

Redakcja naukowa  
Wojciech Kasprzak



# Fizjoterapia kliniczna



Wydawnictwo Lekarskie PZWL

# Fizjoterapia kliniczna

Redakcja naukowa  
dr n. med., prof. nadzw. Wojciech Kasprzak

Warszawa  
Wydawnictwo Lekarskie PZWL



# Spis treści

---

---

I. PODSTAWY FIZJOTERAPII .....	1
FIZYKOTERAPIA – <i>Wojciech Kasprzak, Agata Maikowska</i> .....	2
1. Elektroterapia .....	3
1.1. Wpływ prądu elektrycznego na tkanki .....	3
1.1.1. Reakcja mięśni i nerwów na prąd elektryczny .....	6
1.1.2. Wpływ elektroterapii na odczuwanie bólu .....	7
1.1.3. Wpływ prądu elektrycznego na naczynia .....	8
1.2. Ogólne zasady elektroterapii .....	9
1.3. Elektroterapia prądem stałym .....	17
1.3.1. Galwanizacja .....	19
1.3.2. Jonoforeza .....	21
1.3.3. Kąpiele elektryczno-wodne .....	24
1.4. Elektroterapia prądami małej częstotliwości .....	27
1.4.1. Prawidłowa i patologiczna reakcja mięśni na impulsy elektryczne .....	30
1.4.2. Elektrodiagnostyka .....	32
1.4.3. Elektrostimulacja nerwowo-mięśniowa .....	39
1.4.4. Prądy diadynamiczne .....	54
1.4.5. Prądy Träberta (Ultra Reiz) .....	59
1.4.6. Metoda TENS .....	62
1.4.7. Prądy wysokonapięciowe (HV) .....	64
1.4.8. Mikroamperowa stymulacja (MES) .....	65
1.5. Elektroterapia prądami średniej częstotliwości .....	67
1.5.1. Modulowane prądy średniej częstotliwości .....	68
1.5.2. Terapia energotonowa (HiToP) .....	73
1.5.3. Terapia wysokotonowa (TWT) .....	75
1.6. Prąd wielkiej częstotliwości .....	76
1.7. Przeciwwskazania do stosowania elektroterapii .....	76
1.8. Aparaty wielofunkcyjne .....	77

2.	Pole elektromagnetyczne .....	79
2.1.	Zmienne pole elektromagnetyczne wielkiej częstotliwości .....	79
2.1.1.	Diatermia krótkofalowa .....	82
2.1.2.	Diatermia mikrofalowa .....	91
2.1.3.	Przeciwwskazania do stosowania diatermii .....	93
2.2.	Zmienne pole magnetyczne małej częstotliwości .....	93
2.2.1.	Magnetoterapia .....	96
2.2.2.	Magnetostymulacja .....	98
2.2.3.	Magnetoledoterapia .....	99
3.	Fototerapia .....	101
3.1.	Biofizyczne procesy zachodzące w tkance pod wpływem światła .....	103
3.2.	Promieniowanie podczerwone .....	105
3.3.	Promieniowanie widzialne .....	107
3.4.	Terapia światłem podczerwonym i widzialnym .....	108
3.5.	Promieniowanie nadfioletowe .....	112
3.5.1.	Biologiczne działanie promieniowania nadfioletowego .....	114
3.5.2.	Terapia promieniowaniem nadfioletowym .....	119
3.5.3.	Wskazania i przeciwwskazania do naświetlań .....	121
3.6.	Promieniowanie słoneczne .....	123
3.7.	Laseroterapia .....	127
3.7.1.	Biofizyczne oddziaływanie promienia laserowego .....	132
3.7.2.	Biostymulacja laserowa (LLLT) .....	134
3.7.3.	Biostymulacja termiczna (HILT) .....	140
4.	Ultradźwięki .....	143
4.1.	Biologiczne oddziaływanie ultradźwięków na tkankę .....	146
4.1.1.	Efekt miejscowy działania ultradźwięków .....	147
4.1.2.	Efekt ogólny działania ultradźwięków .....	148
4.2.	Metodyka zabiegów ultradźwiękowych .....	149
4.2.1.	Substancje sprzęgające .....	149
4.2.2.	Sposoby prowadzenia głowicy .....	151
4.2.3.	Dobór parametrów zabiegowych .....	151
4.2.4.	Zasady wykonywania zabiegów ultradźwiękowych .....	154
4.2.5.	Wskazania i przeciwwskazania do zabiegów ultradźwiękowych .....	155
4.3.	Wprowadzanie substancji aktywnych biologicznie za pomocą fali ultradźwiękowej (ultrafonoforeza) .....	156
4.3.1.	Leki stosowane w zabiegach ultrafonoforezy .....	159
4.3.2.	Wskazania i przeciwwskazania do zabiegów ultrafonoforezy ...	159
4.4.	Terapie łączone, kojarzące ultradźwięki z innymi zabiegami .....	159
5.	Terapia falami uderzeniowymi .....	161
6.	Inhalacje .....	163
6.1.	Aparatura inhalacyjna .....	164
6.2.	Przykładowe leki stosowane w postaci inhalacji układu oddechowego	165

