

SEREBRAL PALSİ

Klinik ve Rehabilitasyon

Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Fatih TEKİN
Doç. Dr. Feride YARAR

Hipokrat
Yayıncılık

© 2024 SEREBRAL PALSİ

Klinik ve Rehabilitasyon

ISBN: 978-625-6429-88-8

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

Dr. Öğr. Üyesi Fatih TEKİN

Doç. Dr. Feride YARAR

Yayıncı

Hipokrat Yayınevi

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dađ. 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



*Biricik evlatlarımız;
Mert ve Sinem ile
Muhammed Selim'e...*

Değerli Meslektaşlarımız ve Sevgili Öğrencilerimiz,

Pediyatrik Rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistlerin karşılaştığı teşhislerin başında gelen Serebral Palsi, çocuğun gelişimini tüm alanlarda olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir. Bu nedenle rehabilitasyonu da geniş bir yaklaşım yelpazesi gerektirmektedir. Biz de ülkemizin alanında saygın hocalarını bir araya getirerek özgün ve güncel bir Türkçe kaynak oluşturmak amacıyla bu kitabı yazdık.

Kitapta; Serebral Palsi'nin nörolojisinden tiplerine, değerlendirme ölçeklerinden tedavi yöntemlerine, alternatif ve teknolojik yaklaşımlardan cerrahi uygulamalarına kadar ihtiyacınız olan her konuyu bulacaksınız. Ayrıca kitapta Serebral Palsi de dâhil olmak üzere pediatrik rehabilitasyonun alanına giren tüm teşhislere yönelik, ülkemizdeki fizyoterapi uygulamalarının işleyişi hakkında bir rehber de mevcuttur.

Kitabın hazırlanmasındaki özverili çalışmaları için bölüm yazarı tüm fizyoterapist ve hekim hocalarımıza, bugüne kadarki bilgi birikimimizin oluşmasını sağlayan tüm hastalarımıza ve daha önceki kitaplarımızdaki gibi bize bildiklerimizi aktarma fırsatı veren Hipokrat Kitabevi'ne teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Alanımıza kazandırmayı uzun zamandır planladığımız ve çok içimize sinerek hazırladığımız bu eserin meslektaşlarımıza ve öğrencilerimize katkı sağlaması dileklerimizle...

Editörler

Fatih TEKİN - Feride YARAR

Eylül 2024

Doç. Dr. Feride YARAR

1978 yılında Denizli’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Denizli’de tamamladı. 2001 yılında Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü’nden fizyoterapist olarak mezun oldu. 2011 yılında Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora programından Bilim Doktoru unvanını aldı. Vaka Örnekleriyle Pediatrik Rehabilitasyon ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Çözümlü Soru Bankaları isimli kitapların editörlüğünü yaptı. Çalışmalarına Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi’nde devam etmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



Dr. Öğr. Üyesi Fatih TEKİN

1990 yılında Elazığ’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini burada tamamladı. 2013 yılında Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu’ndan fizyoterapist olarak mezun oldu. 2020 yılında Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora programından Bilim Doktoru unvanını aldı. Pediatrik Rehabilitasyon Notları, Vaka Örnekleriyle Pediatrik Rehabilitasyon ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Çözümlü Soru Bankaları isimli kitapların editörlüğünü yaptı. Çalışmalarına Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi’nde devam etmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.



Katkıda Bulunanlar

ix

Agabek ORUNBAYEV, Uzm. Fzt.

Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Özbekistan

Ahmet EMİR, Dr. Öğr. Üyesi

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul

Ali KİTİŞ, Prof. Dr.

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Ayşe NUMANOĞLU AKBAŞ, Doç. Dr.

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

Bülent ELBASAN, Prof. Dr.

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

Büşra KEPENEK VAROL, Doç. Dr.

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kayseri

Deniz TUNCER, Dr. Öğr. Üyesi

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

Devrim TARAKCI, Doç. Dr.

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul

Didem ÇEVİK, Dr. Öğr. Üyesi

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Kütahya

Elif Dilan ATILGAN, Öğr. Gör.

Batman Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, Batman

Elif Nur TAŞCIOĞLU, Arş. Gör.

Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli



Emine Cansu GÜLER, Arş. Gör.

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Kütahya

Esra BAŞOL, Arş. Gör.

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Kütahya

Fatih TEKİN, Dr. Öğr. Üyesi

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Fatma EKEN, Arş. Gör.

