygun bir hedeftir. Özellikle egzersiz sırasında ağır dispne nedeniyle hedef eğitim şiddeti ve zamanına erişemeyen hastalarda aralıklı eğitim bir seçenek olabilir. Sürekli eğitim ile aralıklı eğitimin egzersiz kapasitesi, semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine benzer şekilde olumlu etkileri vardır.

Kuvvetlendirme eğitimi bir maksimum tekrarın %50-85'i aralığındaki şiddetlerde 6-12 tekrarlı 2-4 set olarak uygulanabilir.

Nöromusküler Elektrik Stimulasyonu (NMES): Endürans eğitimi ve aralıklı eğitim gibi geleneksel egzersiz eğitim modalitelerinin şiddetli efor dispnesi nedeniyle kı-

sıtlanabildiği ağır, klinik açıdan stabil olmayan ya da atakta olan KOAH'lı hastalarda NMES kullanılabilir. Özellikle şiddetli kas zayıflığı olan hastalarda NMES'in egzersiz eğitimine ek yararlı bir yaklaşım olabileceği bildirilmiştir. NMES'in geleneksel egzersiz eğitimine göre major avantajı, kas kitlesinde oluşan azalmaya bağlı olarak, pasif kas aktivitesi sırasında solunum sıkıntısı yaratmamasıdır.

Solunum Kas Eğitimi: Solunum kas eğitimi, kronik solunum hastalıklarında, solunum kaslarının kuvvet ve enduransını artırmak, uzunluk gerilim ilişkisini düzeltmek ve solunum kapasitesini artırmak amacı ile iskelet kaslarının eğitim prensipleri kullanılarak uygulanır. İspiratuar ve ekspiratuar kas eğitimi olarak uygulanabilmektedir.

Güncel kılavuza göre inspiratuar kas eğitiminin inspiratuar kas zayıflığı olan ya da ek hastalıkları nedeniyle bisiklet veya yürüyüş egzersizleri yapamayan kişilerde tüm vücut egzersizlerine eklenmesinin yararlı olabileceği belirtilmektedir. İKE'de kullanılan şiddet, süre ve frekans oldukça çeşitlilik göstermektedir. Literatürde eğitim şiddetinin en az P1maks'ın \geq % 30'u ile günde 30 dk olması gerektiği vurgulanmaktadır.

"Solunum egzersizleri"; büyük dudak solunumu, aktif ekspirasyon, yavaş ve derin solunum, gevşeme tedavisi, öne eğilme gibi vücut pozisyonları ve diyafragma-tik solunum gibi girişimlerin kapsamlı bir ismidir.

Bu egzersizlerin amaçları oldukça çeşitlidir:

- Bölgesel ventilasyonu ve gaz değişimini iyileştirmek,
- Dinamik hiperinflasyonu azaltmak,
- Solunum kas fonksiyonlarını iyileştirmek,
- Dispneyi azaltmak
- Egzersiz toleransını iyileştirmek
- Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini iyileştirmek

Hava Yolu Temizliği

PR programlarının bir bileşeni olan hava yolu temizliği (HYT), sekresyon atımında zorlanan hastalar için uygundur. Öksürük teknikleri, postüral drenaj, pozitif havayolu basıncı, pozitif ekspiratuar basınç tedavileri ve otojenik drenaj gibi yöntemlerle sağlanabilir. Her tekniğin avantaj ve dezavantajları vardır. Hava yolu temizleme tekniğinin seçiminde fizyoterapistler hasta için hangi tekniğin uygun olduğuna hastanın yaşı, altta yatan patoloji, klinik özellikler, hastalığın evresi, hastanın tercihi ve zamanına göre karar vermelidirler.

Hasta Eğitimi

Eğitim süreci hastanın öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesinin ardından gerçekçi hedefler oluşturulması, eğitim programının planlanması, uygulanması ve etkinliğin değerlendirmesi aşamalarından oluşur. Eğitimin sorumluluğu, hasta, aile ve rehabilitasyon ekibinin tüm üyelerindedir. Rehabilitasyon ekibi hastaların bek-

lentilerine karşı hassas davranmalı ve gerçekçi hedefler belirlemelerine yardımcı olmalıdırlar. Uzun dönem uyum prensiplerinin eğitimi başlangıç eğitimi kadar önemlidir.

Eğitim programı; solunum anatomi ve fizyolojisi, solunum hastalığının patofizyolojisi, medikal testlerin tanıtılması ve yorumlanması, solunumun yeniden eğitimi, havayolu temizleme teknikleri, ilaçların ve oksijenin uygun kullanımı, solunum tedavileri, egzersiz prensipleri, egzersizin yararı ve fiziksel aktivitenin sürdürülmesi, GYA ve enerji koruma teknikleri, seyahat, kendi kendini değerlendirme ve semptom yönetimi, beslenme, psikososyal konular, etik konular ve kendi kendine yönetim ile atakların önlenmesi ve tedavisi üzerine bilgi içermelidir.

Beslenme Girişimleri

Kilo kaybı veya alımı varsa sebepleri veya ihtiyacının belirlenmesi, yeterli sıvı alımı, özel diyet programlarının uygulanması, yeme miktarı ve sıklığı, varsa diyabet eğitimi, osteopeni veya osteoporozdan korunma, tanı ve tedavisi, alkol tüketimi/kısıtlaması, nutrisyonel tükenmenin tedavisi için anabolik steroid kullanım potansiyeli, diyet ve egzersizin kilo kaybı stratejilerindeki tamamlayıcı rolünün belirlenmesini içerir.

Psikososyal Destek

Psikososyal destek programı anahatlarıyla kronik solunum hastalığı ile başa çıkma, depresyon tedavisi, panik kontrolü, stresin azaltılması, gevşeme teknikleri, öfke kontrolü, destek sistemleri, hasta-bakım veren ilişkisi, iyi eş, cinsellik, bağımlılığının (nikotin, alkol, ilaç vb) tedavisi, hafıza geliştirme becerileri konularında desteği içerir.

KAYNAKLAR

1. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; Vol 188, Iss. 8, Oct 15, e13-e64.
2. Nici L, Donner C, Wouters E, et al. American Thoracic Society; European Respiratory Society. ATS/ERS statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390–1413.
3. Jenkins S, Hill K, Cecins NM. State of the art: how to set up a pulmonary rehabilitation program. *Respirology* 2010;15(8):1157-73.
4. Crouch R ZuWallack RZ, editors. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs, 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004:11-20.
5. Nici L. Selection and Assessment of the Patient with Chronic Respiratory Disease for Pulmonary Rehabilitation. In Hodgkin JE, Celi BR, Connors GL, ed. *Pulmonary Rehabilitation Guidelines to Success*. 4 th ed. United States of America: Mosby Elsevier: 2009: 9-17.

6. Özalevli S. Pulmoner Rehabilitasyon. In: Algun ZC, ed. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon; 2014:195-211.
7. American Thoracic Society Statement. Guidelines for the six minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 111-117.
8. Steele BG, Belza B, Cain K, et al. Bodies in motion: monitoring daily activity and exercise with motion sensors in people with chronic pulmonary disease. *J Rehabil Res Dev* 2003;40:45-58.
9. Troosters T, Van Remoortel H, Langer D, et al. Pulmonary Rehabilitation. In: Palange P, Simonds A, ed. *ERS Handbook Respiratory Medicine*. UK: Latimer Trend&Co. Ltd; 2010: 451-456.
10. Gloeckl R, Marinov B, Pitta F. Practical recommendations for exercise training in patients with COPD. *Eur Respir Rev* 2013; 22: 128, 178-186.
11. Bott J, Blumenthal S, Buxton M, et al. Guidelines for the physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient. *Thorax*. 2009;64(Suppl 1):i1-i51.
12. Ries AL, Bauldoff SG, Carlin BW, et al. Pulmonary Rehabilitation* Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2007; 131:4-42.
13. Cooper CB. Exercise in chronic pulmonary disease: aerobic exercise prescription. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jul;33(7 Suppl):S671-9
14. Gürses HN. Pulmoner Rehabilitasyonun Yararları ve Organizasyonu. İçinde Gürses HN, Biber Ç. Editör. KOAH'ta Pulmoner Rehabilitasyon. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. Probiz Ltd Şti, İstanbul, 2012; ss. 35-68.
15. Demir R. KOAH'ta alt ve üst ekstremitte egzersiz eğitimi. İçinde Gürses HN, Biber Ç. Editör. KOAH'ta Pulmoner Rehabilitasyon. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. Probiz Ltd Şti, İstanbul, 2012; ss. 224-247.
16. Couser JI Jr, Martinez FJ, Celli BR. Pulmonary rehabilitation that includes arm exercise reduces metabolic and ventilatory requirements for simple arm elevation. *Chest* 1993;103:37-41.
17. Epstein SK, Celli BR, Martinez FJ, et al. Arm training reduces the VO₂ and VE cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1997;17:171-177.
18. Pan L, Guo YZ, Yan JH, et al. Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A meta-analysis. *Respir Med*. 2012 Nov;106(11):1517-25.
19. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand: quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1334-1359
20. Punzal PE, Ries AL, Kaplan RW, Prewitt LM. Maximum intensity exercise training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1991; 100: 618-623.
21. Cooper CB, Storer TW editors. Egzersiz Testleri ve Yorumu: Pratik Yaklaşım. Kayserilioğlu A, Çavuşoğlu H çeviri). YÜCE Yayınları AŞ, İstanbul. 2003:1-14.
22. Horowitz MB, Littenberg B, Mahler DA. Dyspnea ratings for prescribing exercise intensity in patients with COPD. *Chest* 1996; 109:1169-1175.
23. Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Optimal intensity and type of leg exercise training for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. Art. No.: CD008008.
24. O'Shea SD, Taylor NF, Paratz J. Peripheral muscle strength training in COPD: a systematic review. *Chest* 2004;126:903-914.
25. Maltais F, LeBlanc P, Jobin J. Intensity of training and physiological adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:555-561.

26. Vivodtzev I, Pépin JP, Vottero G, Mayer V, Porsin B, Lévy P, Wuyam B. Improvement in quadriceps strength and dyspnea in daily tasks after 1 month of electrical stimulation in severely deconditioned and malnourished COPD. *Chest* 2006; 129: 1540–1548.
27. Neder JA, Sword D, Ward SA, Mackay E, Cochrane LM, Clark CJ. Home based neuromuscular electrical stimulation as a new rehabilitative strategy for severely disabled patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Thorax* 2002; 57: 333-37.
28. Sillen MJH, Speksnijder CM, Eterman RMA, Janssen PP, Wagers SS, Wouters EF et al. Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation of Muscles of Ambulation in Patients With Chronic Heart Failure or COPD: A Systematic Review of the English-Language Literature. *Chest* 2009;136:44-61.
29. Savcı S. Periferik Kas Eğitimi. İçinde Erk M, Ergün P, editör. Pulmoner Rehabilitasyon. Toraks Kitapları: 2009; 7: 91-100.
30. Ince Dİ. Solunum Fizyoterapisi: Solunum Egzersizleri, Solunum Kas Eğitimi, Bronşiyal Hijyen Teknikleri. In Erk M, Ergün P ed. Pulmoner Rehabilitasyon, Toraks Kitapları, 2009; 7: 179-194.
31. Gosselink R. Physiotherapy in respiratory diseases. *Breathe* 2006; 3(1):30-39.
32. Gosselink R. Breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Chron Respir Dis* 2004;1: 163–72.
33. Özyılmaz S, Gürses HN. KOAH'ta Göğüs Fizyoterapisi. İçinde Gürses HN, Biber Ç. Editör. KOAH'ta Pulmoner Rehabilitasyon. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. Probiz Ltd Şti, İstanbul, 2012;166-182.
34. Ries AL. Pulmonary Rehabilitation: Summary of an Evidence-Based Guideline. *Respiratory Care*, September 2008;53(9):1203-7.
35. Inal Ince D, Savcı S. Pulmoner Rehabilitasyonda Hasta Eğitimi. İçinde Gürses HN, Biber Ç. Editör. KOAH'ta Pulmoner Rehabilitasyon. TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi. Probiz Ltd Şti, İstanbul, 2012;69-77.