7.	Termoterapia .....	167
7.1.	Podstawy biofizyczne termoterapii .....	167
7.1.1.	Człowiek w środowisku cieplnym .....	168
7.1.2.	Termoregulacja w organizmie człowieka .....	168
7.2.	Termoterapia ciepłem .....	170
7.2.1.	Sauna fińska .....	170
7.2.2.	Sauny parowe .....	172
7.2.3.	Zabiegi parafinowe .....	173
7.2.4.	Przeciwwskazania do stosowania zabiegów ciepłem .....	174
7.3.	Termoterapia zimnem (krioterapia) .....	175
7.3.1.	Wpływ zimna na organizm człowieka .....	175
7.3.2.	Miejscowa terapia zimnem .....	176
7.3.3.	Fizjoterapia zimnem całego ciała (kriokomora) .....	179
8.	Hydroterapia .....	181
8.1.	Wpływ zabiegów wodoleczniczych na organizm człowieka .....	181
8.2.	Metody wykonywania zabiegów hydroterapeutycznych .....	184
8.2.1.	Kąpiele .....	185
8.2.2.	Półkąpiele .....	187
8.2.3.	Natryski .....	188
8.2.4.	Polewania .....	190
8.2.5.	Zmywania i nacierania .....	191
8.2.6.	Zawijania .....	191
8.2.7.	Oklady .....	191
8.2.8.	Płukania .....	192
9.	Lecznictwo uzdrowiskowe .....	193
9.1.	Wody lecznicze .....	204
9.1.1.	Kąpiele w wodach leczniczych .....	207
9.1.2.	Kuracje pitne wodami zdrojowymi (krenoterapia) .....	210
9.1.3.	Aerazoloterapia wodami zdrojowymi .....	211
9.2.	Subterranoterapia .....	213
9.3.	Peloidoterapia .....	214
9.3.1.	Borowiny .....	214
9.3.2.	Tworzywa o charakterze osadów mineralnych .....	216
9.4.	Klimatoterapia .....	217
9.5.	Inne formy terapii stosowane w uzdrowisku .....	220
9.6.	Wskazania i przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego .....	221
PODSTAWY KINEZYTERAPII – <i>Wojciech Kasprzak, Agata Mańkowska</i> .....		223
10.	Zadania kinezyterapii .....	224
11.	Przygotowanie do zabiegów kinezyterapeutycznych .....	225
11.1.	Badanie zakresu ruchów w stawach .....	225
11.2.	Badanie wymiarów kończyn .....	225
11.3.	Badanie siły mięśni .....	226
12.	Pomieszczenia przeznaczone do ćwiczeń kinezyterapeutycznych .....	227
12.1.	Sprzęt kinezyterapeutyczny .....	227