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

Fatma ÖZTÜRK, Öğr. Gör.

İstanbul Medipol Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İstanbul

Feride YARAR, Doç. Dr.

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Hande USTA ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

İlknur Ezgi DOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi

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

Kamile UZUN AKKAYA, Doç. Dr.

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

Metehan YANA, Dr. Öğr. Üyesi

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

Mustafa BURAK, Arş. Gör. Dr.

Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Elazığ

Murat AKINCI, Uzm. Fzt.

Ankara Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi
Robotik Rehabilitasyon Laboratuvarı, Ankara

Murat OTO, Prof. Dr.

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Denizli

Müberra TANRIVERDİ, Doç. Dr.

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

Nilay ÇÖMÜK BALCI, Doç. Dr.

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

Nur Dilay YUMUŞ, Erg.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara

Olca GÜNGÖR, Doç. Dr.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü
Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, Denizli

Özgün KAYA KARA, Doç. Dr.

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD., Antalya

Sabiha BEZGİN, Dr. Öğr. Üyesi

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

Serkan PEKÇETİN, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara

Seval KUTLUTÜRK YIKILMAZ, Dr. Öğr. Üyesi

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

Sinem ERTURAN, Dr. Öğr. Üyesi

Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Erzurum

Suat EREL, Prof. Dr.

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli

Tuğba GÜRSOY KOCA, Doç. Dr.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Gastroenterolojisi Bilim Dalı, Denizli

İçindekiler

xiii

Bölüm 1

Normal Motor Gelişim ve Riskli Bebek 1

NİLAY ÇÖMÜK BALCI • İLKNUR EZGİ DOĞAN

Normal Motor Gelişim	1
Riskli Bebeklerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	12
Riskli Bebek Durumunu Ortaya Çıkaran Faktörleri	12
Riskli Bebeklerde Ortaya Çıkabilecek Problemler.....	24
Riskli Bebeklerde Motor Değerlendirme	27
Riskli Bebeklerde Uygulanan Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programları	28
Bobath (Nörogelişimsel Tedavi) Yaklaşımı	32
Aile Odaklı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.....	33
Hedefe Yönelik Tedavi	34
Kısıtlandırılmış Hareket Tedavisi	34

Bölüm 2

Serebral Palsi: Genel Bilgiler.....37

FERİDE YARAR

Kısa Tarihçesi.....	37
Tanım	37
Epidemiyolojisi.....	38
Etiyolojisi	38
Patoloji	39
Eşlik Eden Problemler	40
Sınıflandırma	41
Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Çocuk ve Genç Versiyonu	43
Favori Kelimelerim	43

Bölüm 3

Serebral Palsi'nin Nörolojisi ve Epilepsi47

OLCAY GÜNGÖR

Giriş.....	47
Epidemiyoloji	47
Nöropatoloji	48



Risk Faktörleri ve Etiyoloji	50
Klinik Tipleri	51
Serebral Palside Epilepsi	53

Bölüm 4

Hemiparetik Tip ve Rehabilitasyonu57

DENİZ TUNCER

Giriş	57
Erken Dönemde Gözlenen Belirtiler	57
Alt Ekstremitte Fonksiyonu	58
Alt Ekstremitte Disfonksiyonunun Terapatik Yönetimi	59
Sagittal Yürüyüş Paternleri	60
Atipik Kavrama ve Üst Ekstremitte Fonksiyonu	62
Üst Ekstremitte Fonksiyonunun ve Kavramanın Değerlendirilmesi	64
Fonksiyonel El Kullanımının Sınıflandırılması	64
Selektif Motor Kontrolün Değerlendirilmesi	65
El Becerilerinin Değerlendirilmesi	65
Üst Ekstremitte Fonksiyonel Performansının Değerlendirilmesi	66
Hemiparetik Tip SP'li Çocuklarda Üst Ekstremitte Disfonksiyonunun Terapatik Yönetimi	67
Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Terapisi (CIMT)	68
Baby-CIMT	69
Bimanuel Yoğunlaştırılmış Üst Ekstremitte Eğitimi (HABIT)	70
El Splintlerinin Kullanımı	73
Postüral Kontrol ve Nörogelişimsel Tedavi Yaklaşımı	73
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Süreci İle İlgili Bazı İpuçları	76

