

TELEREHABİLİTASYON

Fizyoterapi Uygulamaları

Editörler

Prof. Dr. Nezire KÖSE

Prof. Dr. İlke KESER

Dr. Öğr. Üyesi Erdi KAYABINAR

Dr. Öğr. Üyesi Ceyhun TÜRKMEN

© 2022 TELEREHABİLİTASYON Fizyoterapi Uygulamaları

ISBN: 978-625-7399-77-7

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar)ına aittir.

Editörler

Prof. Dr. Nezire KÖSE

Prof. Dr. İlke KESER

Dr. Öğr. Üyesi Erdi KAYABINAR

Dr. Öğr. Üyesi Ceyhun TÜRKMEN

Yayıncı

Hipokrat Yayınevi

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dağ. San. Tic. A.Ş.

1250 Cadde No: 25 Ostim OSB Yenimahalle / Ankara

Hipokrat
Yayıncılık

Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA
www.hipokratkitabevi.com



*Beni yetiřtiren ve eęiten rahmetli annem ve babama,
akademik yařamımda kendisine ait vaktinden de almama izin veren
can yoldaşım ve enerji kaynağım Kızıma...*
-NK

*Akademik yařamıma yön veren annem Prof. Dr. Hafize Keser'e,
danışmanım Prof. Dr. Nuray Kırdı'ya ve rehberim
Prof. Dr. Aslı Tuncer'e...*
-İK

*Tüm destek ve sevgileri için sevgili eřim ve canım aileme,
akademik hayatımı şekillendiren ve beni destekleyen
tüm hocalarıma ve öęrencilerime...*
-EK

*Genç araştırmacıların fikirlerini destekleyen ve
onlara yol gösteren tüm hocalarıma ...*
-CT

Önsöz

Bu kitap, teletıp alanının önemli bir alt disiplini olan ve geniş bir hizmet grubunu temsil eden telerehabilitasyon konusunda bilgilendirme amacı ile hazırlanmıştır. Telesağlık, telekomünikasyon teknolojilerinin sağlık hizmeti ve sağlık bilgisini mesafeleri aşarak sağlamak için kullanımudur. Telerehabilitasyon teletıp kapsamındaki diğer alanlara kıyasla tarihi nispeten kısa olmasına rağmen, yararlananların sağlığı ve esenliği üzerinde büyük oranda olumlu etkiye sahip olabilecek, yüksek potansiyelde bir uygulama alanı olarak hızla ortaya çıkmıştır. Telerehabilitasyon, iletişim teknolojileri yoluyla sağlanan popüler bir evde rehabilitasyon hizmetidir. Sağlık alanındaki literatür incelendiğinde, telerehabilitasyon alanındaki ilk yayına 1998 yılında rastlanmaktadır. Yıllar içerisinde tedrici olarak artan yayın sayıları, 2015 yılından itibaren daha ivmelenerek, 2021 yılında en yüksek seviyeye ulaşarak günümüzde olduğu gibi gelecekte de popülerliğini sürdüreceği beklenmektedir. Teknoloji alanındaki ilerlemeler sayesinde potansiyelini koruyacağı düşünülmektedir.

Telerehabilitasyon video konferans, telefonlar ve görüntülü telefonlar, sensörler, akıllı telefonlar, kişisel dijital asistanlar, sanal gerçeklik ve robotik yaklaşımları içeren uygulamalar gibi pek çok yolla yapılabilen ve bunları içeren çalışmalara ilişkin örnekler bu kitapta sunulmaktadır. Ayrıca, teledğerlendirme ve farklı alanlardaki telerehabilitasyon uygulamaları çok yönlü olarak ele alınmaktadır.

Telerehabilitasyon geleneksel yüz yüze rehabilitasyon hizmeti ile karşılaştırıldığında, ev ortamında tedavi sunabilmesi, evde bakım uygulamalarına denetim ve destek sağlaması, semptomların ve tedavi uyumunun yakından takibi, kayıt tutularak etkinlik ve katılımın denetlenebilmesi, tedavi erişimi imkânı olmayan uzak mesafedeki bireyler için sağlık hizmetlerine erişim fırsatı vermesi, 7x24 tedaviye erişim sunması, sağlık personelinin zaman ve enerjisinin etkin kullanımına olanak sağlaması, hastane yatışlarını ve tedaviye erişim için bekleme süresini azaltması, grup tedavisi ve eğitimlerine olanak sağlaması, tedavi masraflarını, ulaşım sırasındaki transfere ait zorlukları azaltması, farklı çevrelerde tedavi yapabilmeye seçenekleri sunması, bulaş riskini önlemesi, hasta yakınlarının katılımını desteklemesi gibi pek çok avantajı bir arada sağlamaktadır. Bu kitapta telerehabilitasyonun farklı hasta gruplarındaki avantajları detaylı olarak ele alınmıştır.