13. Formy kinezyterapii .....	228
13.1. Rodzaje ćwiczeń .....	228
13.1.1. Ćwiczenia bierne .....	228
13.1.2. Ćwiczenia czynne .....	228
13.1.3. Ćwiczenia w wodzie .....	229
13.1.4. Ćwiczenia specjalne .....	230
13.2. Metody leczniczego usprawniania .....	230
<b>MASAŻ – Krzysztof Kassolik, Waldemar Andrzejewski .....</b>	<b>231</b>
14. Mechanizmy działania masażu .....	233
15. Pozycje ułożeniowe do masażu .....	235
16. Techniki masażu .....	241
17. Zasady masażu .....	252
18. Metodyka masażu w wybranych stanach chorobowych .....	255
18.1. Zespół bólowy dolnego odcinka kręgosłupa .....	255
18.2. Zaparcia .....	256
18.3. Zaburzenia funkcji nerwów obwodowych .....	257
18.4. Przywracanie ruchomości w klatce piersiowej i poprawa dystrybucji krwi w drzewie oskrzelowym .....	258
18.5. Bóle kręgosłupa w okresie ciąży .....	259
18.6. Zespół bolesnego barku .....	260
18.7. Zaburzenia napięcia spoczynkowego mięśni w przypadku uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego .....	261
18.8. Wysilkowe nietrzymanie moczu .....	262
18.9. Reumatoidalne zapalenie stawów .....	263
18.10. Łagodny przerost gruczołu krokowego .....	265
18.11. Bolesne miesiączki .....	266
<b>II. FIZJOTERAPIA KLINICZNA .....</b>	<b>267</b>
1. Fizjoterapia w chorobach naczyń obwodowych – <i>Irena Ponikowska,</i> <i>Jack Chojnowski</i> .....	269
1.1. Przewlekłe niedokrwienie kończyn dolnych .....	269
1.2. Żylaki i owrzodzenia żyłkowe .....	270
1.3. Klasyfikacje chorób naczyń obwodowych .....	271
1.3.1. Klasyfikacja zaburzeń krążenia obwodowego naczyń tętnicznych kończyn dolnych wg Fontaina .....	271
1.3.2. Klasyfikacja kliniczna choroby żyłkowej kończyn dolnych ....	271
1.4. Wskazania i przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego .....	271
1.5. Cele fizjoterapeutyczne .....	272
1.6. Programy fizjoterapeutyczne .....	273
1.6.1. Miazdźcycowe stwardnienie naczyń kończyn dolnych .....	273
1.6.2. Żylaki podudzi, przewlekła niewydolność żylna, owrzodzenia	275
1.6.3. Obrzęki limfatyczne (bez owrzodzeń) – słoniowacizna .....	276