Bölüm 5

Diparetik ve Kuadriparetik Tip ve Rehabilitasyonu83

ELİF DİLAN ATILGAN • AYŞE NUMANOĞLU AKBAŞ

Giriş	83
Değerlendirme	84
Rehabilitasyon	94
Fizyoterapi Yaklaşımları	97

Bölüm 6

Ataksik Tip ve Rehabilitasyonu105

FATMA ÖZTÜRK • SEVAL KUTLUTÜRK YIKILMAZ

Ataksi	105
Ataksik Serebral Palsi	105
Ataksik Serebral Palsi Belirtileri	106

Ataksinin Değerlendirilmesi	107
Ataksik Serebral Palside Rehabilitasyon	112
Diğer Tedavi Yöntemleri.....	115
Özetle	116

Bölüm 7

Diskinetik Tip ve Rehabilitasyonu..... 119

ELİF NUR TAŞÇIOĞLU • ÖZGÜN KAYA KARA

Tanım ve Genel Bilgiler	119
Değerlendirme Yöntemleri.....	128
Rehabilitasyon	130

Bölüm 8

ICF ve Değerlendirme Ölçekleri..... 153

METEHAN YANA • AGABEK ORUNBAYEV

Giriş.....	153
İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması.....	153
Biyopsikososyal Model.....	155
İşlevsellik, Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması Çocuk ve Genç Versiyonu	156
Tanımlayıcılar	158
Bileşenlere Özel Tanımlayıcılar	160
Serebral Palsili Bireylerin Değerlendirilmesinde ICF-CY Sistemine göre Uyarlanmış Türkçe Ölçeklerin Kullanımı	164

Bölüm 9

Duyu Algı Motor Problemler..... 179

KAMİLE UZUN AKKAYA • SABIHA BEZGİN • BÜLENT ELBASAN

Giriş.....	179
Serebral Palsili Çocuklarda Görülen Duyu Bozuklukları.....	180
Serebral Palsi'de Duyusal İşleme Bozuklukları.....	184

Bölüm 10

Duyu Bütünleme Terapisi 189

SABIHA BEZGİN • KAMİLE UZUN AKKAYA • BÜLENT ELBASAN

Duyusal İşleme Nedir?	189
Duyusal İşleme Sürecinin Gelişimi.....	190
Duyu Bütünleme Terapisi	193

**Bölüm 11****Beslenme ve Yutma Bozuklukları199****TUĞBA GÜRSOY KOCA**

Giriş.....	199
Serebral Palsili Çocuklarda Yetersiz Beslenmenin Nedenleri	199
Serebral Palsili Çocuklarda Beslenme Bozukluklarının Nedenleri	200
Yutma Bozukluklarının Nedenleri.....	200
Beslenme Bozukluklarının Değerlendirilmesi	202
Yutma Bozukluklarının Değerlendirilmesi.....	203
Tanı ve Değerlendirme	203
Tedavi ve Yönetim	204
Sonuç.....	205

Bölüm 12**Yutma Rehabilitasyonu.....207****MÜBERRA TANRIVERDİ**

Giriş.....	207
Oral-Motor ve Duyusal Temelli Beslenme Bozuklukları için Müdahaleler	208
Oral-Motor Değerlendirmeler	208
Oral-Motor Fonksiyon Değerlendirmesi	210
Oral-Motor Terapisi	212
Serebral Palsili Çocuklarda Yutma Terapisi	213
Sonuç.....	216

Bölüm 13**Alt Ekstremitenin Ortopedik Problemleri ve Ortez Yaklaşımları221****SUAT EREL • FATMA EKEN**

Giriş.....	221
Unilateral Spastik Tip (Hemiparetik/Hemiplejik) SP'de Alt Ekstremitte Etkilenimi	222
Bilateral Spastik Tip (Diparetik-Kuadruparetik) SP'de Alt Ekstremitte Etkilenimi	224
Diskinetik Tip SP'de Alt Ekstremitte Etkilenimi.....	225
Ataksik Tip SP'de Alt Ekstremitte Etkilenimi.....	225
Serebral Palsi'de Kullanılabilecek Alt Ekstremitte Ortezleri.....	225
Serebral Palsi'de Alt Ekstremitte Ortezlerinin Kullanımına Genel Bakış.....	239

Bölüm 14**Üst Ekstremitenin Ortopedik Problemleri ve Ortez Yaklaşımları243****HANDE USTA ÖZDEMİR • ALİ KITIŞ**