Kardiyak Rehabilitasyon

Doç. Dr. İpek Yeldan

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Kardiyak rehabilitasyon (KR); tıbbi değerlendirme, egzersiz reçetesi oluşturma, kardiyak risk faktörü modifikasyonu, eğitim, danışmanlık ve davranışsal girişimleri içeren kapsamlı uzun süreli bakım sağlanmasını gerektiren bir süreçtir. Diğer bir deyişle, KR hastalığın altta yatan nedenini etkilemek için gerekli olan aktivitelerin özetidir. Hastaların mümkün olan en iyi fiziksel, mental ve sosyal duruma ulaşmalarını sağlamak, hastaların toplumda mümkün olduğu kadar normal bir duruma dönmeleri için eforlarını korumak KR'nun ana bileşenlerini oluşturur. Rehabilitasyon, tedavinin izole formu olarak düşünülemez sekonder önleyici girişimlerle bütünleştirilmelidir. Çok faktörlü bu sürecin amaçları; kardiyak hastalığın fizyolojik ve psikolojik yan etkilerini limitlemek, ani ölüm ya da reinfarkt riskini azaltmak, kardiyak semptomları kontrol altına almak, aterosklerotik süreci sabitlemek veya geri çevirmek ve hastanın psikososyal ve mesleki durumunu geliştirmektir. Kısa süreli amaçlar; kardiyak semptomları kontrol altına almak, fonksiyonel kapasiteyi iyileştirmek, kardiyak hastalığın istenmeyen psikolojik ve fizyolojik etkilerini kontrol altına almak, psikososyal ve mesleki durumu yükseltmektir. Uzun süreli amaçlar ise; koroner arter hastalığının doğal seyrini değiştirmek, morbidite ve mortaliteyi azaltmak, ani ölüm ve reinfarkt riskini azaltmak, aterosklerozun progresyonunu stabilize etmek veya geri döndürmektir. KR'nun uygulanabilmesi için ekip çalışmasına ihtiyaç vardır. Bu ekip kardiyolog liderliğinde fizyoterapistler, hemşireler, diyetisyenler ve psikologlardan oluşmalıdır. KR servisinin hastalara sunulması hastanede başlamalı, ilerleyen dönemlerde ev programı ve/veya hastanede ayaktan kontroller şeklinde sürdürülmelidir. Son yıllarda egzersiz eğitimi ve danışmanlığın internet yoluyla sağlandığı uygulamalar da geliştirilmiştir.

KR'nun endikasyonları; koroner arter hastalığı, kalp kapak tamiri ya da replasmanı, perkutan koroner anjiyoplasti ya da stentleme, kalp ya da kalp-akciğer transplantasyonu, periferik arter hastalığı, kronik konjestif kalp yetmezliği ve kardiyomyopatiler, konjenital kalp hastalıkları ve cihaz implantasyonu sonrasındır. Kalp yetmezliği açısından uygun hastalar; ilerlemiş aritmisi veya egzersiz eğitimi-ne diğer kontrendikasyonları taşımayan sınıf 2, sınıf 3 hastalardır. Yararlı etkiler egzersiz eğitiminin başlamasından sonra 3 hafta kadar erken dönemde ortaya çıkabilir. Bu hasta grubunda KR bireysel danışmanlık eğitimini, ilaç uyumu, kilo izlenmesi/yönetiminde beceri gelişimini, 6 dakikalık yürüme testiyle egzersiz toleransının değerlendirilmesini içerir. Egzersiz eğitimi progresif olarak reçetelenmeli ve egzersiz eğitiminin limitleyicileri tanımlanmalıdır. Aritmisi olan hastalarda, her egzersiz seansında ısınma ve soğuma periyodu koroner perfüzyonu iyileştirerek aritmi frekansını azaltır. Bu grupta kardiyak rehabilitasyon cihazın yer değişimini önlemek için implantasyondan 6 hafta sonra başlatılabilir. Doruk kalp hızı, belirlenen kalp hızının 10 vuru altında olmalıdır. Düşük kalp hızı nedeniyle aerobik kapasitede küçük iyileşmeler elde edilebilir. Koroner arter hastalığı olan hastaların en azından 1/3'ünde periferik arter hastalığı vardır. Periferik arter hastalığı olduğu bilinen hastaların yarısından fazlasında koroner arter hastalığı vardır.

KR'nun kontrendikasyonları; unstabil angina pectoris, istirahat sistolik kan basıncı>200 mm Hg, diastolik kan basıncı>110 mmHg, ortostatik hipotansiyon (kan basıncında 20 mmHg'dan fazla düşme), kritik aortik stenoz, akut sistemik hastalık ya da ateş, kontrol edilemeyen atrial veya ventriküler aritmi, kontrolsüz sinüs taşikardisi (>120 atım/dakika), dekompanse kalp yetmezliği, 3.derece AV blok, aktif perikardit veya myokardit, yeni emboli, tromboflebit, dinlenme ST segment yer değiştirmesi (> 2 mm), kontrol edilemeyen diabetes (kan glikozu>400 mg/dl), ciddi ortopedik problemler ve akut tiroidit, hipovolemi, hipo-hiperkalemi gibi diğer metabolik problemlerdir.

KR açısından riskli hasta grubu postoperatif angina, sol ventriküler ejeksiyon fraksiyonu <%35, New York Kalp Derneği sınıf 3 veya 4 konjestif kalp yetmezliği olan, kardiyak rehabilitasyon sırasında iskemik olayı deneyimleyen hastalar, egzersiz ile sistolik kan basıncında 10 vuru düşme, egzersizle miyokardiyal iskemisi olan hastalar, aritmi riski olan hastalar (Post-MI 6 hafta), egzersiz sırasında aktif iskemi ve yaşamı tehdit eden supraventriküler aritmisi olan kişilerdir.

KR ile ilgili olarak kanıt düzeyi değerlendirildiğinde, KR seansına katılan 30.000'den fazla hastanın sonuçları daha fazla seansa katılan hastalarda ölüm oranı ve mortalitenin daha düşük olduğunu göstermiştir. KR'dan en fazla yararı düşük başlangıç egzersiz fonksiyonu olan hastalar elde ederler. Fizyolojik yararlar; fonksiyonel kapasitede iyileşme, iyileşmiş kardiyovasküler etkinlik, aterosklerotik ve trombolitik risk faktörlerinde azalma, koroner kan akımında iyileşme, azalmış miyokardiyal iskemi ve koroner ateroskleroz ciddiyeti, kardiyovasküler hastalık nedeniyle mortalite riskinde azalmadır. Psikososyal yararlar ise; depresyon ve anksiyetede azalma, kendine güvenin artması, azalmış hastalık davranışı, artmış sosyal etkileşim, ev işleri/hobilere yeniden başlama, seksüel aktivitelere yeniden başlama, işe/mesleğe geri dönüştür.

KR dört evreyi kapsar ve fizyoterapistler tüm evrelerde KR'nun yürütülmesi için görev alırlar. Evre 1; risk faktörlerinin belirlenmesi ve risk sınıflandırılmasını içeren değerlendirmeyi, psikolojik faktörleri, yaşam tarzını, sosyal, mesleki ve kültürel özellikleri göz önünde bulundurarak uygun bireysel eğitimi, derecelendirilmiş egzersiz, yürüyüş programı ve merdiven inip çıkmayı içeren egzersiz/mobilizasyonu içerir. Evre 2, taburculuk sonrası ilk fazdır ve rehabilitasyonun en kritik aşaması olarak kabul edilir. Yaşam tarzı ve risk faktörleri ile ilgili modifikasyonların hayata geçirildiği dönemdir. Hastalar izole ve güvensiz hissedebilirler ve bu nedenle yüksek seviyede anksiyete olabilir. Risk faktörlerinin modifikasyonuna başlanır ve Faz 1'de başlatılan amaçlar gerçekleştirilir. Pedometrelerin kullanımı ev yürüme programının izlenmesi konusunda kardiyak rehabilitasyon ekibine ve hastalara yardımcı olur. Evre 3; eğitim ve yapılandırılmış egzersiz programını içerir. Önceki fazlarda başlatılan çok faktörlü risk faktör değişiklikleri ve eğitim devam ederken, yapılandırılmış egzersiz anahtar elementtir. Güvenli ve etkili egzersiz programı önemlidir. Hastanın kendini izlemesi hakkında eğitim verilir. Hastane bazlı olabileceği gibi, ilk yarısı hastane bazlı, ikinci yarısı toplumda da olabilir. Bu uygulama şekli Evre 4'e geçiş açısından kolaylık sağlar. Evre 4; doktor kontrolünün azaldığı, kazanılan bilgi, beceri, yaşam tarzı ve alışkanlıkların daha çok hasta tarafından idame ettirildiği dönemdir. Kazanılan kardiyovasküler dayanıklılık, egzersizler devam ettirilmediği sürece kısa süre içerisinde kaybolur. Egzersiz testinde 7 metabolik eşdeğer (MET) ve üzerine çıkan hastalar ağır işçilik hariç mesleklerine dönebilirler. 5-7 MET seviyesindeki hastalar sedanter işleri yapabilirler. 3-4 MET düzeyindekiler için işe dönüş yasaktır.

Hastanede veya evde uygulanan KR programlarının; klinik sonuçları veya sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini iyileştirmede benzer kazanımlar sağladığı bildirilmiştir. Maksimal kalp hızının hastaya uygun belirlenen yüzdesinde egzersiz yoğunluğu ile haftada üç gün, 30-40 dk, 6-12 hafta süreyle Borg skalasına göre 12-14 arasındaki yorgunluk seviyesinde uygulanan egzersiz eğitiminin yararları gösterilmiştir. KR kanıtları; mortalite ve morbiditede azalma, planlanmamış hastaneye yeniden başvuruda maliyet açısından %28-56 azalma, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesinde iyileşme, işe erken dönüşü sağlama, kendini-yönetme becerisini geliştirme, sekonder koruma, kan basıncı ve kolesterol yönetimi, kardiyoprotektif ilacın reçetelenmesidir.

KR, aerobik kapasiteyi etkileyen tüm hastalıklarda tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır. Fizyoterapistlerin de bu anlayışla oluşturdukları rehabilitasyon programlarında KR bileşenlerine yer vermeleri tedavi başarısı açısından bir gerekliliktir. Bu kapsamda KR prensipleri, yalnızca kardiyak nedenli hastalıklar ile ilişkili olarak düşünülmemeli, sınırlı fiziksel aktiviteye neden olan nörolojik, romatolojik, ortopedik ve pediatrik hastalıkların tedavisinde de yer almalıdır. KR programlarının başarısı; hasta uyumunun iyileştirilmesi için pratik önerilerin sunulması ve katılımın önündeki bariyerlerin hastaya özgü girişimlerle aşılmasıyla artırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, et al. Cardiac rehabilitation. Clinical practice guideline no. 17. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, and the National Heart, Lung, and Blood Institute, AHCPR Publication No. 96-0672, October 1995.
2. World Health Organization. Needs and action priorities in cardiac rehabilitation and secondary prevention in patients with CHD. Geneva: World Health Organization. Available from http://whqlibdoc.who.int/euro/-1993/EUR_ICP_CVD_125.pdf
3. Mampuya WM. Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. *Cardiovasc Diagn Ther* 2012;2(1):38-49.
4. Garza MA, Wason EA, Zhang JQ. Cardiac remodeling and physical training post myocardial infarction. *World J Cardiol*. 2015;7(2):52-64.
5. Heran BS, Chen JMH, Ebrahim S, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 7. Art. No: CD001800. DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub2.
6. Sagar VA, Davies EJ, Briscoe S, et al. Exercise-based rehabilitation for heart failure: systematic review and meta-analysis. *Open Heart*. 2015;2(1):e000163. doi: 10.1136/openhrt-2014-000163. eCollection 2015.
7. Fleg JL, Cooper LS, Borlaug BA, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group. Exercise training as therapy for heart failure: current status and future directions. *Circ Heart Fail*. 2015;8(1):209-20.
8. Wisløff U, Støylen A, Loenneken JP, et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation* 2007;115: 3086-94.
9. Keteyian SJ, Squires RW, Ades PA, Thomas RJ. Incorporating patients with chronic heart failure into outpatient cardiac rehabilitation: practical recommendations for exercise and self-care counseling-a clinical review. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2014;34(4):223-32.
10. Schairer JR, Keteyian SJ: Exercise in patients with cardiovascular disease. In: Kraus WE, Keteyian SJ, eds. *Cardiac Rehabilitation*. Totowa, NJ: Humana Press; 2007:169-83.
11. Aronow WS, Ahn C: Prevalence of coexistence of coronary artery disease, peripheral arterial disease, and atherothrombotic brain infarction in men and women Q62 years of age. *Am J Cardiol* 1994;74: 64-5.
12. Hamm LF, Wenger NK, Arena R, et al. Cardiac Rehabilitation and Cardiovascular Disability: Role in Assessment and Improving Functional Capacity. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2013;33:1-11.
13. Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, et al. Relationship between cardiac rehabilitation and long term risks of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries. *Circulation* 2010;121:63-70.
14. Jelinek HF, Huang ZQ, Khandoker AH, et al. Cardiac rehabilitation outcomes following a 6-week program of PCI and CABG Patients. *Front Physiol*. 2013;4:302.
15. Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am Heart J* 2011;162: 571-84.
16. Lam G, Snow R, Shaffer L, et al. The effect of a comprehensive cardiac rehabilitation program on 60-day hospital readmissions after an acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57:597, doi:10.1016/S0735-1097(11)60597-4.