2.	Fizjoterapia w rehabilitacji kardiologicznej – <i>Piotr Dylewicz, Izabela Przywarska</i> .....	278
2.1.	Zasady kwalifikowania do ćwiczeń fizycznych w rehabilitacji kardiologicznej. Ocena ryzyka wykonywania ćwiczeń .....	279
2.1.1.	Inne czynniki zwiększające ryzyko związane z wykonywaniem ćwiczeń fizycznych .....	282
2.2.	Rola badania wysiłkowego w rehabilitacji kardiologicznej .....	283
2.2.1.	Przeciwwskazania do wykonania badania wysiłkowego .....	283
2.2.2.	Stany, w których indywidualnie rozważamy celowość i potrzebę wykonania próby wysiłkowej .....	284
2.2.3.	Wskazania do przerwania próby wysiłkowej .....	285
2.2.4.	Protokoły badań wysiłkowych .....	285
2.2.5.	Dane składające się na wynik próby wysiłkowej .....	286
2.2.6.	Sześciominutowy test marszowy .....	287
2.2.7.	Badanie spirometryczne .....	287
2.3.	Zasady programowania ćwiczeń fizycznych w rehabilitacji kardiologicznej .....	287
2.3.1.	Rodzaje ćwiczeń .....	288
2.3.2.	Intensywność .....	289
2.3.3.	Czas trwania i częstotliwość treningu .....	290
2.3.4.	Komponenty sesji treningowej .....	291
2.3.5.	Zasady nadzoru nad pacjentem w trakcie treningu .....	291
2.3.6.	Przeciwwskazania do ćwiczeń, wskazania do przerwania lub zmniejszenia intensywności programu treningowego .....	291
2.4.	Specyficzne problemy rehabilitacji pacjentów z chorobą niedokrwienną serca .....	292
2.4.1.	Rehabilitacja po ostrym zespole wieńcowym .....	292
2.4.2.	Odrębności ćwiczeń fizycznych u pacjentów ze stabilną dławicą piersiową .....	295
2.4.3.	Rehabilitacja po zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego .....	295
2.5.	Nadciśnienie tętnicze .....	296
2.6.	Odrębności leczenia usprawniającego pacjentów z wadami serca .....	297
2.7.	Ćwiczenia u chorych z niewydolnością serca .....	298
2.8.	Ćwiczenia u pacjentów po transplantacji serca .....	299
2.9.	Ćwiczenia u pacjentów z wszczepionym stymulatorem lub kardiowerterem-defibrylatorem (ICD) .....	299
3.	Fizjoterapia w cukrzycy i otyłości – <i>Irena Ponikowska, Jacek Chojnowski</i> ....	301
3.1.	Fizjoterapia w diabetologii – <i>Irena Ponikowska</i> .....	301
3.1.1.	Klasyfikacja cukrzycy .....	302
3.1.2.	Cele fizjoterapeutyczne leczenia chorych na cukrzycę .....	303
3.1.3.	Rola wysiłku fizycznego w leczeniu cukrzycy .....	303
3.1.4.	Wskazania do leczenia uzdrowiskowego .....	305
3.1.5.	Przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego cukrzycy .....	306
3.1.6.	Programy fizjoterapeutyczne w przewlekłych powikłaniach cukrzycowych .....	307
3.1.7.	Prewencja pierwotna cukrzycy .....	320

3.2.	Fizjoterapia w otyłości – <i>Jacek Chojnowski</i> .....	321
3.2.1.	Klasyfikacja otyłości .....	323
3.2.2.	Wskazania i przeciwwskazania do leczenia uzdrowiskowego ...	324
3.2.3.	Cele fizjoterapeutyczne leczenia otyłości .....	325
3.2.4.	Fizjoterapeutyczne leczenie otyłości .....	325
3.2.5.	Fizjoterapia w prewencji otyłości .....	332
4.	Fizjoterapia w endokrynologii – <i>Krzysztof Marczewski, Marek Maciejewski</i> .....	333
4.1.	Wybrane choroby przysadki mózgowej .....	334
4.1.1.	Prolaktinoma .....	334
4.1.2.	Akromegalia .....	335
4.2.	Choroby tarczycy .....	336
4.2.1.	Nadczynność tarczycy .....	336
4.2.2.	Niedoczynność tarczycy .....	337
4.2.3.	Postacie subkliniczne chorób tarczycy .....	338
4.2.4.	Metody fizjoterapeutyczne w leczeniu chorób tarczycy .....	339
4.3.	Choroby nadnerczy .....	342
4.3.1.	Niedoczynność kory nadnerczy .....	342
4.3.2.	Nadczynność kory nadnerczy .....	343
4.4.	Problemy wspólne dla wielu gruczołów endokrynnych .....	344
4.4.1.	Hirsutyzm .....	344
4.4.2.	Przypadkowiaki .....	344
5.	Fizjoterapia w ginekologii i w problemach rozrodu – <i>Stanisław Różewicki</i> .....	350
5.1.	Znany i domniemany mechanizm oddziaływania zabiegów fizjoterapeutycznych i balneologicznych na czynność układu rozrodczego kobiety .....	351
5.1.1.	Leczenie zaburzeń cyklu miesiączkowego .....	352
5.1.2.	Przekwitanie .....	353
5.2.	Miejscowe działanie zabiegów oziębiających i nagrzewających .....	354
5.3.	Pooperacyjna rehabilitacja uzdrowiskowa .....	355
5.4.	Leczenie stanów zapalnych narządów płciowych kobiety .....	356
5.5.	Zapalenie przydatków macicy .....	357
5.6.	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej macicy .....	358
5.7.	Zapalenie szyjki macicy i pochwy .....	358
5.8.	Nieplodność .....	359
5.9.	Metody fizjoterapeutyczne stosowane w chorobach narządów rozrodczych kobiety .....	361
6.	Fizjoterapia w neurologii i neurochirurgii – <i>Wojciech Hagner, Krystyna Nowacka</i> .....	366
6.1.	Ogólne zasady usprawniania w neurologii .....	366
6.2.	Rehabilitacja w chorobach naczyniowych mózgu – udar mózgu .....	369
6.2.1.	Udary niedokrwienne mózgu .....	370
6.2.2.	Krwotok mózgowy .....	372
6.2.3.	Krwotok podpajęczynówkowy .....	372
6.2.4.	Standardy postępowania rehabilitacyjnego w stanach poudarowych mózgu .....	374
6.3.	Oddział udarowy .....	377



