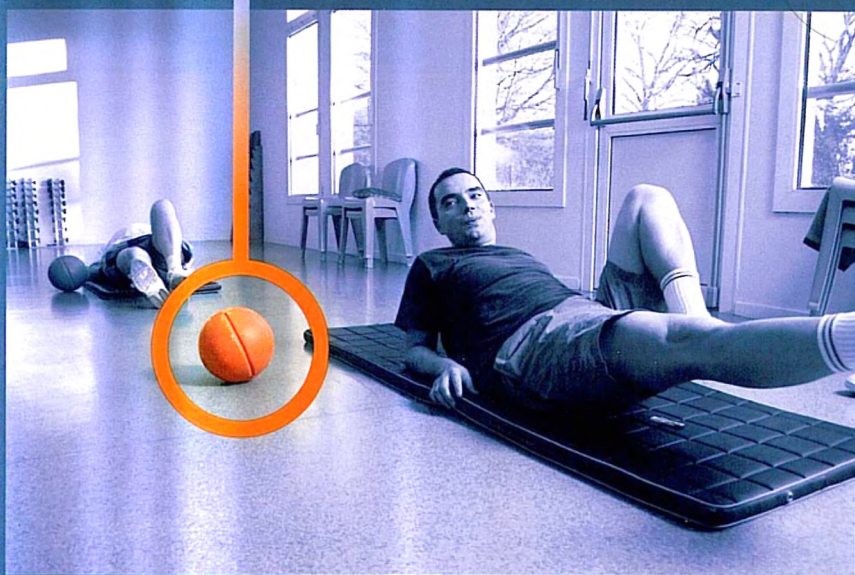


# REHABILITACJA MEDYCZNA



pod redakcją **Jerzego Kiwerskiego**

Wydawnictwo Lekarskie PZWL



# REHABILITACJA

---

# MEDYCZNA

---



pod redakcją  
prof. dr. hab. med. **Jerzego Kiwerskiego**

Warszawa  
Wydawnictwo Lekarskie PZWL



# SPIS TREŚCI

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

<b>1. Wstęp – Jerzy Kiwerski</b> . . . . .	13
<b>2. Historia rehabilitacji – Marek Krasuski</b> . . . . .	15
<b>3. Współczesne poglądy na rehabilitację – Jerzy Kiwerski</b> . . . . .	26
<b>4. Następstwa długotrwałego unieruchomienia – Jerzy Kiwerski</b> . . . . .	38
<b>5. Neurofizjologiczne podstawy rehabilitacji ruchowej</b> – Ryszard Kinalski . . . . .	49
5.1. Kontrola nerwowa ruchu . . . . .	49
5.1.1. Jednostka ruchowa mięśnia szkieletowego . . . . .	50
5.1.2. Struktury i funkcje mózgu oraz mózdzku związane z kontrolą nerwową ruchu . . . . .	53
5.1.3. Neuromechanizmy integracyjne prawidłowej i zaburzonej kontroli ruchu . . . . .	55
5.1.4. Neuromechanizm równowagi . . . . .	58
5.1.5. Neuromechanizmy lokomocji . . . . .	61
5.2. Plastyczność i regeneracja układu nerwowego . . . . .	61
5.2.1. Plastyczność i regeneracja jednostki ruchowej . . . . .	62
5.2.2. Plastyczność i regeneracja neuronu . . . . .	64
5.2.3. Plastyczność mózgu . . . . .	65
<b>6. Techniki kinezyterapeutyczne stosowane w rehabilitacji –</b> <i>Wojciech Chydzński</i> . . . . .	70
6.1. Zadania kinezyterapii . . . . .	70
6.2. Cele kinezyterapii . . . . .	71
6.3. Techniki stosowane w kinezyterapii . . . . .	71
6.3.1. Ćwiczenia bierne . . . . .	71
6.3.2. Ćwiczenia czynno-bierne . . . . .	75
6.3.3. Ćwiczenia czynne . . . . .	76
6.3.4. Ćwiczenia synergistyczne . . . . .	84
6.3.5. Metoda reedukacji nerwowo-mięśniowej . . . . .	84
6.3.6. Ćwiczenia ogólnokondycyjne . . . . .	85