Bunun yanında dokunma, gözlem gibi değerlendirme ve tedavi için çok önemli unsurları sağlayamaması, teknolojik ekipmana erişim ve kullanım konusundaki bilgi ve imkân eksikliklerinden etkilenmesi, tedavi süresinin dikkat süresi ile sınırlanarak daha kısa olması, acil durumlarda hasta ile yan yana olmamanın yarattığı güvenlik zafiyetleri, hasta mahremiyeti, kayıt ve bilgi güvenliğinde problemler olması, yardım veya gözlem için bir kişiye daha gereksinim duyulması, bireylerin sosyalleşme ve paylaşım şansını kısıtlaması, biyopsikososyal modelde ve bütüncül bir yaklaşımla tedavi seçeneklerini sınırlaması, kullanılan sensör, kamera ve ekipmanlardan edinilen bilgilerin değerlendirilmesinde zorluklar oluşması, kompensatuar hareketlerin sanal ortamda yakalanarak düzeltilmesinin yetersiz kalması, elektrik-internet kesintilerinin verimliliği azaltması, sanal ortamın neden olduğu algı ve bilişsel problemler, klinik ortamın sağladığı olanaklardan yararlanılamaması ve ödeme sisteminde düzenlemelerinin yetersizliği gibi dezavantajları ve geliştirilmesi gereken yönleri de bulunmaktadır. Kitabın bölümlerinde farklı fizyoterapi alanlarındaki durumlar analiz edilerek çözüm önerileri tartışılmaktadır.

Telerehabilitasyon sağlıklı bireylerde sağlığı koruma ve geliştirme, kalıcı engelli ve kronik rahatsızlıkları olan, uzun süreli müdahaleleri içeren rehabilitasyon hizmetlerine ulaşması gereken bireylerde hastalıkları iyileştirmede tedaviyi destekleme ve sağlık alanında mesleki eğitim uygulamalarında eğitimi desteklemede önemli kazanımlar sağlamaktadır. Bu kitapta okuyucuya mevcut bilgiler yanında gelecekte yapılabilecek çalışmalar hakkında bakış açısı kazandırılması hedeflenmektedir.

Telerehabilitasyon, rehabilitasyon hizmetlerine erişimin artırılması, coğrafi erişimin genişletilmesi, sağlık profesyonellerinin üzerindeki yükün azaltılması gibi problemler için çözüm olarak kullanılabilecek potansiyeldedir. Telerehabilitasyonun benimsenmesine ilişkin çalışmalar ile, uygulamalardaki aksaklıkları en aza indirecek iyileştirmeler ve düzenlemeler ile ilerletileceği öngörülmektedir. Bu çalışmalar sağlık hizmetlerinin sunumunda bir seçenek oluşmasını sağlamak için telerehabilitasyon uygulamalarının yaygınlaşması stratejilerini geliştirmeye yardımcı olacaktır.

Bu kitapta farklı şehirlerde ve kurumlarda, çok çeşitli fizyoterapi ve rehabilitasyon alanlarında çalışan ve alanında uzman yazarların bölümlerine yer verilmiştir. Farklı yaş gruplarında, rehabilitasyonun farklı aşamalarında, çok çeşitli tanılardaki hasta grupları yanında sağlıklı bireylerdeki telerehabilitasyon uygulamalarına güncel örnekler sunulmuştur. Fizyoterapi ve rehabilitasyon alanındaki gelişmelere katkıda bulunması ve gelecekteki çalışmalara yön vermesi ümit edilerek hazırlık ve düzenlemeleri 18 ayda tamamlanmıştır.

Bu kitabın oluşturulmasında emeği geçen bölüm yazarlarına, kitap editörlerine, görsel destekleri için Kaan Semih Şavk ve Hipokrat kitabevi çalışanlarına teşekkürler ederim. Kitabı edinerek basım ve yayın sürecine verilen emeğin değerlendirilmesini ve devamını sağladığınız için siz değerli okuyucumuza teşekkürlerimi sunarım.

Prof. Dr. İlke Keser

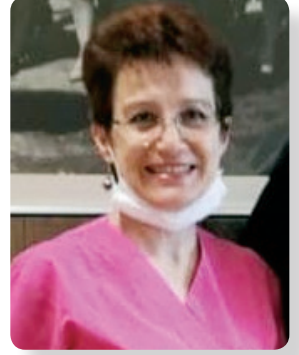
Editörler Hakkında

vii

Prof. Dr. Nezire KÖSE

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda 1989 yılında lisans; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde 1990 yılında bilim uzmanlığı ve 1993 yılında doktora programını tamamladı. 1991-1998 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda araştırma görevlisi, 1998-2006 yılları arasında yardımcı doçent, 2006-2015 yılları arasında Doçent Ünvanını almıştır. 2005'den bugüne Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ve ardından Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesinde Öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. 1995-1995 yıllarında Boston'da (USA) Spaulding Rehabilitation Hospital, Boston ve Brigham and Women Hospital'da gözlemci olarak çalışmıştır. 15 adet yüksek lisans dersi ve 10 adet doktora tezi yürütmüştür. Çok sayıda uluslararası ve ulusal makale, bildiri, proje, kitap bölümü, kitap ve çeviri editörlüğü, konferans ve ödülleri bulunmaktadır.