17. Yohannes AM, Doherty P, Bundy C, Yalfani A. The long-term benefits of cardiac rehabilitation on depression, anxiety, physical activity and quality of life. *Journal of Clinical Nursing* 2010; 19(19-20):2806-13.
18. Kim C, Kim BO, Lim KB, Kim YJ, Park YB. The Effect of Power-walking in Phase 2 Cardiac Rehabilitation Program. *Ann Rehabil Med.* 2012 Feb;36(1):133-40.
19. Sniehotta FF, Gorski C, Araújo-Soares V. Adoption of community-based cardiac rehabilitation programs and physical activity following phase III cardiac rehabilitation in Scotland: A prospective and predictive study. *Psychology and Health* Vol. 2010;25(7):839-54.
20. ter Hoeve N, Huisstede BM, Stam HJ, et al. Does cardiac rehabilitation after an acute cardiac syndrome lead to changes in physical activity habits? Systematic review. *Phys Ther.* 2015;95(2):167-79.
21. Heran BS, Chen JM, Ebrahim S et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011; Issue 7: CD001800
22. National Clinical Guideline Centre. Post myocardial infarction: secondary prevention in primary and secondary care for patients following a myocardial infarction 2013 (full guideline).
23. National Clinical Guideline Centre. Chronic heart failure: national clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. 2010.
24. Borg G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scand J Rehabil Med* 1970; 2: 92-98.
25. Anderson L, Taylor RS.. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Dec 12;12:CD011273. doi: 10.1002/14651858.CD011273.pub2.

Obstetrik Rehabilitasyon

Dr. Fzt. Ebru Kaya Mutlu

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Gebelik; dölleme yeteneğine sahip sperm ile yumurtalıklarından atılmış olan olgun ovumun birleşmesi sonucu oluşan embriyonun anne rahmine yerleşmesi ile başlayan ve kadının vücudunda fiziksel (fizyolojik ve anatomik), hormonal ve psikolojik değişikliklere yol açan uzun bir süreçtir.

Obstetrik rehabilitasyon prenatal ve postnatal egzersizleri içermektedir. Prenatal egzersizler annenin fiziksel uygunluğunu korumak ve annenin performansını artırarak doğumda oluşabilecek ağrı-gerilim-korkuyu azaltmak için planlanırken, postnatal egzersizler annenin en kısa zamanda normale dönüşü sağlamak amacıyla oluşturulur. Prenatal egzersizler doğumu basitleştir, doğum komplikasyonları azaltır, doğum için gereken kas aktivitesini destekler, sağlıklı vücut ağırlığının korunmasını sağlar, low back pain (bel ağrısı) gibi musküler rahatsızlıkları azaltır, bedensel farkındalık, denge ve kordinasyonu artırarak postür ve vücut mekanikleri geliştirir. Postnatal egzersizler postpartum iyileşmeyi hızlandırır, kas kuvvetini artırır, kardiyovasküler endüransı geliştirir, psikolojik iyilik hali sağlamakta ve ruhsal durumu düzeltmektedir.

1. Gebelikte meydana gelen fiziksel (fizyolojik ve anatomik) değişiklikler

Kas iskelet Sistemi

Postürel Değişiklikler: Laktasyona hazırlanan göğüslerin büyümesi nedeniyle skapular protraksiyon ve omuzlarda internal rotasyon görülür. Üst ekstremitelerde değişikliklerini kompanse etmek için başın öne doğru yer değiştirmesi ve servikal lordozda artış (bazı vakalarda başın elevasyonu ve servikal vertebraların hiper

ekstansiyonu olabilir) olur. Gravite merkezi yukarı ve öne kayar. Gravite hattını merkezin üzerine düşürmek amacı ile lumbal lordoz da artış görülür. Yer çekimi merkezini daha arkaya kaydırmak için vücut ağırlığının topuklarda taşınması ve buna bağlı gelişen, dizlerde hiperekstansiyon oluşur.

Göğüs Kafesinin Genişlemesi: Gebelik ilerledikçe göğüs kafesinin ön-arka ve transvers çapı artar, diyafragma eleve olur. Total göğüs çevresinde 5-7 cm'lik artış görülür. Büyüyen fetüs kostalara olan basıncı arttırır. Bu da subkostal açıda artışa yol açar. Kostalar yukarı ve dışa döner.

Abdominal Kaslardaki Değişiklikler: Büyüyen fetüs nedeniyle abdominal kaslardaki gerilim gebeliğin sonuna elastik sınıra ulaşır ve abdominal kas kuvvetinde azalmaya yol açar. Gebelikle inferior torasik çap artar ve anterior abdominal boyut artışı olur. Sagittal düzlemdeki abdominal kasların tutunma açılarını değiştirir ve abdominal kasların pelvisi stabilizasyonu azalır. Sonucunda abdominal destek azalır.

Hormonların konnektif dokuya yaptığı etkinin bir sonucu olarak görülen dias-tazis recti, rektus abdominus kasının orta hattında bulunan linea albadaki ayrılma olarak tanımlanır. Gebelik sırasında ve doğum sonrası görülme insidansı yaklaşık % 66 civarındadır. Gebelik öncesi daha iyi abdominal tonusa sahip kadınlarda daha az oranda görülmesine rağmen primer olarak genetik bir durumdur.

Pelvik Tabandaki Değişiklikler: Uterusun artan ağırlığı ile birlikte pelvik tabanda 2.5 cm lik çökme meydana gelir.

Eklemler Laksitesi: Relaksin hormonu ilk trimesterde en yüksek seviyededir. İlerleyen zamanlarda düşmesine rağmen normale göre yüksektir. Relaksin hormonunun etkisiyle ligamentöz laksite (bağ dokusu gevşemesi) görülür. Relaksinle birlikte östrojen, progesteron ve endojen kortisollerin de eklem laksitesinde rol oynadığı belirtilmektedir.

Sıvı Retansiyonu: Gebelik hormonları mast hücre aktivitesini arttırır. Mast hücresi sıvı tutan bir hücredir. Gebelikte sıvı tutulmasına neden olur. Gebeliğin 3. trimesterde sıvı retansiyonu artar. Böylece sıvı retansiyonu, ödem ve sinir kompresyon sendromlarına yol açar. Alt ekstremitelerde kompresyon sendromu görülme nedenlerine sıvı retansiyonu, hormonal ve dolaşım sal problemlere ilave olarak fetüsün ağırlığı da eklenmektedir.

Yürüyüşteki Değişiklikler: Ambulasyon, minimum enerji harcaması gerektiren genellikle otomatik bir faaliyettir. Ancak kas iskelet sistemi veya kardiopulmoner sistemdeki herhangi bir değişiklik ambulasyonun kalitesini etkilemektedir. Gebelikle birlikte gövde rotasyonu, adım uzunluğu ve sallanma fazında azalma görülür.

Kardiovasküler Sistem

Gebelerde kan volümünde artış görülür ve gebeliğin ilk 4 haftasında başlar, post-partum 6-8 haftada normale döner. Gebelikle birlikte kan hacmi, plazma hacmi ve kırmızı kan hücrelerinde artış görülür. Plazma artışı kırmızı kan hücrelerinin artışından daha fazla olduğu için fizyolojik anemi gelişir. Bu gerçek anemi değildir,

plazma hacmindeki artışın nedeni gebelikteki O₂ gereksiniminin karşılanması için hormonların stimüle olmasıdır. Venöz kapasitenin artması ve uterusun yaptığı baskı nedeniyle ayakta dururken alt ekstremitelerde venöz basınçta artış görülür. Gebelikte kan basıncında küçük değişimler olmaktadır. İlk trimester biraz azalır, diastolik kan basıncı sistolik kan basıncından daha fazla azalır (kardiyak debideki artışa rağmen kardiyak basıncındaki azalmanın nedeni venöz kapasitenin artmış olmasıdır). İkinci trimester ortasında en düşük değerinde ve 3. trimesterde biraz artar. Kan basıncı uterus aorta üzerine baskı yapması nedeniyle sağ tarafa yan yatışta daha belirgindir. Kalp hızında da gebelik boyunca artış (10-20 atım/dk) görülür.

Pulmoner Sistem

Fetüsün büyümesi nedeniyle diyafram 4 cm eleve olur (kostalardan dolayı pasif bir değişimdir). Diafragmanın elevasyonu sonucu fonksiyonel rezidüel kapasite ve rezidüel volüm azalır. Tidal volüm artar, dakika ventilasyonu artar fakat total AC kapasitesi değişmez yada biraz azalır. Oksijen tüketiminde % 15-20 artış gözlenir ve oksijen gereksiniminin karşılanabilmesi için sürekli bir hiperventilasyon durumu vardır. Hiperventilasyon nedeniyle solunum işi artar, gebeliğin 20. haftasından itibaren hafif şiddetteki egzersizlerde bile dispne görülmeye başlar. PCO₂ basıncı normalden biraz daha düşük olduğu için hafif bir respiratuvar alkaloz görülür.

Üriner Sistem

Renal plazma akışı, glomerüler filtrasyon hızı, renal fonksiyon testleri (üre ve ürik asit klirensi) artış gösterir. Böbreklerin boyutunda 1cm lik artış görülür. Uterus genişlemesi sonucu ureterler dik açı yaparak mesane içine girerler. Bu durum idrarın mesaneden ureterlere geri akışına neden olur ve üriner staz nedeniyle üriner sistem enfeksiyonlarında artış görülür. Uterus basıncına bağlı mesane içi basınç artar. Bu durum sık idrara çıkmayı tetikler.

Üreme Sistemi

Uterus boyutları 5-10 cm den 25- 36 cm' çıkar. Gebeliğin son döneminde uterus kapasitesi 3000-4000 kat artar, ağırlığı da 20 kat artar. Uterus yukarı doğru büyüyerek pelvisi terk eder ve bir pelvik organ iken abdominal organ haline gelir.

2. Gebelikte meydana gelen hormonal değişiklikler

Human koryonik gonodotropin (Hcg) hormonu: Östrojen-progesteron salınımını stimüle eden, uterus büyümesi, implantasyonu ve gebeliğin sürdürülmesini sağlayan Hcg hormonu gebelik boyunca artar.

Progesteron hormonu: Gebelikte progesteron hormonunun artışı görülür. Progesteron embriyonun beslenmesini sağlar, düz kas tonusunu azaltır, sıcaklığı artırır, PCO₂ düşürür, hiperventilasyon, CO₂ hassasiyetini artırır, göğüslerde süt üretimi artırır.

Östrojen hormonu: Uterusun ve memenin büyümesine katkı sağlamasının yanında pelvik ligament üzerine gevşetici etki yapan östrojen hormonu gebelik boyunca artış görülür.

Relaksin hormonu: Gebelik esnasında meydana gelen ve doğum işleminde gevşetici rol oynayan relaksin hormonu, konnektif doku üzerine gevşetici ve ligament laksitesini artırıcı etkisi ile gebelerde pelvik ve lumbal eklemlere stress bindirir. Biyomekaniksel değişimler eklenerek sakroiliak disfonksiyon oluşumuna zemin hazırlar.