6.3.7. Ćwiczenia w wodzie . . . . .	89
6.3.8. Pionizacja i nauka chodzenia . . . . .	90
<b>7. Terapia manualna i jej miejsce w rehabilitacji –</b> <i>Anna Marcinkowska</i> . . . . .	94
<b>8. Wybrane zagadnienia z zakresu zastosowania zabiegów fizykoterapeutycznych w rehabilitacji –</b> <i>Barbara Goraj-Szczypiorowska</i> . . . . .	104
8.1. Zagadnienia wstępne . . . . .	104
8.2. Termoterapia . . . . .	108
8.2.1. Krioterapia . . . . .	112
8.3. Elektroterapia . . . . .	118
8.4. Magnetoterapia . . . . .	126
8.5. Biostymulacja laserowa . . . . .	129
8.6. Ultradźwięki . . . . .	132
<b>9. Inżynieria rehabilitacyjna –</b> <i>Roman Paśniczek</i> . . . . .	139
9.1. Aparaty ortotyczne narządu ruchu . . . . .	139
9.1.1. Wprowadzenie . . . . .	139
9.1.2. Zaopatrzenie ortotyczne kończyn dolnych . . . . .	139
9.1.3. Zaopatrzenie aktywne w ortotyce kończyn dolnych . . . . .	145
9.1.4. Zaopatrzenie ortotyczne kończyny górnej . . . . .	147
9.1.5. Materiały stosowane w ortotyce . . . . .	148
9.2. Funkcjonalna elektrostymulacja kończyn . . . . .	149
9.2.1. Założenia ogólne . . . . .	149
9.2.2. Układ nerw-mięsień. Hierarchia systemu sterowania . . . . .	151
9.2.3. Kryteria doboru i określenie punktów stymulacyjnych mięśni . . . . .	152
9.2.4. Określenie parametrów impulsu do uzyskania skurczu tężowego . . . . .	153
9.3. Stymulacja jako metoda terapeutyczna . . . . .	161
9.4. Perspektywy rozwoju FES . . . . .	162
<b>10. Protetyka – Michał Dziewulski, Szymon Janicki</b> . . . . .	167
10.1. Część ogólna . . . . .	167
10.1.1. Wstęp . . . . .	167
10.1.2. Rys historyczny . . . . .	169
10.2. Część szczegółowa – nowoczesne zaopatrzenie protetyczne kończyn dolnych . . . . .	170
10.2.1. Protetyka stopy . . . . .	171
10.2.2. Protetyka goleni . . . . .	173
10.2.3. Protetyka uda . . . . .	181
10.2.4. Protetyka biodra . . . . .	186
10.3. Część uzupełniająca . . . . .	189
10.3.1. Problem amputacji wielokończynowych . . . . .	189
10.3.2. Problem nadwagi u chorych po amputacjach . . . . .	189
10.3.3. Protezy – ich akceptacja i używanie . . . . .	190
10.3.4. Amputacja i zaprotezowanie a życie seksualne . . . . .	190
10.3.5. Protetyka u dzieci . . . . .	191
<b>11. Psychologiczne problemy osób niepełnosprawnych ruchowo –</b> <i>Teresa Tarkowska</i> . . . . .	193
11.1. Wstęp . . . . .	193
11.2. Ogólne problemy psychologiczne osób niepełnosprawnych ruchowo . . . . .	194

11.2.1. Poczucie własnej wartości . . . . .	194
11.2.2. Psychologiczne aspekty bólu . . . . .	196
11.2.3. Stres . . . . .	198
11.2.4. Najczęściej występujące problemy psychopatologiczne u osób z zabu- rzoną sprawnością ruchową . . . . .	200
11.3. Specyficzne problemy psychologiczne związane z czasem wystąpienia dysfunkcji narządu ruchu . . . . .	205
11.3.1. Niepełnosprawność ruchowa od urodzenia . . . . .	205
11.3.2. Niepełnosprawność ruchowa powstająca nagle, w wyniku urazu lub choroby . . . . .	208
11.3.3. Niepełnosprawność ruchowa postępująca w przebiegu schorzeń przewlekłych . . . . .	212
11.4. Program psychoterapeutyczno-rehabilitacyjny realizowany w Ośrodku Rehabili- tacji Społecznej Specjalistycznego Centrum Leczenia i Rehabilitacji Schorzeń Narządu Ruchu w Konstancinie . . . . .	214
<b>12. Orzecznictwo i problemy rehabilitacji zawodowej – Marek Krasuski . . . . .</b>	<b>221</b>