6.3.1. Skale diagnostyczne .....	378
6.3.2. Badania diagnostyczne .....	383
6.4. Neurorehabilitacja osób po urazach czaszkowo-mózgowych .....	386
6.4.1. Cele neurorehabilitacji po urazach czaszkowo-mózgowych .....	387
6.4.2. Etapy neurorehabilitacji po urazach czaszkowo-mózgowych .....	388
6.4.3. Rehabilitacja przyłóżkowa pacjenta po urazie czaszkowo-mózgowym .....	389
6.4.4. Wczesna rehabilitacja pozalóżkowa pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych .....	392
6.5. Neurorehabilitacja po urazach rdzenia kręgowego .....	393
6.5.1. Fazy rehabilitacji .....	394
6.5.2. Systemy aktywnej rehabilitacji .....	398
6.5.3. Powikłania po urazach rdzenia kręgowego .....	399
7. Fizjoterapia w ortopedii i traumatologii – <i>Zdzisława Wzrosek, Grzegorz Konieczny</i> .....	402
7.1. Fizjoterapia w najczęściej spotykanych schorzeniach narządu ruchu .....	404
7.1.1. Dysplazja rozwojowa i zwłknięcie stawu biodrowego .....	405
7.1.2. Wrodzona stopa końsko-szpotała .....	407
7.1.3. Kręczeń szyi .....	408
7.1.4. Nierówna długość kończyn .....	410
7.1.5. Choroba zwyrodnieniowo-zniekształcająca stawów .....	414
7.2. Fizjoterapia w traumatologii narządu ruchu .....	421
7.2.1. Uwarunkowania niezależne od leczącego .....	422
7.2.2. Uwarunkowania zależne od leczącego .....	425
8. Fizjoterapia w otorynolaryngologii – <i>Stanisław Betlejewski</i> .....	428
8.1. Górne drogi oddechowe .....	428
8.1.1. Aerozoloterapia górnych dróg oddechowych .....	429
8.1.2. Wskazania do aerozoloterapii w chorobach górnych dróg oddechowych .....	434
8.1.3. Termoterapia .....	439
8.1.4. Hydroterapia .....	439
8.1.5. Światłolecznictwo .....	440
8.1.6. Elektroterapia .....	440
8.2. Narząd słuchu i równowagi .....	442
8.2.1. Szumy uszne .....	442
8.2.2. Niedosłuch i głuchota .....	442
8.2.3. Zaburzenia równowagi .....	443
9. Fizjoterapia w reumatologii – <i>Stefan Mackiewicz, Wojciech Kasprzyk</i> .....	444
9.1. Formy fizjoterapii stosowanej w reumatologii i drogi ich działania .....	445
9.1.1. Fizykoterapia .....	445
9.1.2. Kinezyterapia .....	449
9.1.3. Medycyna uzdrowiskowa .....	451
9.2. Fizjoterapia wybranych chorób reumatycznych .....	453
9.2.1. Reumatoidalne zapalenie stawów .....	453
9.2.2. Zapalenie wielomięśniowe ( <i>polymyositis</i> – PM) .....	456
9.2.3. Polimialgia reumatyczna .....	456