Akademik ilgi alanları arasında nöroşirurji, nöroloji, fizyoterapide değerlendirme yöntemleri, fiziksel uygunluk, egzersiz tedavisi ve romatolojide fizyoterapi ve rehabilitasyon olarak sayılabilir.



Prof. Dr. İlke Keser

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda 2001 yılında lisans; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde 2003 yılında bilim uzmanlığı ve 2009 yılında doktora programını tamamladı. 2001-2009 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda araştırma görevlisi olarak görev yaptı ve doktora eğitimi sırasında bir dönem Belçika'da (Ghent University Faculty of Medicine and Health Sciences Department of Physical Therapy and Motor Rehabilitation) çalışmalarını sürdürdü. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde 2009 yılında doktoralı öğretim görevlisi, 2014 yılında doçent ve 2020 yılında profesör ünvanlarını aldı. Türkiye'deki ilk onkolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon ünitesini kurmuştur. Çok sayıda uluslararası ve ulusal makale, bildiri, proje, kitap bölümü, kitap çeviri editörlüğü, bilimsel dergi editör yardımcılığı, konferans ve ödülleri bulunmaktadır.

Akademik ilgi alanları arasında Onkolojik rehabilitasyon, Nörolojik rehabilitasyon, Lenfödemde fizyoterapi ve rehabilitasyon ve Geriatrik rehabilitasyon yer almaktadır.

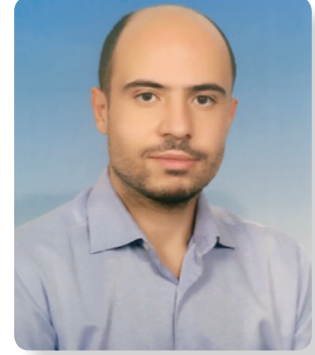
Halen Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde bilimsel çalışmalarını sürdürmektedir.



Dr. Öğr. Üyesi Erdi Kayabınar

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda 2012 yılında lisans; Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde 2016 yılında bilim uzmanlığı ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nöroloji Fizyoterapistliği programında 2020 yılında doktora programını tamamladı. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde araştırma görevlisi olarak, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinde ise öğretim görevlisi olarak görev yaptı. 2022 yılından itibaren Yalova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Akademik ilgi alanları arasında Nörolojik rehabilitasyon, Bel-boyun sağlığı ve Rehabilitasyon teknolojileri yer almaktadır ve bu alanlarda uluslararası makaleleri ve kitap bölümleri bulunmaktadır.



Dr. Öğr. Üyesi Ceyhun Türkmen

1992 yılında Adana'da doğdu. Lisans eğitimini 2014 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda tamamladı. Aynı yıl Hacettepe Üniversitesi'nde Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2021 yılında "Nöroloji Fizyoterapistliği" doktora programından mezun olana kadar 6 sene boyunca Hacettepe Üniversitesi Nöroşirürjide Rehabilitasyon Ünitesinde araştırma görevlisi olarak çalıştı. 2021 yılından itibaren halen Çankırı Karatekin Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Araştırmacının "Beyin Tümörü Rehabilitasyonu", "İnme Rehabilitasyonu", "Arnold-Chiari Malformasyonu", "Bel ve Boyun Sağlığı Rehabilitasyonu" ve "Kinezyolojik EMG" alanlarında uluslararası yayınları bulunmaktadır.



Katkıda Bulunanlar

ix

Editörler

Nezire KÖSE, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

İlke KESER, Prof. Dr.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Erdi KAYABINAR, Dr. Öğr. Üyesi

Yalova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yalova

Ceyhun TÜRKMEN, Dr. Öğr. Üyesi

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Ergoterapi Bölümü, Çankırı

Yazarlar

Aydın MERİÇ, Yrd. Doç. Dr.

Lefke Avrupa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC

Aylin TANRIVERDİ, Uzm. Fzt.

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir

Baki Umur TUĞAY, Prof. Dr.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Kardiyopulmoner Rehabilitasyon AD., Muğla

Beraat ALPTUĞ, Uzm. Fzt.

Lefke Avrupa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC

Ceyhun TÜRKMEN, Dr. Öğr. Üyesi

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Ergoterapi Bölümü, Çankırı

Demet TEKİN, Doç. Dr.

Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

Ebru ÇALIK KÜTÜKCÜ, Doç. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Erkin Oğuz SARI, Uzm. Fzt.

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep

Elif DUYGU YILDIZ, Dr. Fzt.

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bolu

Emel TAŞVURAN HORATA, Dr. Öğr. Üyesi

Ayfonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, Ayfonkarahisar

Emine ASLAN TELCİ, Prof. Dr.

Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu, Denizli

Emine KORKMAZ, Uzm. Fzt.

Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Muğla

Emine Nur DEMİRCAN, Doktora Öğrencisi

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Erdi KAYABINAR, Dr. Öğr. Üyesi

Yalova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yalova

Edibe ÜNAL, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Esra DOĞRU-HÜZMELİ, Doç. Dr.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay

Fatih ÖZDEN, Dr. Fzt.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Köyceğiz Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Muğla

Fatoş KIRTEKE, Dr. Öğr. Üyesi

Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Ergoterapi Bölümü, İstanbul

Gizem MURAT, Uzm. Fzt.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Nörolojik Rehabilitasyon AD, Muğla

Hatice ÇETİN, Dr. Fzt.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

İlke KESER, Prof. Dr.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

İlknur ONURLU, Dr. Fzt.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

Kadirhan ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi

İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Geriatrik Fizyoterapi AD, İzmir

Kezban BAYRAMLAR, Prof. Dr.

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep

Kutay KAŞLI, Uzm. Fzt.

Çankırı Karatekin Üniversitesi,
Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çankırı

Mehmet Gürhan KARAKAYA, Prof. Dr.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Nörolojik Rehabilitasyon AD, Muğla

Mert DOĞAN, Uzm. Fzt.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Muhammed KILINÇ, Doç. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Murat Ali ÇINAR, Dr. Öğr. Üyesi

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep

Nezire KÖSE, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Nilay ŞAHAN, Dr. Öğr. Üyesi

Çankırı Karatekin Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, Çankırı

Nilüfer ÇETİŞLİ-KORKMAZ, Prof. Dr.

Pamukkale Üniversitesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Nuriye ÖZENGİN, Doç. Dr.

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bolu

Özge ÇINAR MEDENİ, Doç. Dr.

Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Sema GÜL, Uzm. Fzt.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Samsun

Sema SAVCI, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Fakültesi; İzmir

Sevil BİLGİN, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Songül ATASAVUN UYSAL, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara

Şeyda ERCAN YÜCEER, Uzm. Fzt.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Nörolojik Rehabilitasyon AD, Muğla

Turhan KAHRAMAN, Doç. Dr.

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir

Yağmur TUĞRAL, Dr. Öğr. Üyesi

İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir

Yasemin KAVLAK, Doç. Dr.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri M.Y.O.
Yaşlı Bakımı Programı, Eskişehir

Zeynep TUNA EMİR, Doç. Dr.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Zübeyir SARI, Prof. Dr.

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

İçindekiler

xi

Bölüm 1

Telesağlık ve Telerehabilitasyon Hizmetlerinin Tarihçesi

CEYHUN TÜRKMEN

Giriş.....	1
Uzaktan İletişim Cihazlarının Tarihçesi.....	2
Telesağlık Alanındaki İlerlemeler ve Telerehabilitasyon Kavramının Ortaya Çıkması.....	2
Telesağlık ve Telerehabilitasyon Uygulamalarının Gelişme Çağı.....	3
Telesağlık ve Telerehabilitasyon Uygulamalarının Olgunlaşması.....	4
Telesağlık ve Telerehabilitasyondaki İnovatif Gelişmeler: 2010'dan Günümüze.....	6
Özet.....	6

Bölüm 2

Telerehabilitasyonda Etik ve Hukuki Sorunlar ve Ekonomik Yönler

ERDİ KAYABINAR

Giriş.....	9
Telerehabilitasyonda Etik ve Hukuki Sorunlar.....	9
Etik Kavramı ve Telerehabilitasyonda Etik Sorunlar.....	9
Telerehabilitasyonda Hukuki Sorunlar.....	11
Telerehabilitasyonda Ekonomik Yönler.....	16
Özet.....	17

Bölüm 3

Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Teledeğerlendirme

MEHMET GÜRHAN KARAKAYA • ŞEYDA ERCAN YÜCEER

Giriş.....	19
Teledeğerlendirme.....	20
Teledeğerlendirmenin Avantajları.....	21
Teledeğerlendirmenin Sınırlılıkları.....	21
Teledeğerlendirme Yöntemleri.....	21
Teledeğerlendirmede Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar ve Etik Kurallar.....	30
Özet.....	31