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

<b>1. Diagnostyka w schorzeniach narządu ruchu – Adam Ogonowski . . . . .</b>	<b>229</b>
1.1. Badanie podmiotowe (wywiad, anamneza) . . . . .	229
1.1.1. Główne dolegliwości . . . . .	229
1.1.2. Wywiad chorobowy . . . . .	231
1.2.3. Wywiad rodzinny . . . . .	231
1.2.4. Przebieg dotychczasowego leczenia . . . . .	231
1.2. Badanie przedmiotowe (kliniczne) . . . . .	232
1.2.1. Oględziny lekarskie . . . . .	232
1.2.2. Badanie palpacyjne . . . . .	234
1.2.3. Pomiar długości i obwodów kończyn . . . . .	234
1.2.4. Badanie zakresu ruchu w stawach . . . . .	235
1.2.5. Badanie siły mięśniowej . . . . .	239
1.2.6. Testy diagnostyczne . . . . .	239
1.3. Badania dodatkowe . . . . .	240
1.3.1. Rentgenodiagnostyka . . . . .	241
1.3.2. Ultrasonografia . . . . .	241
1.3.3. Tomografia komputerowa . . . . .	241
1.3.4. Badanie rezonansu magnetycznego . . . . .	242
1.3.5. Elektromiografia . . . . .	242
1.3.6. Artroskopia . . . . .	242
1.3.7. Scyntygrafia kośćca . . . . .	242
1.3.8. Inne badania diagnostyczne . . . . .	243
<b>2. Elektrodiagnostyka – Ryszard Kinalski . . . . .</b>	<b>244</b>
2.1. Elektrodiagnostyka klasyczna . . . . .	244
2.2. Elektromiografia . . . . .	247
2.2.1. Polielektromiografia . . . . .	249
2.3. Elektroneurografia . . . . .	249
2.3.1. Przewodnictwo nerwowe . . . . .	250
2.3.2. Transmisja nerwowo-mięśniowa . . . . .	251
2.4. Odruchy . . . . .	251
2.4.1. Odruch ścięgniasty . . . . .	251

2.4.2.	Odruch Hoffmanna . . . . .	252
2.4.3.	Fala F . . . . .	252
2.4.4.	Toniczny odruch wibracyjny . . . . .	253
2.4.5.	Odruch mrugania . . . . .	253
2.4.6.	Nocyceptywny odruch zgięciowy . . . . .	253
2.5.	Elektroencefalografia . . . . .	254
2.5.1.	Magnetoencefalografia . . . . .	254
2.6.	Potencjały wywołane . . . . .	255
2.7.	Modulacja odruchu Hoffmanna . . . . .	258
2.8.	Antycypacja przystosowania postawnego . . . . .	259
<b>3.</b>	<b>Rehabilitacja schorzeń wieku dziecięcego . . . . .</b>	<b>263</b>
3.1.	Wady wrodzone kończyn – <i>Mieczysław Kowalski</i> . . . . .	263
3.1.1.	Mianownictwo i podziały wad wrodzonych kończyn . . . . .	265
3.1.2.	Omówienie wad wrodzonych kończyn na podstawie klasyfikacji Svansona . . . . .	266
3.1.3.	Rehabilitacja dzieci z wrodzonymi wadami kończyn . . . . .	278
3.2.	Wady wrodzone kręgosłupa i klatki piersiowej – <i>Mieczysław Kowalski</i> . . . . .	281
3.2.1.	Rozszczep kręgosłupa . . . . .	281
3.2.2.	Inne wady wrodzone kręgosłupa . . . . .	286
3.2.3.	Wady wrodzone kręgosłupa szyjnego . . . . .	288
3.2.4.	Zespół Klippela-Feila . . . . .	289
3.2.5.	Wrodzony kręcz szyi . . . . .	290
3.2.6.	Wady wrodzone dolnego odcinka kręgosłupa, niedorozwój lub całkowity brak kości krzyżowej . . . . .	291
3.2.7.	Wady wrodzone żeber . . . . .	292
3.2.8.	Żebro szyjne . . . . .	292
3.2.9.	Choroba Sprengla . . . . .	293
3.2.10.	Klatka piersiowa lejkowata . . . . .	294
3.2.11.	Klatka piersiowa kurza . . . . .	296
3.3.	Wady postawy – <i>Izabella Barcińska, Anna Dubielis</i> . . . . .	298
3.3.1.	Definicja wady postawy . . . . .	298
3.3.2.	Schemat badania postawy . . . . .	298
3.3.3.	Metody dokumentacji postawy . . . . .	301
3.3.4.	Zmiennosc postawy . . . . .	302
3.3.5.	Podstawowe zasady profilaktyki i leczenia wad postawy . . . . .	303
3.3.6.	Zasady wykonywania ćwiczeń korekcyjnych . . . . .	304
3.3.7.	Typy wad postawy . . . . .	307
3.3.8.	Prognozowanie . . . . .	313
3.4.	Boczne skrzywienie kręgosłupa (skolioza) – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	314
3.4.1.	Etiologia . . . . .	315
3.4.2.	Teorie powstawania skrzywień bocznych kręgosłupa . . . . .	321
3.4.3.	Badanie kliniczne . . . . .	323
3.4.4.	Badania dodatkowe . . . . .	326
3.4.5.	Leczenie . . . . .	330
3.5.	Choroba Scheuermanna – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	341
3.5.1.	Etiopatogeneza . . . . .	341
3.5.2.	Diagnostyka . . . . .	343
3.5.3.	Metody postępowania . . . . .	348
3.5.4.	Prognozowanie . . . . .	353
3.6.	Mózgowe porażenie dziecięce – <i>Janina B. Michatowska-Mrozek</i> . . . . .	355
3.6.1.	Etiologia . . . . .	356
3.6.2.	Postacie kliniczne mózgowego porażenia dziecięcego . . . . .	359

