

Redakcja naukowa prof. dr hab. Ryszard Kinalski

Tłumaczenie doc. dr Marceli Szafrąński

Redakcja językowa Katarzyna Sosnowska

Skorowidz

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne opinie na temat leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, Wydawnictwo prosi, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać informacje zamieszczone w niniejszej książce, zwłaszcza dotyczące leków nowych lub rzadko stosowanych. Informacje dotyczące praktycznego stosowania leków odpowiadają poziomowi aktualnej wiedzy medycznej. Za dawkowanie i sposób podawania leków jest odpowiedzialny użytkownik. Prosimy zapoznać się z informacjami producenta przed zastosowaniem leku. Nazwy handlowe są prawnie chronione, nawet wówczas, gdy nie zostały specjalnie oznaczone.

Dzieło w całości jest chronione prawem autorskim. Żadna z części tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej zgody Wydawnictwa. Dotyczy to również sporządzania fotokopii, mikrofilmów, tłumaczenia oraz przenoszenia danych do systemów komputerowych.

ISBN 978-83-60466-66-7

Tytuł wydania oryginalnego w języku niemieckim:

Update Physiotherapie

Evidenzbasierte NeuroReha

by Farsin Hamzei

© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany

All rights reserved

© 2010 Copyright for the Polish edition by MedPharm Polska

MedPharm Polska

ul. Powstańców Śląskich 28-30

53-333 Wrocław

www.medpharm.pl

Przygotowanie do druku Marcin Żuk/Erte

Projekt okładki Marcin Żuk/Erte

Spis treści

Wprowadzenie	11
Przedmowa do wydania polskiego	
Przedmowa	13

1	Rehabilitacja motoryczna w świetle medycyny opartej na dowodach naukowych	15
	<i>Thomas Platz</i>	
1.1	Wprowadzenie	15
1.2	Modele badań	16
1.2.1	Badania obserwacyjne	16
1.2.2	Badania eksperymentalne	16
1.2.3	Kryteria doboru prac badawczych	18
1.3	Ocena wyników badań	18
1.4	Przeglądy piśmiennictwa Cochrane'a	20
1.4.1	Przesłanki medyczne po udarze mózgowym	22
1.4.2	Zewnętrzna pomoc w rehabilitacji ruchowej	23
1.4.3	Rehabilitacja kończyny górnej	24
1.4.4	Przywracanie właściwej postawy ciała, zdolności utrzymania równowagi i chodzenia	25
1.4.5	Aktualne przeglądy projektów	26
1.4.6	Krytyczna ocena przeglądów piśmiennictwa Cochrane'a	27
1.5	Dowody naukowe wynikające z badań klinicznych	27
1.5.1	Intensywność treningu	28
1.5.2	Koncepcje fizjoterapeutyczne	29
1.5.3	Trening podstawowy kończyn górnych	31
1.5.4	Trening usprawniający kończynę górną	32
1.5.5	Terapia wymuszeniem ruchu według Tauba (CIMT)	33

1.5.6	Trening sensomotoryczny ruchów repetytywnych ramion	34
1.5.7	Trening ukierunkowany na zadania	35
1.5.8	Trening z wykorzystaniem lustra	36
1.5.9	Elektrostymulacja	37
1.5.10	Trening chodu z zastosowaniem elektrostymulacji	40
1.5.11	Trening na bieżni	41
1.5.12	Rehabilitacja ręki z zastosowaniem robota	43
1.5.13	Trening wstawania i stania z zastosowaniem trenażera typu biofeedback	44
1.5.14	Repetytywna przeczaszkowa stymulacja magnetyczna (rTMS)	45
1.5.15	Krytyczna ocena wyników prac klinicznych	46
	Streszczenie	47
	Podziękowanie	48
	Piśmiennictwo	48

2 Terapia wymuszeniem ruchu (CIMT) 55

Farsin Hamzei

2.1	Wprowadzenie	55
2.1.1	Historia	55
2.1.2	Hipoteza	56
2.1.3	Składowe CIMT	57
2.2	Badania kliniczne CIMT	60
2.2.1	CIMT w porównaniu z innymi formami terapii	60
2.2.2	Znaczenie charakterystyki pacjentów	62
2.2.3	Modyfikowanie czasu trwania ćwiczeń	62
2.2.4	Postępowania obrazujące i CIMT	63
	Streszczenie	65
	Piśmiennictwo	65