9.2.4.	Twardzina uogólniona ( <i>systemic sclerosis</i> ) .....	456
9.2.5.	Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa .....	457
9.2.6.	Łuszczycowe zapalenie stawów .....	458
9.2.7.	Choroba zwyrodnieniowa stawów .....	458
9.2.8.	Dna moczanowa .....	459
9.2.9.	Chondrokalcynoza (pseudodna) .....	459
9.2.10.	Osteoporoza .....	459
9.2.11.	Zmiany reumatyczne pozastawowe .....	460
9.2.12.	Entezopatie i zapalenia okołostawowe .....	460
9.2.13.	Fibromialgia .....	460
10.	Fizjoterapia w gastroenterologii – <i>Krzysztof Linke, Wojciech Kasprzak</i> .....	462
10.1.	Choroby gastroenterologiczne, w których stosuje się fizjoterapię .....	462
10.2.	Formy fizjoterapii wykorzystywane w leczeniu chorób przewodu pokarmowego .....	463
10.2.1.	Fizykoterapia .....	463
10.2.2.	Wody lecznicze .....	466
10.2.3.	Peloidy .....	466
10.2.4.	Klimatoterapia .....	467
10.3.	Fizjoterapia wybranych schorzeń gastroenterologicznych .....	467
10.3.1.	Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy .....	467
10.3.2.	Przewlekłe zapalenia błony śluzowej żołądka .....	469
10.3.3.	Dyspepsja .....	470
10.3.4.	Nieswoiste zapalenia jelit .....	470
10.3.5.	Schorzenia okołoodbytnicze .....	471
10.3.6.	Zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego – zespół jelita drażliwego .....	472
10.3.7.	Choroby dróg żółciowych .....	474
10.3.8.	Przewlekłe zapalenie trzustki .....	475
11.	Rehabilitacja w chorobach płuc i torakochirurgii – <i>Roman Kurzbauer</i> .....	477
11.1.	Anatomia topograficzna .....	477
11.2.	Choroby ściany klatki piersiowej i narządów wymagające leczenia chirurgicznego .....	480
11.2.1.	Złośliwy nowotwór przełyku .....	480
11.2.2.	Guzy śródpiersia .....	480
11.2.3.	Zniekształcenia klatki piersiowej .....	481
11.2.4.	Następstwa urazów klatki piersiowej .....	481
11.2.5.	Odma opłucnowa .....	482
11.2.6.	Płyn w jamie opłucnej .....	482
11.2.7.	Ropniak opłucnej .....	483
11.2.8.	Przepuklina płucna .....	483
11.2.9.	Choroby opłucnej .....	483
11.2.10.	Choroby płuc .....	483
11.2.11.	Choroby śródpiersia .....	485
11.3.	Metody leczenia .....	485
11.3.1.	Operacyjne otwarcie klatki piersiowej – torakotomia .....	485
11.3.2.	Przecięcie mostka – sternotomia .....	485