3.6.3.	Wczesne rozpoznanie mózgowego porażenia dziecięcego . . . . .	363
3.6.4.	Postępowanie lecznicze i rehabilitacyjne . . . . .	372
3.7.	Okoloporodowe uszkodzenie splotu ramiennego – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	384
3.7.1.	Warunki anatomiczne splotu ramiennego . . . . .	384
3.7.2.	Patogeneza porodowego urazu splotu ramiennego . . . . .	385
3.7.3.	Kliniczne postaci porażenia . . . . .	385
3.7.4.	Diagnostyka . . . . .	386
3.7.5.	Późne następstwa urazu splotu ramiennego . . . . .	386
3.7.6.	Leczenie . . . . .	387
<b>4.</b>	<b>Rehabilitacja uszkodzeń urazowych . . . . .</b>	<b>391</b>
4.1.	Rehabilitacja w urazowych uszkodzeniach u dzieci – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	391
4.1.1.	Urazy ośrodkowego układu nerwowego u dzieci . . . . .	395
4.1.2.	Złamania nadkłykciowe kości ramiennej u dzieci . . . . .	402
4.1.3.	Leczenie usprawniające po złamaniach kończyn . . . . .	405
4.1.4.	Leczenie usprawniające po złamaniach obojczyka . . . . .	406
4.1.5.	Podwichnięcie głowy kości promieniowej . . . . .	408
4.1.6.	Leczenie usprawniające po amputacji kończyn . . . . .	409
4.2.	Urazowe uszkodzenia u dorosłych . . . . .	411
4.2.1.	Rehabilitacja w uszkodzeniach urazowych u dorosłych – <i>Piotr Tederko</i> . . . . .	411
4.2.2.	Amputacje urazowe – <i>Krzysztof Wasiak</i> . . . . .	426
4.2.3.	Urazy kręgosłupa szyjnego – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	447
4.2.4.	Leczenie usprawniające chorych po urazie kręgosłupa i rdzenia kręgowego w odcinku piersiowym i lędźwiowym – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	472
4.2.5.	Urazy obwodowego układu nerwowego – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	488
4.2.6.	Powikłania w leczeniu urazów rdzenia kręgowego – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	496
<b>5.</b>	<b>Rehabilitacja schorzeń u dorosłych i osób starszych . . . . .</b>	<b>513</b>
5.1.	Schorzenia szyjnego odcinka kręgosłupa – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	513
5.1.1.	Wprowadzenie . . . . .	513
5.1.2.	Następstwa uszkodzenia krążka międzykręgowego . . . . .	514
5.1.3.	Schorzenia kręgosłupa szyjnego w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów . . . . .	527
5.2.	Zespoły bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa (ból krzyża) – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	533
5.2.1.	Dyskopatie . . . . .	537
5.2.2.	Kręgozmyk . . . . .	540
5.2.3.	Zmiany zwyrodnieniowe . . . . .	542
5.2.4.	Inne przyczyny zespołu bólu krzyża . . . . .	544
5.2.5.	Diagnostyka różnicowa . . . . .	549
5.2.6.	Badania dodatkowe . . . . .	550
5.2.7.	Leczenie bólów krzyża . . . . .	551
5.3.	Zmiany zwyrodnieniowo-przeciążeniowe dużych stawów – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	560
5.3.1.	Ogólne założenia leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów . . . . .	565
5.3.2.	Zmiany zwyrodnieniowe biodra . . . . .	571
5.3.3.	Zmiany zwyrodnieniowe kolana (gonartroza) . . . . .	576
5.3.4.	Zespół bolesnego barku . . . . .	579
5.3.5.	Leczenie usprawniające w reumatoidalnym zapaleniu stawów – <i>Marek Krasuski</i> . . . . .	582
5.3.6.	Osteoporoza – <i>Iwona Garwacka-Jodzis</i> . . . . .	595
5.4.	Schorzenia układu nerwowego – <i>Jerzy Kiwerski</i> . . . . .	615
5.4.1.	Wprowadzenie . . . . .	615
5.4.2.	Uszkodzenia mózgu . . . . .	617