Bölüm 4

Telerehabilitasyon Yöntemleri

ESRA DOĞRU-HÜZMELİ • NİLÜFER ÇETİŞLİ-KORKMAZ

Giriş.....	35
Telerehabilitasyon Kategorileri.....	36

Vital Bulguların Ölçülüp Uzaktaki Sağlık Çalışanına Aktarılması.....	37
Telerehabilitasyon Paltformları	38
Video-Konferans Yöntemi	39
Akıllı Telefon Uygulamaları	40
Sanal Gerçeklik Uygulamaları.....	41
Klinik Çıkarımlar	43
Özet.....	44

Bölüm 5

Telerehabilitasyonda Sanal Gerçekliğin Kullanımı

MERT DOĞAN • MUHAMMED KILINÇ

Giriş.....	47
Sanal Çevre ve Sanal Gerçeklik Kavramı	48
Dünden Bugüne Sanal Gerçeklik	48
Sanal Gerçekliğin Sınıflandırılması	49
Sanal Gerçeklik ve Telerehabilitasyon.....	50
Nörolojik Hastalıklarda Sanal Gerçeklik Uygulamaları	52
İnmeli Hastalarda Sanal Gerçeklik Uygulamaları.....	52
Parkinson Hastalarında Sanal Gerçeklik Uygulamaları	53
Multipl Skleroz Tanılı Hastalarda Sanal Gerçeklik Uygulamaları.....	54
Spinal Kord Yaralanmalı Hastalarda Sanal Gerçeklik Uygulamaları	55
Kas İskelet Sistemi Problemlerinde Sanal Gerçeklik Uygulamaları	56
Kardiyopulmoner Hastalıklarda Sanal Gerçeklik Uygulamaları.....	57
Sonuç ve Özet.....	58

Bölüm 6

Telerehabilitasyonda Kullanılan Mobil Uygulamalar

FATİH ÖZDEN • ZÜBEYİR SARI

Özet.....	63
Giriş.....	64
Akıllı Cihaz Tabanlı Mobil Uygulamalar	64
“VA FitHeart” : Fiziksel Aktivite ve Vital Bulgu Monitörizasyon Uygulaması	64
“ToDo-CR”: Kardiyak Rehabilitasyonda Davranış Eğitimi Uygulaması.....	64
“WalkON”: Meme Kanseri Olan Hastalarda Egzersiz Teşvik Uygulaması.....	65
“Fizyoweb”: Video Egzersiz Tabanlı Telerehabilitasyon Uygulaması	65
“TRAK App Suite”: Diz Rehabilitasyonu için İnternet Tabanlı Bakım Uygulaması	65
“CareHand”: Romatoid Artritte Terapatik Egzersiz ve Eğitim için Mobil Uygulama	65
“MarHand”: Romatoid Artritli Hastalar için Yeni Bir Egzersiz Uygulaması.....	66
“Motion Coach”: Osteoartritli Hastalarda Egzersiz Düzeltme Uygulaması	66
“SCI Storylines”: Spinal Kord Sonrası Dönemde Öz-Yönetim Uygulaması	66
“9zet”: Parkinson Hastalığı'na Özel Video Tabanlı Egzersiz Uygulaması	67
“TEAMS”: Tele-Egzersiz ve Multiple Skleroz Mobil Sağlık Uygulaması	67
“iEXHALE”: Akciğer Kanseri Hastaları için Egzersiz Odaklı Sağlık Uygulaması	67
“Bal-App”: Evde Denge-Mobilite ve Yürüme Eğitim Uygulaması.....	68
“PEARS App”: Hamilelik, Egzersiz ve Beslenme Uygulaması	68
“lamable”: Kronik Durumlar için Rehabilitasyon Stratejileri Uygulaması.....	68

“PtPal”: Egzersiz Takip Uygulaması	68
“Physitrack”: Egzersiz Takip ve Motivasyon Uygulaması	69
Akıllı Cihaz Tabanlı Ek Donanım Gerektiren Mobil Uygulamalar	69
“Shukang™”: Kardiyak Rehabilitasyon İzlem ve Yönetim Uygulaması.....	69
“Fit 4 Surgery”: Akciğer Rezeksiyonunda Geri Bildirim ile Evde Rehabilitasyon	69
“GenuSport”: Diz Artroplastisi Sonrası Rehabilitasyon Uygulaması.....	69
“HandMATE”: İnme Sonrası El Rehabilitasyonu Uygulaması.....	70
“ARMStrokes”: İnme Rehabilitasyonu Uygulaması.....	70
“MedFit”: Kardiyak Rehabilitasyon için Motivasyon Uygulaması.....	70