11.3.3. Wziernikowanie śródpiersia – mediastinoskopia .....	486
11.3.4. Wziernikowanie jamy opłucnej – torakoskopia .....	486
11.3.5. Dostęp piersiowo-brzuszny – torakolaparotomia .....	487
11.4. Rehabilitacja .....	487
11.4.1. Psychoterapia .....	487
11.4.2. Rehabilitacja przedoperacyjna .....	488
11.4.3. Rehabilitacja pooperacyjna .....	494
12. Fizjoterapia w chorobach nerek i dróg moczowych – <i>Krzysztof Marczewski, Dorota Boniek-Poprawa</i> .....	507
12.1. Wprowadzenie do nefrologii dla fizjoterapeutów .....	508
12.2. Przewlekła choroba nerek .....	509
12.3. Choroby kłębuszków nerkowych .....	512
12.4. Choroby śródmiąszku nerek .....	513
12.5. Zakażenia układu moczowego .....	514
12.6. Wybrane nefropatie wtórne .....	515
12.6.1. Nefropatia cukrzycowa .....	515
12.6.2. Nefropatia nadciśnieniowa .....	515
12.7. Kamica nerkowa .....	516
12.8. Leczenie nerkozastępcze .....	516
12.9. Powikłania fizjoterapii wśród chorych na nerki .....	519
12.10. Medycyna fizykalna w urologii onkologicznej .....	520
12.11. Wellness, fitness a choroby nerek .....	520
13. Fizjoterapia w dermatologii – <i>Zygmunt Adamski, Małgorzata Mazur</i> .....	521
13.1. Zabiegi fizykoterapeutyczne stosowane w dermatologii .....	522
13.1.1. Termoterapia .....	522
13.1.2. Światłolecznictwo .....	522
13.1.3. Elektroterapia .....	523
13.1.4. Ultrasonoterapia .....	524
13.1.5. Pole elektromagnetyczne .....	524
13.1.6. Hydroterapia .....	524
13.1.7. Balneoterapia .....	525
13.2. Fizjoterapia wybranych schorzeń dermatologicznych .....	526
13.2.1. Łuszczyca pospolita ( <i>psoriasis vulgaris</i> ) .....	526
13.2.2. Łuszczyca stawowa ( <i>psoriasis arthropathica</i> ) .....	530
13.2.3. Atopowe zapalenie skóry ( <i>dermatitis atopica</i> ) .....	532
13.2.4. Twardzina ( <i>sclerodermia; morphea</i> ) .....	534
13.2.5. Owrzodzenie podudzi ( <i>ulcus cruris</i> ) .....	536
13.2.6. Trądzik pospolity ( <i>acne vulgaris</i> ) .....	538
13.2.7. Trądzik różowaty ( <i>rosacea</i> ) .....	541
13.2.8. Zaburzenia barwnikowe skóry .....	543
13.2.9. Bielactwo ( <i>vitiligo</i> ) .....	544
13.3. Zastosowanie fizykoterapii w kosmetyce i dermatologii estetycznej ..	546
14. Fizjoterapia w kosmetyce i medycynie estetycznej – <i>Agata Mańkowska</i> ..	548
14.1. Reakcja skóry na bodźce fizyczne .....	549
14.2. Fizjoterapia w problemach estetycznych .....	550
14.2.1. Proces starzenia się skóry .....	550

14.2.2. Cellulit .....	552
14.2.3. Nadwaga i otyłość .....	553
14.3. Elektroterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej .....	555
14.3.1. Prąd stały .....	555
14.3.2. Prądy impulsowe .....	557
14.3.3. Epilacja elektryczna .....	558
14.4. Ultradźwięki w kosmetologii i medycynie estetycznej .....	559
14.5. Fototerapia w kosmetologii i medycynie estetycznej .....	561
14.6. Lasery i inne wysokoenergetyczne źródła światła .....	563
14.7. Masaż z użyciem przyrządów stosowany w kosmetologii i medycynie estetycznej .....	567
14.8. Metody fizykalne ułatwiające transport substancji czynnych do skóry .....	568
Piśmiennictwo .....	570
Skorowidz .....	594