5.4.3.	Schorzenia demielinizacyjne . . . . .	624
5.4.4.	Zapalenie rdzenia kręgowego . . . . .	625
5.4.5.	Rdzeniowy zanik mięśni . . . . .	626
5.4.6.	Ostre zapalenie rogów przednich rdzenia (choroba Heinego-Medina) . . . . .	627
5.4.7.	Przewlekłe zespoły pozapiramidowe . . . . .	628
5.4.8.	Guzy wewnątrzkanałowe . . . . .	628
5.4.9.	Zapalenie wielonerwowe i wielokorzeniowe . . . . .	629
5.4.10.	Miopatie . . . . .	630
5.4.11.	Podsumowanie . . . . .	631
5.5.	Odrębności postępowania w amputacjach naczyniowych – <i>Krzysztof Wasiak</i> . . . . .	632
5.5.1.	Wstęp . . . . .	632
5.5.2.	Przyczyny wykonywania amputacji naczyniowych . . . . .	632
5.5.3.	Wskazania do amputacji kończyn w przebiegu schorzeń naczyń . . . . .	633
5.5.4.	Wybór poziomu amputacji niedokrwionej kończyny . . . . .	634
5.5.5.	Najczęstsze poziomy amputacji kończyn dolnych wykonywanych z powodu niedokrwienia . . . . .	636
5.5.6.	Odmienności usprawniania po amputacjach naczyniowych . . . . .	640
5.6.	Rehabilitacja kardiologiczna po zawale serca i zabiegach kardiologicznych – <i>Stanisław Rudnicki, Krzysztof Mazurek, Barbara Kazimierska, Ewa Rydzewska, Ryszard Piotrowicz</i> . . . . .	641
5.6.1.	Wstęp . . . . .	641
5.6.2.	Wpływ hipokinezji i(lub) unieruchomienia na zaburzenia homeostazy ustroju . . . . .	643
5.6.3.	Cele rehabilitacji kardiologicznej . . . . .	645
5.6.4.	Organizacja rehabilitacji . . . . .	647
5.6.5.	Pracownicy w rehabilitacji . . . . .	648
5.6.6.	Diagnostyka kardiologiczna . . . . .	648
5.6.7.	Rehabilitacja kardiologiczna . . . . .	649
5.6.8.	Podsumowanie . . . . .	676
5.7.	Rehabilitacja pulmonologiczna – <i>Anna Doboszyńska</i> . . . . .	678
5.7.1.	Określenia . . . . .	678
5.7.2.	Edukacja . . . . .	682
5.7.3.	Trening fizyczny i ćwiczenia mięśni oddechowych . . . . .	683
<b>Skorowidz</b>	. . . . .	<b>691</b>