Bölüm 7

Sağlıklı Kişilerde Telerehabilitasyon

DEMET TEKİN • FATOŞ KIRTEKE

Dans.....	73
Avantajlar ve Dezavantajlar	75
Yoga	75
Pilates	76
Özet.....	77

Bölüm 8

Sporcu Sağlığında Telerehabilitasyon

ÖZGE ÇINAR MEDENİ

Giriş.....	79
Sporcu Sağlığında Telerehabilitasyon ile Değerlendirme ve Rehabilitasyon	79
Uzaktan Bağlantı ve Tanışma.....	79
Hikâye Alma.....	80
Ağrı Değerlendirmesi ve Fiziksel Değerlendirme.....	80
Klinik Karar Verme	80
Spor Müsabakalarında ve Egzersiz Sırasında Telerehabilitasyon ve Telespor Ürünlerinin Kullanımı	81
Vücuda Yakın Kullanılan Teknoloji Ürünleri	81
Vücudun Üstünde Giyilebilir veya Takılabilir Teknoloji Ürünleri.....	81
Vücudun İçinde Kullanılan Teknoloji Ürünleri	84
Özet.....	85

Bölüm 9

Ortopedik Vakalarda Telerehabilitasyon

EMİNE ASLAN TELCİ • EMEL TAŞVURAN HORATA

Giriş.....	87
Kalça ve Diz Osteoartritinde Telerehabilitasyon.....	88
Kalça ve Diz Artroplastilerinde Telerehabilitasyon	89
Üst ve Alt Ekstremitte Kırıklarında Telerehabilitasyon	90
Üst Ekstremitte Yaralanmalarında Telerehabilitasyon	91
Özet.....	92

Bölüm 10**Amputelerde Telerehabilitasyon**

MURAT ALİ ÇINAR • KEZBAN BAYRAMLAR

Giriş.....	95
Ampute Hastalarda Telerehabilitasyon Hizmetlerinin Çeşitleri	96
Amputelerde Telerehabilitasyon Süreçleri.....	97
Telerehabilitasyon Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları.....	97
Avantajları.....	97
Dezavantajları.....	97
Amputelerde Telerehabilitasyon Uygulama Örnekleri	98
Uzman Görüşü ve Klinik Öneriler	99
Özet.....	100

Bölüm 11**Ağrı Yönetiminde Telerehabilitasyon**

AYDIN MERİÇ • BERAAT ALPTUĞ

Giriş.....	101
Ağrı Nedir?	101
Fizyoterapinin Rolü.....	102
Fizyoterapide Telesağlığın Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	102
Telerehabilitasyon ve Ağrı Değerlendirmesi	103
Telerehabilitasyonda Hasta Seçimi	103
Ağrı Tedavisinde Telerehabilitasyon	103
Konsültasyon için Öneriler.....	104
Hasta Eğitimi	105
Egzersiz Terapisi	105
Fonksiyonel Rehabilitasyon	105

Bölüm 12**Omurga Sağlığında Telerehabilitasyon**

ERDİ KAYABINAR • NEZİRE KÖSE

Omurga Sağlığı ve Patolojilerinin Tanımlanması.....	107
Omurga Sağlığında Telerehabilitasyon Uygulamalarının Gelişimi.....	108
Omurga Problemlerinde Telerehabilitasyon.....	109
Boyun Ağrısı.....	109
Bel Ağrısı	112
Omurgadaki Postüral Bozukluklar	114
Omurga Problemlerinde Telerehabilitasyon Tabanlı Uzun Süreli Takip.....	115
Servikojenik Baş Ağrısında Telerehabilitasyon	116
Tanımlama.....	116
Servikojenik Baş Ağrısında Telerehabilitasyon Tabanlı Değerlendirme	116
Servikojenik Baş ağrısında Telerehabilitasyon Temelli Tedavi	117
Omurga Sağlığında Telerehabilitasyon ile Koruyucu Yaklaşımlar.....	117
Omurga Sağlığında Telerehabilitasyon Avantaj ve Dezavantajlarının Yüz Yüze Rehabilitasyon ile Karşılaştırılması	118
Özet.....	119

Bölüm 13**Spinal Kord Yaralanmalarında Telerehabilitasyon Uygulamaları**

HATİCE ÇETİN • SEVİL BİLGİN

Spinal Kord Yaralanmaları	121
Telerehabilitasyon	122
Geçmişten Günümüze Telerehabilitasyon	122
Spinal Kord Yaralanmalarında Telerehabilitasyon Uygulamalarında Kullanılan Yöntemler	124
Spinal Kord Yaralanmalarında Telerehabilitasyon Modaliteleri	126
Telerehabilitasyonda Sunnaas Modeli	127
Telerehabilitasyonun Avantajları ve Dezavantajları	127
COVID-19 ve Telerehabilitasyon	128
Spinal Kord Yaralanmalarının Telerehabilitasyonunda Gelecek İçin Öneriler	128
Özet	129