3. Gebelikte meydana gelen psikolojik değişiklikler

Gebelik, kadın için doğal bir yaşam olayı olmanın yanı sıra önemli biyopsikososyal değişimlerin yaşandığı kaygı ve stres oluşturabilecek birçok etkenle karşılaşma riskinin de yüksek olduğu bir dönemdir. Gebelik döneminde mevcut psikiyatrik semptomlarda alevlenme görülebilirken, ilk psikiyatrik semptomlar gebelik sırasında da ortaya çıkabilir. Bu nedenlerden dolayı gebelik ve annelik dönemi kadınların, depresyon, anksiyete bozukluğu gibi psikiyatrik hastalıklara yatkınlığının artabileceği bir süreçtir.

4. Obstetrik Değerlendirme

Gebelik ile birlikte birçok sistemde değişiklikler meydana gelmektedir. Doktor tarafından yapılan rutin kontrollerin haricinde gebenin fizyoterapi yönünden de detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Teknolojinin ve sosyokültürel seviyenin artması, çalışan anne ve vücut imajını korumak isteyen anne adayları nedeniyle gebelikte egzersiz istekleri günümüzde artmaktadır. Doğru bir egzersiz planı yapabilmek için kişiye özel değerlendirme ve tedavi programı oluşturulması gereklidir. Prenatal değerlendirmedeki asıl amacımız; anneyi fiziksel ve ruhsal olarak doğuma hazırlamak, gebeliğin organizmada bırakabileceği olumsuz etkileri azaltmak ve gebelik süresince karşılaşılan birçok problemle başa çıkmasını sağlamaktır. Postnatal değerlendirmedeki amacımız ise; annenin fiziksel uygunluğunu ve hamilelik öncesi ağırlığına dönüşünü en kısa sürede gerçekleşmesini sağlamaktır.

Hikaye: Prenatal ve postnatal değerlendirme iyi aydınlatılmış, rahatlatıcı bir ortamda yeterli zaman ayırarak hikaye alımı ile başlanmalıdır. Prenatal hikaye, özgeçmiş bilgileri ile başlar ve gebelik haftası, gebelik öncesi egzersiz alışkanlığı, gebelik öncesi dismenore varlığı, sigara ve alkol kullanımı sorgulanır. Daha önce bir gebeliği mevcut ise önceki gebeliği ile ilgili bilgiler (GPAY; G:Gravida; kaç kez gebe kaldığı; P:Parite; kaç kez doğum yaptığı; A:Abartus ; 28 haftadan önceki düşüklere; Y:Yaşayan; yaşayan çocuk sayısı) ve önceki doğumla ilgili bilgiler (sezeryan mı-normal doğum mu?, anestezi şekli, bebeğin geliş şekli, doğum süresi) sorgulanır. Ayrıca şuan ki yakınmalarını ve egzersizden beklentilerini de söylemesi istenir. Postnatal değerlendirmede ise, son gebeliği ile ilgili bilgiler (sezeryan

mı? normal doğum mu?, doğum süresi, anestezi şekli (epidural?), vb) ve bebeği ile ilgili bilgiler hikayeye eklenir.

Gebeler 1. ve 2. trimesterde ayda 1 kez, 3. trimesterde 15 günde bir gebelik takibine alınırlar. Bu takipler sırasında yapılan test sonuçlarının anlamını (Örn: ultrasonografi (USG), fetal EKO, amniyo sentez, kordosentez, idrar analizi, kan testleri, NST vb.) gebeyi takip eden fizyoterapist bilmelidir.

Fizyoterapi Değerlendirmesi: Gebe klinikten içeri girer girmez gözlemsel muayene başlar. İnceleme ile herhangi bir şişlik, ödem, skar, şekil değişikliği olup olmadığı anlaşılır. Palpasyon ile ısı, ödem, atrofi, kas tonusunun durumu, deri ve yumuşak doku mobilitesi değerlendirilir. Gebelikte meydana gelen postürel değişiklikler patolojik değildir ve gebelik sonrası normale dönebilir ya da gebelik sonrası devam edebilir. Kas iskelet sistemi problemi oluşturmaması için prenatal ve postnatal değerlendirme içinde anterior, posterior ve lateral postür analizi yer almalıdır. Hem prenatal hem de postnatal değerlendirmede kardiopulmoner değerlendirme (Solunum tipi (göğüs-abdominal-karma);, Solunum frekansı: (dk/ventilasyon sayısı);, Derinliği (yüzeysel-normal-derin) ve 6 dk yürüme testi) fiziksel uygunluğunu belirlemede bize bilgi vereceği için önemlidir ve değerlendirme içinde yer almalıdır. Kas iskelet sistemi değerlendirmesinde gross kas testi, normal eklem hareket açıklığı, kas kısalık testleri yer almaktadır. Prenatal ve postnatal değerlendirmede fizyoterapist kişiye özel olarak kas iskelet sistemi değerlendirmelerini planlayabilir. Ancak muskulo skelatal değerlendirmenin kontraendike olduğu durumlarda kas testi ve postür analizi yapılmaz.

Kas iskelet sistemi değerlendirmesi sırasında dikkat edilmesi gereken durumlar: Orta ve geç gebelikte abdominal kompresyona neden olan pozisyonlardan kaçınılmalıdır (16. haftaya kadar gebe yüzükoyun yatabilir), gebeliğin 4. ayından sonra 3 dakikadan daha uzun süre sırt üstü yatışı gerektirecek pozisyonlardan kaçınılır, değerlendirmelerde kalça göğüsten yukarı pozisyonlanmamalıdır, pelvik taban ve abdominal kaslarda yaralanmaya yol açacak pozisyonlardan kaçınılmalıdır, inversiyon pozisyonlarından kaçınılmalıdır, serviksin dilatasyonuna neden olabileceği için valsalva manevrası gibi intraabdominal basıncı arttırıcı hareket ve manevralardan uzak durulmalıdır.

Diastasis recti abdominis testi, çengel pozisyonunda sırtüstü yatarak, gebe kollarını dizlerine uzatarak başını ve omuzlarını yavaşça yerden kaldırır, (spina scapula yerden kalkana kadar), fizyoterapist bir elinin parmaklarını horizontal olarak linea alba üzerine yerleştirerek (umblicus seviyesi, 8-10 cm üstü ve 8-10 cm altı) 3 seviyeden değerlendirilir. 2cm ve üzeri patoloji olarak değerlendirilir ve tedavi programı oluştururken çok önemlidir. (Örn: zorlu abdominal ve bilateral düz bacak kaldırma egzersizleri yapılmamalı).

Gebenin inkontinans şikayeti varsa, pelvik disfonksiyon değerlendirmesi (frekans – hacim çizelgesi, işeme günlüğü, pelvik taban kas kuvveti, ped testi, VAS, yaşam kalitesi indeksleri) fizyoterapi değerlendirmesi içinde yer alır.

5. Gebelik ve Egzersiz

Egzersiz kişinin gebelik öncesi aktivite düzeyi, daha önce kaç kez doğum yaptığı, yaşı ve kilosu gibi bireysel özellikler göz önünde bulundurularak kişiye özel planlanmalıdır. Tüm aşamalarda kadın doğum hekimi ile irtibatta olunmalı, gebeliğin durumu ile ilgili bilgileri hem kişiden, hem de düzenli kontrol eden hekimden alınmalıdır.

Egzersizler 15. haftada başlanır. Fakat daha önce egzersiz alışkanlığı olan gebelerde 1. trimester de egzersize başlanabilir. Prenatal egzersizler için 1. ve 3. trimester yeni bir egzersiz programına başlamak veya egzersiz süresini, şiddetini arttırmak için uygun değildir. Aerobik egzersizin frekansı ve durasyonu, 2. trimester boyunca artırılabilir, çünkü gebelik şikayetleri, gebelik komplikasyonları en azdır ve egzersiz riskleri bu dönemde en düşüktür.

Uterin kontraksiyonların şiddet ve süreleri bilinmelidir. 10 dk dan az düzenli kontraksiyon erken doğum habercisidir ve dikkat edilmesi gerekir.

Mutlak Kontraendikasyonlar

- Serviks yetersizliği
- Vajinal kanama
- Plesanta previa (26. haftadan sonra)
- Membran rüptürleri
- Prematüre doğum öyküsü
- Tekrarlayan düşüklükler
- Amnion sıvısının erken gelmesi
- Maternal kalp hastalıkları
- Gebeliğe bağlı HT
- Çoğul gebelik

Gebelerde Egzersizi Durdurma Kriterleri

- Ağrı
- Kalpte ritim bozukluğu
- Baygınlık hissi
- Baş dönmesi
- Terleme
- Vajinal kanama
- Egzersiz öncesi dispne şikayeti,
- Fetal hareketlerin azalması
- Gebede egzersizin kontraendike olduğu bir durumun gelişmesi

Gebelik Egzersizlerinde Genel Kurallar

- Egzersize başlamadan önce mutlaka kadın doğum hekimiyle görüşmeli ve gerekli kontrollerden geçmelidir
- Gebelerde dehidrasyon olup olmadığı devamlı gözlemlenmelidir.
- Egzersizler sırasında hipoglisemi oluşumuna dikkat edilmelidir.

- Egzersizler sırasında fetal büyüme ve gelişim için yeterli beslenme önerileri yapılmalı. Gebelerin 4 saatten fazla aç kalmamaları gerektiği anlatılmalıdır.
- Egzersizden 1 saat önce insülin reaksiyonlarından kaçınmak için bir şey yemeleri gerekliliği bildirilmelidir.
- 30 dk' dan uzun sürer grup egzersizlerin de, aktivitenin tam ortasında, karbondihratlı içecekler içerilmelidir.
- Egzersiz öncesinde, ortasında ve sonrasında sıvı alımına dikkat edilmelidir.
- Egzersiz yapılan odada bir klima ve termometre bulundurulmalı. Oda sıcaklığı 80 fahrenheit da tutulmalıdır.
- Egzersiz sırasında maternal temperatür 38 dereceyi aşmamalı fetal malformasyonlar olabilir.
- Egzersiz sırasında yorgunluk oluştuğunda yatak istirahati ve hafif kestirme yaptırılmalıdır.
- Egzersizler bir fizyoterapist gözetiminde yapılmalıdır.

Egzersiz Reçetesi

Güvenli bir egzersiz reçetesi, egzersiz tipi, egzersiz şiddeti ve egzersizin süresini anneye ve bebeğe zarar vermeyecek güvenli sınırdan planlanması gereklidir.

Prenatal Egzersiz Reçetesi

Egzersiz tipi; annenin fitness seviyesine göre belirlenmelidir. Hangi egzersiz tipi seçilirse seçilsin, önerilen her ekleme için ROM hareketlerini içine alan ısınma ve soğuma programı yer almalıdır. Gebeye nötral pozisyonu öğretilmeli ve egzersizler sırasında yarış yapılmaması gerekliliği bildirilmelidir. Aerobik egzersiz olarak tempolu yürüyüş (koşubandı), sabit bisiklet, yüzme ve su içi egzersiz güvenle kullanılabilir.

Egzersizin sıklığı: en az haftada 3, en ideali her gün ve günlük rutin aktiviteler egzersiz programına eklenmelidir.

Egzersizin şiddeti: Amerika jinekoloji birliği (ACOG)'ye göre aerobik aktiviteler submaksimal şiddette, maksimal kalp hızını % 60- 80 inde olmalıdır. (Anne ve bebek üzerinde egzersizin olumsuz etkilerinin oluşmaması için) ve egzersiz sırasında algılanan efor BORG skalasına göre 12-14 değerinde olmalıdır.

Egzersiz süresi: Amerikan spor birliği (ACSM) ve ACOG'a göre egzersize 20 dk'dan başlanarak 30-45-60 dakikaya çıkılmalıdır. Daha önce sedanter bir yaşam stili olan gebe haftada 3 kez 15 dk ile egzersizle başlamalı ve aşamalı olarak haftada 4 kez 30 dk'ya doğru ilerlemelidir.