Nöromuskuloskeletal Temelli Ortopedik Problemler	243
Üst Ekstremitte Ortezleme ve Çeşitli Yaklaşımlar.....	245

Ortez Reçetelendirmesinde Kılavuz	247
Seri Alçılama.....	248
Omuz Abduksiyon Askısı	250
Dinamik Kilitlenebilir Menteşeli Dirsek Ortezi ve Statik Progresif Volar Dirsek Ortezi	251
Statik ve Dinamik Supinasyon Ortezleri	252
Dinamik Lycra Splintler	253
Fonksiyonel El, El Bileği Ortezi.....	254
El Bileği ve Baş Parmak Breysleri	255
Başparmak Kısa/Uzun Opponens Splinti	256
Oval-8 Şekilli Yüzük Splintler.....	257
3D Ortezler	257
Johnstone Basınç Splintleri	258
Ortez Kullanım Reçetelendirmesi.....	259
Sonuç	260

Bölüm 15

Ortopedik Cerrahiler ve Botox.....265

MURAT OTO

Giriş.....	265
Botulinum Toksin (Botox).....	265
Serebral Palsi Tedavisinde Kullanılan Cerrahi Seçenekler	266
Serebral Palsi'de Rotasyonel Problemler ve Cerrahi Tedavi Yaklaşımı.....	268
Omurga	269
Kalça Eklemi.....	270
Diz.....	272
Ayak Bileği.....	273
Ayak	275

Bölüm 16

Solunumu Etkileyen Faktörler, Solunum Hastalıkları ve Rehabilitasyonu...281

BÜŞRA KEPENEK VAROL

Giriş.....	281
Solunum Fonksiyonları.....	281
Solunum Kas Kuvveti	283
Motor Bozukluklar ve Postür	284
Aspirasyon.....	285
Yetersiz Hava Yolu Temizliği.....	287
Uykuda Solunum Bozuklukları.....	287
Diğer Faktörler	289
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	289

Bölüm 17**Serebral Palsi Rehabilitasyonunda Alternatif Yaklaşımlar297****FATİH TEKİN**

Giriş.....	297
Akuaterapi (Hidroterapi).....	297
Kısıtlayıcı Zorunlu Hareket Terapisi (CIMT).....	303
Hippoterapi.....	311
Ev Temelli Egzersiz Programları.....	313
SUIT Terapi.....	315
Tüm Vücut Vibrasyonu.....	319

Bölüm 18**Serebral Palsi Rehabilitasyonunda Teknolojik Yaklaşımlar333****AHMET EMİR • DEVRİM TARAKCI**

Giriş.....	333
SP Rehabilitasyonunda Uygulanan Teknolojik Yaklaşımlar.....	334
SP rehabilitasyonunda teknoloji temelli çalışma örnekleri.....	343
SP Rehabilitasyonunda Teknoloji Kullanımı İçin Öneriler.....	344

Bölüm 19**Ergoterapi ve Rehabilitasyon347****EMİNE CANSU GÜLER • NUR DİLAY YUMUŞ • SERKAN PEKÇETİN**

Ergoterapi Nedir?.....	347
Okupasyon.....	347
Okupasyon Olarak Oyun.....	349
Günlük Yaşam Aktiviteleri.....	351
Bakım Veren Eğitimi.....	355
Mesleki Rehabilitasyon.....	358
Duyu Bütünleme.....	361

Bölüm 20**Konuşma Terapisi365****ESRA BAŞOL • DİDEM ÇEVİK**

Giriş.....	365
Serebral Palsili Bireylerde Konuşma Bozuklukları.....	366
Serebral Palside Dizartri.....	366
Dizartri Tiplerine Göre Görülen Konuşma Problemleri.....	369

Dizartride Konuşma Terapisi.....	370
Serebral Palside Apraksi	374
Aprakside Terapi	375
Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri	378
Eşlik Eden Diğer Problemler	379

Bölüm 21

Sağlık Uygulama Tebliği Rehberi383

MUSTAFA BURAK • SİNEM ERTURAN • MURAT AKINCI

Giriş.....	383
Ülkemizde Özel Gereksinimli Bireyler İçin Yapılan Düzenlemeler	384
Özel Gereksinimli Bireylerin Sahip Oldukları Haklar	386
Sonuç	394