3 Podstawy uczenia się proceduralnego i motorycznego w praktyce postępowania terapeutycznego 67

Björn Hauptmann

3.1	Wprowadzenie	67
3.2	Rodzaje pamięci	68

3.2.1	Pamięć deklaratywna	69
3.2.2	Pamięć niedeklaratywna	69
3.3	Pamięć proceduralna i uczenie się motoryczne	70
3.4	Uczenie się ruchowe jako proces fazowy	70
3.4.1	Wczesna faza uczenia się	71
3.4.2	Zależność między ćwiczeniem i przerwą	71
3.4.3	Opóźniona poprawa wydolności	72
3.4.4	Liczba powtórzeń	73
3.4.5	Wpływ snu na konsolidację pamięci	75
3.4.6	Stabilność wyuczonego zadania w stosunku do bodźców odroczonego	76
3.4.7	Interferencja kontekstowa i augmentacja	78
3.4.8	Późna faza uczenia się	79
3.5	Praktyczne zastosowanie w terapii	80
	Streszczenie	83
	Piśmiennictwo	84

4 Przeestrojenie mózgu po udarze 88

Farsin Hamzei

4.1	Wprowadzenie	88
4.2	Zastosowanie fMRT do wykazania zmian układu motorycznego po udarze mózgu	90
4.3	Spojrzenie w przyszłość	93
	Streszczenie	94
	Piśmiennictwo	94

5 Od neuronów lustrzanych do neurorehabilitacji 96

Denis Ertelt, Giovanni Buccino i Ferdinand Binkowski

5.1	Wprowadzenie	96
5.2	Motoryczne metody neurorehabilitacji	97
5.2.1	Konwencjonalne metody rehabilitacji	97
5.2.2	Nowoczesne przesłanki rehabilitacyjne	98
5.2.3	Wpływ treningu mentalnego na uczenie się ruchowe	98
5.2.4	Trening mentalny w neurorehabilitacji	99
5.3	System neuronów lustrzanych	100

5.3.1	Kiedy uaktywniają się neurony lustrzane?	100
5.3.2	System neuronów lustrzanych człowieka	101
5.3.3	Funkcje systemu neuronów lustrzanych	102
5.4	Rola systemu neuronów lustrzanych w neurorehabilitacji	104
5.4.1	Trening z użyciem lustra	104
5.4.2	Wideoterapia	105
5.4.3	Połączenie wideoterapii z ćwiczeniami aktywnymi	107
	Streszczenie	108
	Piśmiennictwo	109
6	Stymulacja mózgu w neurorehabilitacji	116
	<i>Friedhelm C. Hummel</i>	
6.1	Wprowadzenie	116
6.2	Metody stymulacji mózgu	118
6.2.1	Przeznaczkowa stymulacja prądem stałym (tDCS)	118
6.2.2	Przeznaczkowa stymulacja magnetyczna (TMS)	119
6.2.3	tDCS czy TMS?	120
6.2.4	Inwazyjna nadoponowa stymulacja mózgu	120
6.3	Badania procesów wewnętrzkorowych w trakcie regeneracji motorycznej po udarze mózgu	121
6.3.1	Korowa i wewnętrzkorowa pobudliwość po udarze mózgu	122
6.3.2	Badania dotyczące interakcji zachodzącej między obszarami kory po udarze mózgu	124
6.3.3	Badania reorganizacji korowej po udarze mózgu	125
6.4	Stymulacja mózgu w celu poprawienia czynności ruchowych po udarze mózgu	127
6.4.1	Zwiększenie pobudliwości w obszarze dotkniętej kory motorycznej	128
6.4.2	Hamowanie pobudliwości zdrowej kory motorycznej	131
	Streszczenie	131
	Piśmiennictwo	131

7	Trening ukierunkowany na uszkodzenie w rehabilitacji kończyn górnych	139
	<i>Thomas Platz</i>	
7.1	Wprowadzenie	139
7.2	Funkcjonalne odniesienie ośrodkowego niedowładu kończyny górnej	141
7.3	Charakterystyka pacjentów z ciężkim niedowładem kończyny górnej	142
7.3.1	Kontrola nerwowa	142
7.3.2	Koordinacja agonista – antagonisty	143
7.3.3	Napięcie mięśniowe	144
7.3.4	Ruchy wielostawowe	144
7.3.5	Streszczenie	145
7.4	Charakterystyka pacjentów z lekkim niedowładem kończyny górnej	146
7.4.1	Streszczenie	148
7.5	Trening podstawowy kończyny górnej	148
7.5.1	Etap I. Selektywne ćwiczenie izolowanych ruchów bez czynności trzymania	150
7.5.2	Etap II. Selektywne ćwiczenie izolowanych ruchów z czynnością trzymania	151
7.5.3	Etap III. Selektywne ćwiczenie złożonych ruchów z czynnością trzymania	151
7.6	Trening usprawniający kończynę górną	153
7.6.1	Szybkość i precyzja	155
7.6.2	Powtórzenia	156
7.6.3	Formy ćwiczeń	156
	Streszczenie	158
	Piśmiennictwo	159
	Skróty	163
	Skorowidz