Doğum ve doğum öncesi yaşanan stresten kurtulmak için yapılan solunum ve gevşeme egzersizleri korku için gebelere çok yardımcı olacaktır. Prenatal egzersiz programına mutlaka pelvik taban egzersizleri eklenmelidir.

Postnatal Egzersiz Reçetesi

Doğum sonrasında egzersizlere başlama süresini; doğumun şekli, egzersizin tipi ve komplikasyonu olup olmaması etkiler. Postpartum egzersizlere yavaş yavaş başlanır, dereceli olarak ilerlenir, aşırı yorgunluk ve dehidrasyon oluşmasından kaçınılmalıdır, memeler ve abdomen desteklenmeli, menstürel periyottan çok daha fazla parlak kırmızı vaginal kanama varsa egzersiz durdurulmalı ve doktora başvurulmalıdır.

Eğer gebe gebelikten önce egzersiz yapıyorsa gebelik sonrası aşamalı olarak egzersiz süresi, sıklığı ve direnci artırılır.

Normal doğum sonrası postnatal egzersizler postürü düzeltmeye yönelik, basit ve etkili olmalıdır. Egzersizlere doğumdan 24 saat sonra başlanabilir ve en az 1-2 ay devam edilmelidir. Ancak ağrı varlığında, ağrılar geçtikten sonra ortalama doğumdan 1 hafta sonra egzersize başlanır. Post-natal egzersizler en az günde 2 kez yapılmalıdır. Her harekete 2 tekrarla başlanmalı, 10 tekrara kadar çıkarılmalıdır. Egzersizler arasında derin solunum ve gevşeme uygulanmalıdır. Normal doğum sonrası pelvik taban mümkün olan en kısa zamanda kuvvetlendirilmelidir. Doğum sonrası diastazis recti değerlendirilmeli ve sonucuna göre abdomen egzersizleri verilmelidir. Pelvik instabilite nedeniyle koşmaya postpartum 6-12 haftadan önce başlanmaması tavsiye edilir.

Sezeryan sonrası egzersizler ise, doktor kontrolleri normal ise, kişinin kendisini iyi hissettiğinde ortalama sezeryandan 21 gün veya 1 ay sonra egzersize başlanabilir. Kişiyeye uygun egzersiz programı planlanır. Abdominal egzersizlere dikkat edilmeli ve yavaş ilerleme sağlanmalıdır. Pelvik taban egzersizleri sezeryan sonrası egzersizler içinde yer almalıdır.

KAYNAKLAR

1. Noble E. Essential Exercises for the childbearing year. A guide to health and comfort before and after your baby is born. Amy Rothstein, Waltham, Massachusetts.1995:1-278.
2. Valancogne G, Galaup JP. Rehabilitation during pregnancy and in the postpartum. Rev Fr Gynecol Obstet. 1993;88(10):498-508.
3. Clapp JF. Exercising through your pregnancy. Human Kinetics, 1998.
4. Jeffrey AG, Artal R. Effect of exercise on pregnancy outcome, Clin Obst Gyn, 2008; 51(2):467-80.
5. Prather H, Spitznagle T, Hunt D. Benefits of exercise during pregnancy. PM R. 2012;4(11):845-50.
6. Nascimento SL, Pudwell J, Surita FG, Adamo KB, et al. The effect of physical exercise strategies on weight loss in postpartum women: a systematic review and meta-analysis. Int J Obes (Lond). 2014;38(5):626-35.
7. Stewart P, Spiby H. Posture in labour. Br J Obstet Gynaecol. 1989;96(11):1258-60.
8. Katz VL. Physiologic changes during normal pregnancy. Curr Opin Obstet Gynecol. 1991;3(6):750-8.
9. Knoepp LR, McDermott KC, Muñoz A, Blomquist JL, et al. Joint hypermobility, obstetrical outcomes, and pelvic floor disorders. Int Urogynecol J. 2013;24(5):735-40.
10. Barakat R, Ruiz JR, Rodríguez-Romo G, Montejó-Rodríguez R, et al. Does exercise training during pregnancy influence fetal cardiovascular responses to an exercise stimulus? Insights from a randomized controlled trial, Br. J. Sports Med. 2009.
11. Lee W. Cardiorespiratory alterations during normal pregnancy. Crit Care Clin. 1991;7(4):763-75. Review.
12. Qi Fu, Benjamin DL, Autonomic Circulatory Control during pregnancy in Humans, Sem Rep Med, 2009;27(4):330-7.
13. Levy L, Ragan K, Hower-Hartley A, Newport D, et al. Psychiatric disorders in pregnancy. Neurol Clin. 2004;22:863-93.

14. Andersson L, Sundstrom-Poromaa I, Bixo M, Wulff M, Bondestam K, et al. Point prevalence of psychiatric disorders during the second trimester of pregnancy: A population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189: 148-54.
15. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *Int Urogynecol J.* 2013;24(6):901-12.
16. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012;24(6):387-94.
17. Retnakaran R, Qi Y, Sermer M, Connelly PW et al. Pre-gravid physical activity and reduced risk of glucose intolerance in pregnancy: the role of insulin sensitivity. *Clin Endoc*, 2009; 70:615-622.
18. LA. Pregnant women and endurance exercise. In: Shephard RJ, Åstrand PO, editors. *Endurance in sport*. 2nd ed. London: Blackwell Science; 2000. p. 531–46.
19. San Juan Dertkigil M, Cecatti JG, Sarno MA, Cavalcante SR, et. al. Variation in the amniotic fluid index following moderate physical activity in water during pregnancy. *Acta Obstet Gyn Scan.* 2007;86:547-552.
20. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 2000.
21. R Artal, M O'Toole. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *Br J Sports Med.* 2003;37:6-12

Terminoloji

Uzm.Fzt.Yonca Zenginler

*İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

A

- ABDOMEN: Pelvisle toraks arasında bulunan gövde bölgesi; karın
- ABDUKSİYON: Orta çizgiden uzaklaşma; özellikle kol veya bacağın vücut ekseninden uzaklaştırma hareketi
- ABDUKTÖR: Dışa doğru uzaklaştıran, çeken; bir bölgeyi median hattın uzaklaştıran kas kütleli
- ABSORPSİYON: Canlı organizmanın dışında olan bir maddenin travmatik lezyon oluşturmadan organizma içine girmesi için meydana gelen bir seri fenomene fizyolojide verilen ad
- ADDUKSİYON: Orta çizgiye yaklaşma; özellikle kol ve bacağı vücut eksenine yaklaştırma hareketi
- ADELE: Kas; kasılabilir konjonktif dokudan oluşmuş organ
- ADENOM: Normal bez hücrelerini andırır şekilde bir salgı bezinde gelişen iyi huylu tümör
- ADEZİV: Yapışıklık, bir yüzeye yapışık olan
- ADHEZİV KAPSÜLİT: Bir inflamasyona ya da patolojik bir olguya bağlı olarak kapsula'ların yüzeylerinin birbirine yapışık olması
- ADEZYON: İki organ ya da yüzeyin birbirine yapışması
- AFAZİ: Konuşma veya konuşanları anlama yeteneğinin kısmen veya tamamen kaybı
- AFFERENT: Periferden merkeze doğru gelen ya da getiren; getirici
- AGNOZİ: Beyindeki bir lezyona bağlı olarak duyu organlarının algılama yeteneğinin kaybolması
- AGONİST: Karşıtı ya da antagonisti bir kasa karşı kasılma gösteren diğer bir kas
- AKİNEZİ: İstemli hareketleri yapamama; çizgili kaslarda aktivitenin ileri derecede azalması
- AKROMEGALİ: Ekstremitelerin non-konjenital hipertrofisi; ekstre-

- mite kemiklerinin ve uzantılarının hipertrofisi
- AKSİLLA: Koltuk altı; omuz eklemi altında pektoralis majör, latissimus dorsi, serratus anterior ve humerus dorsali ile sınırlı bölge
- AKSON: Sinir hücre gövdesinden ve dendritlerden uzağa sinir uyarılarını taşıyan lif şeklindeki uzantı
- AKUT: Aniden şiddetli belirtilerle başlayan fakat kısa seyir izleyen
- ALJEZİ: Ağrı duyusu
- ALVEOL: Akciğerlerde bulunan, küçük boşluk şeklinde anatomik yapı
- AMİYOTROFİ: Çizgili kasların hacminde azalma; kas erimesi, kas atrofisi
- AMPUTASYON: Kol veya bacak gibi bir organın veya çıkıntı şeklinde uzanan bir oluşumun kesilip çıkarılması
- ANALJEZİK: Ağrıyı azaltan ya da ortadan kaldıran; ağrı kesici ilaç
- ANAMNEZ: Hastayla ilgili bilgi; hastanın tıbbi hikayesi; geçmişle ilgili bilgi edinme
- ANATOMİ: Canlı varlıkların yapılarını inceleyen bilim
- ANEMİ: Kanın çeşitli şekilli elementlerinin belirgin bir şekilde azalmasıyla ortaya çıkan kan tablosu; kansızlık
- ANESTEZİ: Duyu yeteneğinin, kısmen ya da tamamen ortadan kaldırılması
- ANEVİRİZMA: Damarın belli bir bölgesinin genişlemesi ve bölgesel şişkinlik
- ANJİYO-: Damar anlamına gelen ön takı
- ANJİYOGENEZ: Damar gelişmesi, damar oluşumu
- ANJİYOGRAFI: X ışınlarına opak bir madde enjekte ettikten sonra damarların radyografisinin çekilmesi
- ANKİLOZ: Eklemi oluşturan kemik kısımların – patolojik bir olay sebebiyle birbiriyle kaynaşması; eklemi hareket yeteneğini kaybederek sertleşmesi; eklem katılığı
- ANKSİYETE: Bunalım, iç sıkıntısı, psikik gerilim, kuruntu ve huzursuzluk gibi belirtilerle kendini gösteren ruhsal bozukluk
- ANOMALİ: Normal dışı şekil veya yapı gösteren herhangi bir oluşum
- ANTAGONİST: Bir maddenin ya da sistemin etkisine karşı koyan, karşı etki gösteren, engelleyen ya da tersi yönde etki yapan etken (madde, ilaç, kas v.b.)
- ANTEVERSİYON: Öne doğru eğilme; organın öne doğru eğilme göstermesi
- ANTİ-: Karşı, zıt anlamında ön ek
- ANTİİNFLAMATUAR: İnflamasyon sürecini azaltan ya da durduran; inflamasyona karşı kullanılan ilaçlar (kortikosteroidler; NSAİİ)
- ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM: İnsan vücudunun değişik kısımlarının ölçümü
- APEX: Tepe; uç; herhangi bir organ veya oluşumun koni şeklinde gitkiçe sivrilen uç kısmı
- APNE: Solunumun geçici olarak kısa ya da uzun süreli kesilmesi
- AREFLEKSİ: Reflekslerin alınmaması.
- ARİTMİ: Ritim bozukluğu, kalp atım düzensizliği
- AROMATERAPİ: Bitkisel yağlarla yapılan tedavi
- ARTER: Kanı kalpten periferik taşıyan damar; atardamar

- ARTİKÜLER: Ekleme ait
- ARTRİT: Eklem iltihabı
- ASİNERJİ: Kas grupları arasındaki düzenli çalışmanın ortadan kalkması
- ATAKSİ: Kasların birbiriyle ilişkisiz çalışması sonucu istemli hareketlerin düzensiz seyretmesi
- ATETÖZ: Ellerde ve el parmaklarında ara vermeksizin birbirini izleyen çeşitli yönlerde bükülüşlerle belirgin istem dışı hareketler görülmesi hali
- ATROFİ: Organ veya dokuların çeşitli sebeplerden ötürü kitle kaybı

B

- BAÇ: Eklemlerde ya da vücut bölümlerinde kemik parçalarını birbirine bağlayan dirençli, az esnek, fibröz lifler
- BALNEOTERAPİ: Yer altı, su ve iklim kaynaklı doğal iyileştirici faktörlerle yapılan banyo, içme ve inhalasyon kürleri şeklinde uygulanan tedavi yöntemi
- BATIN: Pelvisle toraks arasında bulunan gövde bölgesi; karın
- BENİGN: İyi huylu
- Bİ-: Çift oluşumu belirten Latince ön takı
- BİKONKAV: Her iki yüzü iç bükey olan
- BİKONVEKS: Her iki yüzü dış bükey olan
- BİLATERAL: İki taraflı, çift yanlı
- BRADİKARDİ: Kalp atışlarının dakikada 60 atımın altına düşmesi
- BURSA: Kese; içinde yapışkan sıvı bulunan seröz, kapalı kese
- BURSİT: Bursanın iltihaplanması