Bölüm 14**Travmatik Beyin Hasarlarında Telerehabilitasyon**

CEYHUN TÜRKMEN • NEZİRE KÖSE

Giriş	131
Travmatik Beyin Hasarının Patofizyolojisi	132
Travmatik Beyin Hasarı ile İlişkili Semptom ve Bozukluklar	132
Travmatik Beyin Hasarı Olan Hastaların Bakım Sürecindeki Engeller	132
Travmatik Beyin Hasarı Olan Hastalar İçin Telesağlık ve Telerehabilitasyon Hizmetleri	133
Travmatik Beyin Hasarlarında Telerehabilitasyon Süreci	133
Travmatik Beyin Hasarı Olan Hastalarda Telerehabilitasyonun Avantajları ve Dezavantajları	134
Avantajları	134
Dezavantajları	134
Travmatik Beyin Hasarı Hastalarında Tele-Değerlendirme	134
Hikâye Alma	134
Fiziksel Değerlendirmeler	136
Telerehabilitasyon Kapsamındaki Rehabilitasyon Müdahaleleri	138
Telerehabilitasyon Seansı Sırasındaki Kırmızı Çizgiler	139
Sonuç	140

Bölüm 15**İnme Tanılı Hastalarda Telerehabilitasyon**

MEHMET GÜRHAN KARAKAYA • GİZEM MURAT

İnmeli Hastalarda Teledğerlendirme	145
Video-konferans ile Teledğerlendirme	146
Sensörler ile Teledğerlendirme	146
Kamera Tabanlı Sensörler ile Teledğerlendirme	146
Giyilebilir Sensörler ile Teledğerlendirme	147
Robotik Cihazlar ile Teledğerlendirme	148
Teleterapi	148
Görüntü Tabanlı Sistemler ile Teleterapi	149
Sensör Tabanlı Sistemler ile Teleterapi	149

Sanal Gerçeklik ve Oyunlar	150
Robotik Teleterapi	151
Teleizlem	152
Telekonsültasyon	154
İnmeli Hastalarda Telerehabilasyonda Dikkat Edilecek Konular	155
Özet.....	156

Bölüm 16

Parkinson Hastalığında Telerehabilasyon

EMİNE NUR DEMİRCAN • NEZİRE KÖSE

Parkinson Hastalığı ve Rehabilitasyonu	161
Parkinson Hastalarının Rehabilitasyona Erişim Problemleri	162
Telerehabilasyon Uygulamaları	162
Parkinson Hastalığı'nda Telerehabilasyon Uygulamalarının Gelişimi	163
Parkinson Hastalığı'nda Telerehabilasyon Değerlendirme Yöntemleri	163
Parkinson Hastalığı'nda Telerehabilasyonda Tedavi Yöntemleri.....	164
Parkinson Hastalığı'nda Telerehabilasyon ve Yüz Yüze Rehabilitasyonun Avantaj ve Dezavantajları.....	166
Özet.....	167

Bölüm 17

Multipl Sklerozda Telerehabilasyon

TURHAN KAHRAMAN

Multipl Skleroz'da Telerehabilasyona Gerekçinim Nedenleri	171
Multipl Skleroz'da Tele-Değerlendirme	173
Multipl Skleroz'da Telerehabilasyon Uygulamaları	176
Multipl Skleroz'da Telerehabilasyon Temelli Uygulamalar ve Etkinlikleri	177
Multipl Skleroz'da Telerehabilasyon Yaklaşımları ve Etkileşim Türleri	178
Multipl Skleroz'da Telerehabilasyonun Zorlukları	179
Klinik İçin Öneriler.....	180
Araştırma İçin Öneriler	180
Özet.....	180

Bölüm 18

Kognitif Disfonksiyonlarda Tele-Rehabilasyon

NİLAY ŞAHAN • SONGÜL ATASAVUN UYSAL

Giriş.....	183
Kognitif Rehabilasyon.....	184
Kognitif Rehabilasyonda Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri ile Teknoloji	184
Kognitif Rehabilasyonda Kullanılan Tedavi Yaklaşımları ile Teknoloji	184
Kognitif Rehabilasyonda Telerehabilasyon	185
Literatür.....	187
Sonuç.....	188
Özet.....	188

Bölüm 19**Kardiyak Rehabilitasyonda Telesağlık Yaklaşımları**

EMİNE KORKMAZ • UMUT BAKİ TUĞAY

Kardiyak Rehabilitasyon	192
Kardiyak Rehabilitasyonun Fazları	192
Kardiyak Rehabilitasyonda Telesağlık Yaklaşımları	193
Tele-sağlık ve Teletibbin Uygulama Zorlukları	193
Telebakım	194
Telerehabilitasyon	194
Özet	201