D

- DE-: Azalmayı, uzaklaşmayı ve olumsuzluğu gösteren ön ek

- DEFEKT: Eksiklik, kusur
- DEFÖRMİTE: Şekil bozukluğu
- DEHİDRATASYON: Bir yapının ya da organizmanın su kaybı
- DEJENERASYON: Bir biyolojik yapının özelliğini yitirmesi, bozulması
- DELİRYUM: Algılama ve bellek bozuklukları, huzursuzluk, ajitasyon, halüsinasyon ve illüzyon belirtileri eşliğinde ortaya çıkan entelektüel yetenek düzensizlikleri
- DEMANS: Entelektüel yeteneklerin dönüşümsüz olarak kaybolması
- DEMİYELİNİZAN: Miyelini parçalayan, ortadan kaldıran
- DEMİYELİNİZASYON: Bir sinir lifinin aksonunu saran miyelin kılıfın kaybolması
- DENDRİT: Aksondan aldığı uyarıları nöron gövdesine taşıyan sinir hücresinin dallanma gösteren uzantısı
- DEPRESYON: Ruhsal ve bedensel çöküntü, isteksizlik, kararsızlık
- DERMİS: Epidermis ile deri altı doku arasında bulunan, bağ dokudan oluşan ve vücudu darbelere karşı koruyan deri katmanıdır
- DESTRÜKSİYON: Yıkım, bozulma
- DEVİASYON: Bir organın normal pozisyonuna oranla bir tarafa doğru eğilme göstermesi
- DİLATASYON: Genişleme
- DİSABİLİTE: Sakatlık, herhangi bir işi yapmada yetersizlik
- DİSFAJİ: Yutma güçlüğü
- DİSLOKASYON: Eklemi oluşturan kemiklerden birinin eklemdeki yerinden ayrılması
- DİSPNE: Nefes darlığı, nefes almada zorlanma
- DİSTAL: Merkezden uzak
- DİSTONİ: Tekrarlayıcı hareketlere ve anormal postürlere neden olan istem dışı kasılmalar

- **DİSTROFİ:** Sinir sisteminde bir bozukluk olmaksızın kaslarda güç azalması ve atrofiyle belirgin miyopati; Bir organ ya da anatomik bir bölümün beslenmesinin bozulması sonucu gelişen progresif değişiklikler
- **DİYAFRAGMA:** Göğüs ve karın boşluklarını birbirinden ayıran ince ve geniş kas
- **DİYAGNOZ:** Tanı; Hastalıklara belirtilerine göre tanı koyma
- **DİZARTRİ:** Serebellar (beyinciğe ait) disfonksiyon (fonksiyon bozukluğu) ya da primer motor disfonksiyona bağlı konuşma bozukluğu
- **DORSAL:** Arka, sırt kısmı
- **DÜZ KAS:** İstem dışı çalışan, iç organlarımızı oluşturan kas tabakası

E

- **EKSİTATÖR:** Bir hücre, doku ya da organı uyarıp çalışmasını hızlandıran ya da artıran madde ya da ilaç; uyarıcı
- **EKSPİRASYON:** Nefes verme
- **EKSTANSİYON:** İki vücut parçasının eklem aracılığıyla bükülü durumdan hat şeklinde düz duruma geçmesi hali
- **EKSTANSÖR:** Kasılmasıyla bir ekstremitayı düzleştiren kas
- **EKSTREMİTE:** Kol ya da bacak
- **ELEKTROTHERAPİ:** Tedavi amacıyla elektrik akımının fiziksel etkilerinden yararlanılması
- **ELEVASYON:** Bir vücut parçasını yukarıya doğru hareket ettirme
- **EMBOLİ:** Damar lümenini tıkayarak dolaşıma engel olan; hava, yağ, bakteri kümesi gibi yabancı madde
- **ENDİKASYON:** Bir hastada tedavi ya da girişim yapılmasını gerektiren durum
- **ENTERAL:** Bağırsakla ilgili
- **EPİFİZ:** Uzun kemiklerin iki uç kısmından biri
- **EPİTEL:** Vücudun iç ve dış yüzeylerini örten bir dokudur
- **EVERSİYON:** Dışa dönme; bir oluşumun içinin dışarıya doğru çevrilmesi

F

- **FAKTÖR:** Etmen, bir reaksiyonun ya da bir hastalığın başlamasında ya da gelişmesinde rol oynayan element, madde
- **FALANKS:** Parmakların uzun kemiklerinden her biri
- **FARENKS:** Yutak
- **FASİİT:** Fasyanın iltihabı, fasyada fibroblastların artması
- **FASİKÜLASYON:** Kas liflerinin istem dışı kasılması, seğirmesi
- **FASİLİTASYON:** Kolaylaştırma; bir hareketi veya bir kimyasal olayı istenilen amaca uygun şekilde etki göstererek kolaylaştırma
- **FASYA:** Kasların üzerini örten zar; kas zarı
- **FASYOTOMİ:** Cerrahi yolla bir fasya ya da aponevroz'un kesilmesi
- **FAZ:** Fizyolojik bir durumun, bir hastalığın ya da biyolojik bir prosesin gelişme evresi
- **FEMORAL:** Femur kemiği ile ilgili; Uyluk bölgesiyle ilgili
- **FERTİLİTE:** Döllenme yeteneği; Doğurganlık
- **FİBRİL:** İnce lif, telcik
- **FİBRİLASYON:** Bir kasın düzensiz bir şekilde titreşmesi. Kas iplikçiklerinin eşzamanlı olmayarak, birbirlerinden bağımsız bir şekilde kasılma ve gevşemeleridir
- **FİBROZ:** Doku ya da organ lezyonlarında onarım ya da tepki sonucu bağ dokusu oluşması

- FİBULAR: Kaval kemiği ile ilgili
- FİKSASYON: Sabitleştirmek, oynamaz ya da hareket etmez duruma getirmek
- FLEKSİBİLİTE: Esneklik
- FLEKSİYON: İki vücut parçasını eklem aracılığıyla birbirine yaklaştırma hareketi
- FLEKSÖR: Bir eklemi oluşturan kemikler arasındaki açığı daraltan kaslar
- FONKSİYON: Bir yapının işlevi ya da görevi
- FONKSİYONEL: Bir işlevle ilgili
- FRAKTÜR: Kırık
- FRONTAL: Alınla ilgili; Frontal kemik

G

- GASTRİT: Mide mukozasının akut ya da kronik inflamasyonu
- GERİATRİ: Yaşlılarda sağlık sorunlarını inceleyen bilim dalı
- GİBOZİTE: Kamburluk
- GONYOMETRE: Açıları ölçmeye yarayan aygıt

H

- HEMİLATERAL: Vücutun sağ ya da sol yarısını etkileyen
- HEMİPAREZİ: Vücutun yarısının kısmi felci
- HEMİPLEJİ: Vücutun yarısının tam paralizisi
- HERNİYASYON: Fıtık, fıtıklaşma
- HİDROTERAPİ: Suyun tedavi amacıyla kullanılması
- HİPERALJEZİ: Ağrı duyusuna karşı aşırı duyarlılık
- HİPERFLEKSİYON: Bir uzvun ya da bir organın aşırı bükülmesi
- HİPERKİNEZİ: Aşırı hareketlilik; Santral sinir sisteminin bazı hasta-

lıklarında görülen istem dışı hareketler

- HİPERTONİ: Kas ya da organ tonusunun anormal artışı
- HİPERTROFİ: Bir organın beslenmesinin artması
- HİPERVENTİLASYON: Normalden daha hızlı ve derin nefes alma
- HİPOESTEZİ: Uyarıya karşı azalmış duyum olayı
- HİPOFONKSİYON: Bir organ ya da vücudun bir bölümünün aktivitesinin azalması
- HİPOKİNETİK: Hareketleri azalmış ya da yavaşlamış olan, hareket yeteneği azalmış organ ya da oluşum
- HİPOTONİ: Sinirsel uyarılabilirlik ya da kas tonusunun azalması; Tonus azalması ya da kaybı
- HİPOVENTİLASYON: Akciğerlerde hava değişiminin az ya da yetersiz oluşu
- HOSPİTALİZASYON: Hastanın hastaneye yatırılıp tedavi altına alınması
- HUMERUS: Kol kemiği

İ

- İMMATÜR: Olgunlaşmamış, gelişimini tamamlamamış
- İMMOBİLİZASYON: Sabitleme, hareketsiz hale getirme
- İMPULS: Uyarı
- İN-: İçinde anlamında ya da olumsuzluğu belirten ön ek
- İNFLAMASYON: Enfeksiyonlar, travma, sıcak gibi faktörlere bağlı olarak çeşitli mikrobik ajanlar, toksinler ve doku harabiyetine karşı oluşan reaksiyonel olaylar zincirinin tümü.
- İNHİBİSYON: Bir işlevin veya etkinliğin engellenmesi, önlenmesi, durdurulması

- İNKONTİNANS: kaçırma (Ör: Üri-ner İnkontinans: idrar kaçırma)
- İNME: Felç
- İNSİDANS: Belirli bir nüfusta belirli bir zaman dilimi içerisinde belirli bir hastalık veya hastalıkların yeni olgularının sayısını ifade etmektedir
- İNSPIRASYON: Nefes alma
- İNTER-: Ara, arasında anlamında Latince ön ek
- İNTERNAL: İç kısımda olan
- İNTRA-: İçinde anlamında ön ek
- İSKEMİ: Bir organ ya da vücudun bir bölümünde arteriyal dolaşımın azalması sonucu oluşan patolojik durum

K

- KADAVRA: Üzerinde otopsi ya da anatomik çalışma yapılan cansız insan vücudu
- KALSİFİKASYON: Kemiklerin oluşumunda rol oynayan fizyolojik süreç; Normalde kalsiyum bulunmaması gereken doku ya da organlarda kalsiyum birikmesi
- KALLUS: Bir kemik kırığının iki ucunu kaynaştıran yeni kemik oluşumu
- KAPSÜL: Organ ya da dokuyu saran kılıf
- KARDİYAK: Kalple ilgili
- KARSİNOM: Epitel hücrelerinden oluşan kötü huylu tümör
- KAŞEKTİK: Hastalık nedeniyle kas kütlesi kaybı
- KAUDAL: Vücudun arka alt kısmıyla ilgili
- KİNEMATİK: Hareketi, sebep ve tesirlerini göz önüne almadan inceler
- KİNESTEZİ: Kas hareketlerini du-yumsama ya da algılama

- KİNETİK: Hareketi ona neden olan ve o hareketten doğan kuvvetleri de göz önüne alarak inceler
- KOKSAL: Kalça ya da kalça eklemi ile ilgili
- KONDRAL: Kıkırdakla ilgili
- KONNEKTİF DOKU: Bağ dokusu
- KONSTİPASYON: Kabızlık
- KONVEKS: Dış bükey
- KOSTA: Kaburga; Toraks iskeletini oluşturan yassı, uzun ve yay şeklin-de kemik
- KRANİYAL: Kafatasıyla ilgili

L

- LARİNK: Boynun ön tarafında, farinks'in altında, trakea'nın üstün-de, tiroid bezinin içinde hava ile-timi ve ses çıkarmada temel görevi olan kas-kıkırdak karışımı organ
- LATERAL: Yan; Yan parça
- LENFATİK: Lenfle ilgili; Lenf bezi; Lenf damarı
- LENFÖDEM: Lenf yollarının tıkan-masından ileri gelen ödem
- LEZYON: Organizmada genellikle hastalık veya travmadan dolayı tahrip olmuş anormal herhangi bir dokuya verilen genel isim
- LİGAMENT: Bağ; Bağ dokusu; Kemik parçaları birbirine bağlayan direnç-li, az esnek, fibröz lifler
- LİMİTASYON: Kısıtlılık, sınırlama
- LOKAL: Bölgesel, Vücudun sınırlı ve belirli bir kısmı ile ilgili
- LOKALİZE: Belirli bir bölgede sı-nırlanmış ya da ayrılmış
- LOKALİZASYON: Yerini tespit etme
- LONGİTUDİNAL: Uzunlamasına; Vücut eksenine paralel seyreden
- LORDOZ: Anterior konveksitede bel bölgesi omurlarının kamburlaşması
- LUKSASYON: Çıkık

- LUMBAR: Sırt ve bel ile ilgili
- LUMBOKOSTAL: Bel ve kaburgalarla ilgili
- LUMBOSAKRAL: Bel ve sakrum ile ilgili

M

- MAKSİMAL: Olabildiğince fazla, en fazla
- MALFORMASYON: Vücudun bir organında ya da bölgesinde doğuştan olan bir anomali
- MALİGN: Habis; Kötü huylu
- MANİPULASYON: Elle hareket ettirme
- MANİPULATİF: El becerisine ait
- MANUEL: Elle yapılan ya da gerçekleştirilen; elle ilgili
- MATURİTE: Tam olarak gelişmiş, olgunlaşmış olma durumu
- MİNİMAL: En düşük, en az
- MİYALJİ: Kas ağrısı
- MİYOFİBRİL: Bulunduğu kas tipine göre şekli değişen, tüm kasılabilir dokuların karakteristik elementini oluşturan uzun ve ince kas lifleri
- MİYOJEN: Kas ya da kas dokusundan kaynaklanan
- MİYÖZİT: Sistemik bir enfeksiyon ya da başka bir inflamasyona bağlı olarak oluşan (primitif ya da sekunder) kas dokusu inflamasyonu
- MEDİUS: Bir anatomik yapının orta kısmı ya da ara kısmı
- MEDİAL: Vücudun simetri eksenine en yakın olan; orta çizgiye yakın; orta çizgi ile ilgili
- MEMBRAN: Zar; Anatomik bir yapının ince dış örtüsü
- MENTAL: Akıl, bellek, bilinç, zeka ile ilgili; zihinsel
- METASTAZ: Bir hastalığın (özellikle kanser) lokal belirtilerinin bulunduğu yerden vücudun başka bölgelerine taşınması
- MİKROSEFALİ: Genellikle bir zeka geriliği eşliğinde, başın çok küçük olmasıyla karakterize malformasyon
- MİNÖR: Daha küçük, daha az, önemsiz, ergin olmayan; Benzer iki yapıdan küçük olanı tanımlamak için kullanılan sıfat
- MİYASTENİ: Kas güçsüzlüğü, zayıflığı; Çizgili kasların kasılması için gerekli asetilkolin reseptörlerine karşı anormal antikörlerin oluşmasıyla belirgin nöromusküler kavşak hastalığı
- MİYATONİ: Kas tonusunun olmayışı ya da ortadan kalkması
- MİYATROFİ: Kas atrofisi
- MİYELİN: Serebrospinal sistemin sinirlerinin bileşimine giren sinir liflerinin beyaz, lipid yapılı kılıfı
- MİYELİNASYON: Sinir lifi çevresinde miyelin kılıfı oluşması
- MİYELİT: Kemik iliği ya da omuriliğin iltihabı
- MİYOKARD: Kalp kası; İstem dışı çalışan çizgili kas
- MİYOTONİ: İstemli hareketler sırasında dekontraksiyonların yavaşlığı ve zorluğu (pasif hareketler serbest) ile karakterize kas tonusu bozukluğu
- MİYOPATİ: Kas sisteminin dejeneratif tipte hastalıklarına verilen ad
- MOBİL: Hareket edebilen, hareketli
- MOBİLİZASYON: Hareket yeteneğini kaybetmiş bir organa yeniden hareket kazandırma; Hareketleri herhangi bir engelle kısıtlanmış bir organı ya da oluşumu serbest duruma getirip, hareket kazandırma
- MODİFİYE: Değişmiş, değişikliğe uğramış

- **MONARTRİT:** Bir eklemde oluşan iltihaplanma
- **MONOSPAZM:** Tek tarafta ya da bir kol ya da bacakta spazm olması
- **MONOPLEJİ:** Sadece bir organ ya da bir kas grubunda oluşan lokalize felç
- **MORTALİTE:** Canlı varlıkların ölü olma ya da ölümlü olma durumu; Ölüm oranı
- **MORBİDİTE:** Hastalık durumu; Belirli bir zaman içerisinde bir kişiyi ya da bir topluluğu vuran hastalıklar toplamı ya da oranı
- **MORFOLOJİ:** Canlı varlıkların şekil ve yapılarını inceleyen bilim dalı
- **MULTİFAKTORYAL:** Çok nedene bağlı, birden fazla nedenden ileri gelen
- **MULTİPL:** Birden çok, çok fazla, çok yönlü ya da bölümlü
- **MUSKULER:** Kasla ilgili, kas dokusundan oluşan
- **MUSKULOKUTANÖZ:** Kas ve deriye ait
- **MUSKULOTENDİNÖZ:** Kas ve tendon ile ilgili

N

- **NATAL:** Doğumla ilgili
- **NAZAL:** Burunla ilgili
- **NEKROZ:** Bir hücre ya da dokunun yıkımına ya da parçalanmasına neden olan dejenerasyon olayı; hücre ya da doku canlılığını kaybetmesi (ölümü) ile belirgin durum
- **NEONATAL:** Yeni doğanla ilgili
- **NİSTAGMUS:** Gözün istemsiz ritmik veya aritmik hareketleri
- **NON-:** Olumsuzluk ya da bulunmadığı anlamında ön ek
- **NONİNFLAMATUAR:** İltihapsiz; İnflamasyon dışı olaylardan kaynaklanan

- **NONSPESİFİK:** Kendine özgü ya da özgül olmayan
- **NONTOKSİK:** Zehirli olmayan
- **NOSİSEPTİF:** Ağrı uyarımlarını alan; ağrıyı algılayan ya da iletme yeteneği olan
- **NOSİSEPTÖR:** Ağrı uyarımlarını alan sensitif reseptör
- **NÖRAL:** Sinir sistemiyle ilgili
- **NÖRALJİ:** Sinir uzamında herhangi bir nedene bağlı olarak oluşan ağrı
- **NÖROANATOMİ:** Periferik ve santoral sinirleri içine alan anatomi alt dalı
- **NÖROMİYOPATİ:** Kas ve onu inerve eden sinirin birlikte etkilenimi
- **NÖROMİYOTONİ:** İnerve eden sinir bozukluğuna bağlı olarak kasta meydana gelen fasikülasyonlar, sertlik, gevşeme zorluğu vb. belirtiler
- **NÖROMUSKULER:** Sinir ve kası ilgilendiren
- **NÖRON:** Sinir hücresi; Hücresel cisimlerden ve onun uzantılarından oluşan sinir dokusunun morfolojik ve fonksiyonel temel yapısı
- **NÖRONAL:** Sinir hücresi ile ilgili ya da ondan kaynaklanan
- **NÖROPATİ:** Santral ve periferik sinir sisteminin hastalıklarına verilen ad
- **NÖROSPAZM:** Çizgili kasları inerve eden motor sinir bozukluğuna bağlı spazm
- **NÖROŞİRURJİ:** Sinir sistemini konu alan cerrahi bilim dalı
- **NÖROTENDİNÖZ:** Sinir ve tendonla ilgili
- **NÜTRİSYON:** Beslenme

O

- **OBEZ:** Aşırı şişman kişi
- **OBEZİTE:** Adipoz dokunun genel hipertrofisi; cilt altı bağ dokusunda aşırı yağ birikimi

- **OBSTETRİK:** Doğum ve gebelik konularını içeren tıp bilimi
- **OBSTRÜKSİYON:** Tıkanma
- **OBSTRÜKTİF:** Tıkanmaya yol açan
- **ODYOLOJİ:** İşitme ve işitme bozukluklarını konu alan bilim dalı
- **ODYOMETRİ:** İşitmenin ölçülmesi ve işitme fonksiyonlarının değerlendirilmesini sağlayan inceleme teknikleri
- **OKLÜZYON:** Doğal bir boşluğun (damar, barsak vb.) kapanması ya da tıkanması
- **OKSİPİTAL:** Oksiput'a ait ya da onunla ilgili
- **OKÜLER:** Anatomik olarak gözle ilgili
- **OKÜLOMOTOR:** Göz hareketleriyle ilgili
- **ONKOLOJİ:** Tümörlerin incelenmesi ve tedavisini konu alan tıp dalı
- **ORJİN:** Bir şeyin başlangıç noktası ya da kaynağı
- **OROFASYAL:** Ağız ve yüzle ilgili
- **ORTOPEDİ:** Kemik, eklem, kas ve tendon bozuklukları ya da hastalıklarının teşhis ve tedavi edilmelerini konu alan bilim dalı
- **ORTOSTATİK:** Ayakta durma sırasında oluşan, ayakta durma ile ilgili
- **OSKÜLTASYON:** Hastaya kulağı yaslayarak doğrudan ya da hasta ile kulak arasına steteskop koyarak organizmanın içinden gelen sesleri dinleme şeklindeki klinik muayene
- **OSTEOTOMİ:** Bir kemiğin cerrahi yolla kesilmesi

Ö

- **ÖDEM:** Hücre, doku ya da diğer vücut yapılarında anormal bir şekilde sıvı toplanmasıyla karakterize durum

- **ÖZEFAGUS:** Yemek borusu

P

- **PARAKİNEZİ:** İstemli hareketlerin uyum bozukluğu
- **PARALİZ:** Felç, inme; Motor hareketlerin ortadan kalkması ya da azalması
- **PARALİZE:** Felç olmuş, felçli; Felç ile ilgili ya da ona bağlı
- **PARALJEZİ:** Ciltte ağrı ve batma duyumsaması eşliğinde uyuşma
- **PARANÖRAL:** Sinirin yakınında, sinire komşu ya da bitişik
- **PARAPAREZİ:** Her iki bacağı tutan parezi
- **PARAPLEJİ:** İki bacağın felci
- **PARASEMPATİK:** Otonom sinir sisteminin iki ana bölümünden biri
- **PARAVERTEBRAL:** Bir omur ya da omurilik kanalı yakınında olan
- **PARESTEZİ:** Dokunma, ağrı, termik ya da titreşim uyarılarının algılanmasında anomali
- **PAREZİ:** Belirli bir kas grubunda istemli hareketin azalması, kuvvet kaybı
- **PATELLAR:** Patella ile ilgili, diz kapağında oluşan
- **PATOJEN:** Bir hastalığı belirleyen ya da neden olan
- **PATOJENİK:** Hastalığa neden olan; patolojik belirtilere yol açan
- **PATOGENEZ:** Hastalık gelişmesi ya da hastalık oluşmasında patolojik mekanizmalar ve meydana geliş şekilleri
- **PEDİATRİK HASTALIKLAR:** Çocuklarla ilgili hastalıklar
- **PELVİS:** Leğen kemiği; Kalça kemiği ve sakrumdan meydana gelmiş olan kalça kuşağı
- **PENETRASYON:** İçine girme, sızma