Bölüm 20**Pulmoner Hastalıklarda Telerehabilitasyon**

AYLİN TANRIVERDİ • SEMA SAVCI

Pulmoner Hastalıklarda Telerehabilitasyon Uygulamalarının Önemi	203
Pulmoner Telerehabilitasyonun Bileşenleri	204
Hasta Değerlendirmesi	205
Egzersiz Eğitimi	205
Hasta Eğitimi	206
Pulmoner Hastalıklarda Telerehabilitasyon	206
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	206
Kistik Fibrozis	208
Bronşektazi	209
İnterstisyel Akciğer Hastalığı	209
Pulmoner Telerehabilitasyonun Avantajları ve Dezavantajları	210
Avantajları	210
Dezavantajları	210
Özet	210

Bölüm 21**COVID-19 Döneminde Telerehabilitasyon**

EBRU ÇALIK KÜTÜKCÜ

COVID-19 Dönemi ve Etkileri	213
COVID-19 Döneminde Kanıtı Dayalı Telerehabilitasyon Uygulamaları	216
COVID-19 Hastalarında Telerehabilitasyonla İlgili Devam Etmekte Olan Araştırmalar	217
COVID-19 Hastalarında Telerehabilitasyon ile İlgili Tamamlanmış Araştırmaların Sonuçları	217
Özet	219

Bölüm 22**Kanserde Telerehabilitasyon**

İLK NUR ONURLU • İLKE KESER

Genel Bakış	223
Kanserde Telerehabilitasyon Uygulamaları.....	224
Kanserde Telerehabilitasyon için Uygun Hasta Seçimi	227
Kanserde Telerehabilitasyonun Avantajları	228
Kanserde Telerehabilitasyonun Dezavantajları	229
Özet.....	229

Bölüm 23**Yaşlılarda Telerehabilitasyon**

KADIRHAN ÖZDEMİR • YASEMİN KAVLAK

Giriş.....	231
Aktif ve Sağlıklı Yaşlanmada Telerehabilitasyon	232
Yaşlılarda Görülen Bilişsel Problemlerde Telerehabilitasyon	232
Yaşlılarda Görülen Kas İskelet Sistemi Problemlerinde Telerehabilitasyon	233
Yaşlılarda Görülen Yürüyüş ve Denge Problemlerinde Telerehabilitasyon	233
Yaşlılarda Görülen Nörolojik Problemlerde Telerehabilitasyon.....	234
Yaşlılarda Görülen Kardiyopulmoner Problemlerde Telerehabilitasyon	234
Yaşlılarda Görülen Diğer Yaygın Durumlarda Telerehabilitasyon.....	234
Az Gören Yaşlılarda Telerehabilitasyon.....	235
Yaşlı Bireylerin Telerehabilitasyona Katılmalarındaki Bariyerler	235
Yaşlı Bireylerin Telerehabilitasyon Tecrübeleri	236
Özet.....	237

Bölüm 24**Pediyatrik Telerehabilitasyon**

YAĞMUR TUĞRAL • SEMA GÜL

Giriş.....	241
Serebral Palsi	242
Erken Müdahale.....	244
Edinilmiş Beyin Hasarı	245
Duchenne Musküler Distrofi.....	245
Spina Bifida	245
Otizm Spektrum Bozukluğu.....	246
Kistik Fibrozis	246
Akut Lenfoblastik Lösemi.....	247
Kalp Transplantasyonu	247
Dil-Konuşma ve İşitme Patolojileri	247
Artrogripozis Multipleks Konjenita	248
Sonuç.....	248

Bölüm 25**Kadın Sağlığında Telerehabilitasyon**

ELİF DUYGU YILDIZ • NURİYE ÖZENGİN

Kadın Sağlığında Telerehabilitasyonun Gelişimi	251
Kadın Sağlığında Telerehabilitasyonun Genel Prensipleri.....	252
Telerehabilitasyonda Değerlendirme	252
Kadın Sağlığında Telerehabilitasyon Uygulamaları	253
Mobil Uygulamalar	253
Telekonferans ve Videokonferans	256
Telefonla Konsültasyon.....	256
İnternet Tabanlı Uygulamalar	257
Kadın Sağlığında Telerehabilitasyonun Avantajları ve Dezavantajları	257
Özet.....	258

Bölüm 26**Eİ Yaralanmalarında Telerehabilitasyon**

ZEYNEP TUNA

Giriş ve Genel Bilgiler	261
Eİ Rehabilitasyonunda Telerehabilitasyonun Avantajları	261
Uygulama Örnekleri	263
Kısıtlılıklar	264
Özet.....	266

Bölüm 27**Romatizmal Hastalıklarda Telerehabilitasyon**

ERKİN OĞUZ SARI • KUTAY KAŞLI • EDİBE ÜNAL

Giriş.....	267
Romatoid Artrit.....	268
Osteoartrit	270
Fibromiyalji Sendromu	271
Ankilozan Spondilit	273
Özet.....	273
Kelime Dizini.....	277