- PERFORANS: Delici özelliği olan
 - PERFORASYON: Delme; Bir doku ya da organı delme
 - PERİKARD: Kalp zarı; Kalbi ve büyük damarların köklerini saran kese şeklinde fibroseröz zar
 - PERİKARDİT: Perikardın akut, kronik, kuru ya da epanşmanlı (seröz, prulen, hemorajik) inflamasyonu
 - PERİKONDRIYUM: Kıkırdak çevresindeki fibröz zar
 - PERİMİSYUM: Çizgili kas liflerinden oluşan kas demetini saran bağ dokusu tabakası ya da kılıf
 - PERİMİYOZİT: Çizgili kası çevreleyen gevşek dokunun inflamasyonu
 - PERİOST: Eklem yüzeyleri dışında kemiği kavrayan fibröz zar
 - PERİTENDİNİT: Bir tendon kılıfının inflamasyonu
 - PERİTENON: Tendon çevresindeki bağ doku
 - PERİVERTEBRAL: Bir vertabranın çevresinde olan
 - PERSİSTAN: Dirençli, süreklilik gösteren ya da devam eden
 - PERİYODİK: Düzenli aralıklarla oluşan
 - PİYOJENİ, PİYOJENEZİS: İltihap oluşması; iltihaplanma
 - PLANOVALGUS: Ayağın dışa dönüklüğü eşliğinde düz tabanlığın da bulunduğu malformasyon
 - PLEKSUS: Sinirlerin ya da damarların oluşturduğu ağ ya da yumak
 - PLEVRA: Akciğerleri örten bir visceral tabaka ve toraks çeperlerini örten paryetal tabaka olmak üzere iki kısımdan oluşan seröz zar
 - POLİARTRİT: Çok sayıda eklemi aynı anda tutan akut ya da kronik inflamasyon
 - POLİMİYALJİ ROMATİKA: Vücudun büyük kas gruplarında şiddetli ağrı ve sertliğe neden olan bir hastalık
 - POLİMİYOZİT: Özellikle omuz ve leğen kemerlerindeki iskelet kaslarının iltihaplanması ve diğer doku değişiklikleriyle ortaya çıkan bağ dokusu hastalığı
 - PLASTİSİTE: Uyum kabiliyeti (Ör: hasarlanmış beyin kısmının yerine getireceği işlevi başka bir beyin bölümünün üstlenmesi)
 - PNÖMONİ: Zatürre (tıbbi adıyla pnömoni) bakteri, virüs ve nadiren parazitlerin neden olduğu akciğer enfeksiyonu
 - POLYOMİYELİT: Çocuk felci; Omuriliğin gri (baz) maddesinin inflamasyonu
 - POPLİTEAL: Dizin arka tarafındaki boşluk ile ilgili
 - POSTERİOR: Arka, arka bölümlerle ilgili
 - POSTTRAVMATİK: Bir travmadan sonra gelişen ya da ortaya çıkan
 - PREDİSPOZE: Bir hastalığa önceden eğilimi, duyarlılığı ya da yatkınlığı olan
 - PULMONER: Akciğerlerle ilgili
- ### R
- RADİKS: Kök
 - RANDOMİZASYON: Hastaların araştırmalarda çalışma gruplarına çeşitli yöntemlerle rastgele seçilmesi
 - RAŞİTİZM: Genellikle D vitamini eksikliğine bağlı olarak gelişen, büyüme dönemine ait hastalık
 - REDÜKSİYON: Cerrahi ve manipülatif prosedürlerle normal anatomik şekle getirme (Örn. Kırılmış bir kemiğin ya da çıkığın yerine yerleştirilmesi)

- REJENERASYON: Tahrip olmuş ya da yıkılmış bir doku ya da organın yenilenmesi ya da yeniden oluşması ya da kendini onarması olayı
 - RELAKSAN: Kas tonusunda azalma oluşturan; Gevşeme oluşturan ortam, madde ya da ilaçlara verilen ad
 - RELAKSASYON: Gevşeme; Kas tonusunun azalması, sinir geriliminin azalması
 - RELAPS: Bir hastalığın belirtilerinin iyileşme döneminden bir süre sonra tekrar ortaya çıkması
 - REMİSYON: Hastalık belirtilerinin şiddetini kaybetmesi
 - RESPİRASYON: Solunum; Yaşam için gerekli oksijeni absorbe etme ve zararlı olan karbondioksiti dışarı atma işlevi
 - RİJİDİTE: Muskuler hipertoni, katılık, bükülmezlik
 - ROMATİZMA: Akut ya da kronik olarak, özellikle eklem yerlerinde ve onu çevreleyen yumuşak dokularda ağrı ve şişlik şeklinde görülen inflamasyonlu hastalıklara verilen ad
 - ROMATOLOJİ: Romatizmal hastalıkları inceleyen bilim dalı
 - ROTASYON: Dönme; Bir cismin bir eksen ya da potansiyel bir güç çevresindeki hareketi
- S**
- SAKROİLİT: Sakroiliak eklemin inflamasyonu
 - SAKRUM: Kuyruk sokumu
 - SANTRAL: Merkez
 - SEDANTER: Hareket etmeyen; Günlük hayatında minimum fiziksel aktivitede bulunan kişi
 - SEGMENT: Bölüm
 - SEKEL: Bir hastalık ya da travmadan sonra kalan organik lezyon ya da fonksiyonel bozukluk
 - SEKRESYON: Salgı; Salgılama
 - SEMPTOM: Belirti
 - SENSORYAL: Duyu algılanması ile ilgili olan
 - SEREBELLAR: Beyincikle ilgili
 - SEREBRAL: Beyin (serebrum) ile ilgili
 - SEREBRO-: Beyin ya da onunla ilişkili olduğunu belirten ön ek
 - SİKLUS: Döngü
 - SİNAPS: Bir nöronun aksonu ya da dendritleri ya da diğer bir nöronun hücre uçları arasında sinir impulslarının geçtiği bölge
 - SİNERJİ: Bir işlev ya da bir hareketin tamamlanması için birçok organ veya kasın koordineli ya da korelasyonlu birlikteliği
 - SİNERJİST: Bir hareketin oluşmasını diğeri ile paylaşan bir kasa verilen ad
 - SİYANOZ: Kapiler kanda hemoglobinin miktarının artması (100 ml kanda 5 g'dan fazla) ve oksijen azlığı sonucu cildin ve mukozaların mavimsi-mor bir renk alması
 - SKOLYOZ: Omurganın (vertebral kolon) lateral eğriliği
 - SPASTİSİTE: Adalelerin aşırı derecede kasılması, sertleşmesi ve istem dışı spazmların oluşmasıdır
 - SPİNAL: Omurga kolonu ya da omurilik ile ilgili
 - SPONDİLİT: Çoğu kez bir enfeksiyona bağlı olarak gelişen, omurganın inflamatuvar lezyonu
 - STABİLİTE: Dengelilik, sabitlik, değişmezlik, dış etkenlere dirençli olma yeteneği
 - STABİLİZASYON: Aynı pozisyonu sürdürebilme, değişim göstereme-

yecek ya da bozulmayacak nitelik kazandırma

- STEREOGNOZİ: Cisimlerin şekil ve hacminin tanınması
- STERİLİZASYON: Organik bir ortamda, bir maddede ya da herhangi bir cisimde fizik (ısı) ya da kimyasal (antiseptikler) olanaklarla tüm mikroorganizmaların öldürülmesi
- STİMÜLASYON: Uyarma; Bir uyarının uygulanması
- STİMÜLATÖR: Stimuluslar (uyarılar) gönderen elektrikli aygıt
- SUB-: Altında, daha az, normalden düşük anlamında Latince ön ek
- SUBAKUT: Akut form ile kronik form arasında, kısmen hızlı gelişen hastalık ya da hastalık devresi
- SUBJEKTİF: Kişiyi özgülü; elle tutulup, gözle görülmeyen, sadece hasta tarafından algılanabilen (örn. ağrı)
- SUBKUTAN: Cilt altı
- SUBLUKSASYON: Kısmi ya da tam olmayan çıkık
- SUPİNASYON: Ön kolun içten dışa doğru rotasyonu ile avuç içinin yukarı doğru dönmesi hareketi
- SUPRA-: Üstünde, fazla ya da üst pozisyonda anlamında Latince ön ek
- SÜPERİOR: Üst tarafta bulunan

T

- TAKTİL: Dokunma ya da dokunma duyusu ile ilgili
- TAŞİKARDİ: Kalp atım sayısının dakikada 100'ün üzerinde olacak şekilde artması
- TAŞİPNE: Solunum ritminin hızlanması; hızlı solunum
- TENAR: El ayası kenarındaki şişkin kısım ya da baş parmağın altındaki etli kısım

- TENDİNİT: Tendon inflamasyonu
- TENDON: Kası kemiğe tutturun, bağ dokudan oluşan bağlantı
- TERMİNOLOJİ: Bir bilim ya da sanat dalının teknik sözcüklerinin listesi
- TETRAPLEJİ: Kuadripleji; İki kol ve iki bacakta görülen felç
- TİMUS: 2 yaşından sonra büyümeye başlayan retrosternal lenfoid organ ya da salgı bezi
- TOKSİK: Zehirli; Zehirli ya da zararlı etkisi olan; Bir toksin ya da zehirle ilgili
- TONUS: Bir organın ya da bir dokunun özellikle kasların normal gerilim durumu
- TORAKO-: Göğüsle ilgili anlamında Yunanca ön ek
- TORAKS: Vücudun boyunla karın arasında bulunan ve kalp, akciğer vb. organları içine alan bölümü
- TORTİKOLLİS: Baş ve boynun yana doğru eğikliği ve rotasyonel çarpıklığı ile karakterize bir hastalıktır. En sık görülen nedeni sternokleidomastoideus kasının tek taraflı olarak kısalığına bağlı müsküler tortikollistir.
- TRAKEA: Soluk borusu; Üst kısımda larenkse, alt kısmında bronşlara açılan havayolu
- TRAKEOSTOMİ: Trakeadan boynun ön tarafında soluk deliği açılması için yapılan cerrahi girişim
- TRANSFER: Yer değiştirme (Ör: yaktan tekerlekli sandalyeye geçme işlevi)
- TRANSPLANTASYON: Birisinden alınan doku (greft) ya da organın bir başkasına cerrahi yolla nakledilmesi
- TRANSVERS: Vücudun ya da bir yapının uzun eksenini kesecek şe-

kilde uzanan; bir uçtan karşı tarafa doğru enlemesine uzanan

- TRAVMA: Yaralanma; Dış darbeyeyle oluşan lokal lezyon
- TREMOR: Titreme; Kasların kısa süreli kasılması ile ortaya çıkan bir hareket bozukluğu
- TROMBOZ: Pıhtı oluşması, pıhtılaşma; Koroner tromboz kalpte koroner damarlardan birinde pıhtı oluşması ve tıkanması; Serebral tromboz beyin damarlarından birinde pıhtı oluşup tıkanması
- TROMBÜS: Pıhtı; Damar ya da kalp içinde oluşan ve bir tromboza neden olan pıhtılaşmış kan kütlesi
- TRUNKUS: Gövde

U

- UMBLİKAL: Göbekle ilgili
- UNİ-: Tek, yalnız ya da çiftleşmemiş anlamında ön ek
- UNİLATERAL: Tek bir tarafla ilgili
- UTERUS: Rahim

Ü

- ÜRETER: İdrarı böbrekten mesaneye getiren uzun kanal
- ÜRETRA: Mesanedeki idrarı boşaltan kanal
- ÜRİNER: İdrar oluşum ve boşalmasıyla ilgili
- ÜROGENİTAL: Üriner ve genital sistemle ilgili

V

- VAKA: Olgu
- VALVÜL: Kapakçık; bir kalp deliğinde ya da bir damar lümeninden

kanın geri dönüşünü önleyen, delik çevresindeki membranöz kıvrım

- VASKÜLARİZASYON: Organizmanın bir bölgesinde yeni damarların oluşumu ve gelişimi
- VASKÜLER: Kan damarları ile ilgili ya da onlardan kaynaklanan
- VAZODİLATASYON: Damar çaplarının genişlemesi
- VAZOKONSTRİKSİYON: Damar çaplarının daralması
- VEN: Kalbe doğru kan taşıyan damar; toplardamar
- VENTİLASYON: Havalandırma; akciğerlerden karbondioksitli havanın çıkarılıp oksijenden zengin hava verilmesi
- VENTRAL: Karın kısmı; Vücut ya da organın alt kısmı
- VERTEBRA: Omur
- VERTEBRAL: Omurga ile ilgili
- VERTİKAL: Dikey, düşey; Yatay eksene dik olan
- VİBRASYON: Titreşim
- VİSERAL: İç organlarla ilgili
- VİSKOZİTE: Yapışkanlık
- VİTAL: Yaşamla ilgili; Yaşam için gerekli olan
- VOLÜM: Hacim; Bir cismin kapladığı alan

KAYNAKLAR

1. Özdiñçler AR. Anatomi & Fizyoloji. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2015.
2. Dökmeci İ., Dökmeci H. Tıp Terimleri Sözlüğü. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2012.
3. Yıldırım M. Güncel Tıp Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2014.
4. Dökmeci İ. Tıp Terimleri Sözlüğü. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2006.
5. <http://www.tureng.com/>