

Spis treści

CZEŚĆ OGÓLNA

1. Główne etapy rozwoju badań obrazowych	
– Bogdan Pruszyński	3
2. Podstawy teoretyczne badań obrazowych	7
2.1. Ultrasonografia i elastografia	7
2.1.1. Ultrasonografia – Henryk Kowalski, Tomasz Siedlecki	7
Fizyczne podstawy ultrasonografii	7
Urządzenia do ultrasonografii	11
2.1.2. Elastografia – Bogdan Pruszyński	15
2.2. Tomografia rezonansu magnetycznego	
– Piotr Bogorodzki, Ewa Piątkowska-Janko, Bogdan Pruszyński	15
2.2.1. Podstawy fizyczne	15
2.2.2. Wybrane przykłady sekwencji	22
2.2.3. Techniki stosowane w badaniach dynamicznych	26
2.2.4. Spektroskopia rezonansu magnetycznego ...	32
2.3. Obrazowanie tensora dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego – Barbara Bobek-Billewicz, Waldemar Senczenko	34
2.3.1. Podstawy fizyczne	35
2.3.2. Kliniczne wykorzystanie obrazowania tensora dyfuzji i traktografii	37
2.4. Rentgenodiagnostyka – Jerzy Zajgner	42
2.4.1. Powstawanie promieni rentgenowskich	42
2.4.2. Wzajemne oddziaływanie promieniowania rentgenowskiego i materii	43
2.4.3. Właściwości promieniowania rentgenowskiego	44
2.4.4. Podstawy techniczne rentgenodiagnostyki ...	45
2.4.5. Urządzenia do diagnostyki rentgenowskiej ..	47
2.4.6. Systemy obrazowania w rentgeno- diagnostyce	48
2.4.7. Kliniczne znaczenie konwencjonalnej radiografii cyfrowej	50
2.4.8. Radiografia cyfrowa – Bogdan Pruszyński ...	50

2.5. Tomografia komputerowa	
– Bogdan Pruszyński	52
2.5.1. Tomografia komputerowa wielorzędowa	53
2.5.2. Tomografia komputerowa dwuenergetyczna	58
2.5.3. Tomografia wolumetryczna	60
2.6. Obrazowanie molekularne – Paweł Grieb	61
2.6.1. Ogólne uwagi	61
2.6.2. Technologie składników wytwarzających kontrast	61
2.6.3. Technologie składników adresowych	64
2.6.4. Obrazowanie molekularne wybranych procesów patologicznych	65
2.6.5. Obrazowanie molekularne chorób wybranych narządów	66
2.6.6. Teraźniejszość i przyszłość obrazowania molekularnego	69
3. Radiobiologia – Jacek Fijuth	70
3.1. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią	70
3.1.1. Oddziaływanie cząstek naładowanych z materią	70
3.1.2. Oddziaływanie neutronów z materią	71
3.1.3. Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią	71
3.1.4. Dawki promieniowania	72
3.2. Działanie promieniowania jonizującego na komórki i tkanki	72
3.2.1. Odpowiedź systemu biologicznego na napromienianie – tarcze komórkowe	72
3.2.2. Wpływ promieniowania na cykl komórkowy, DNA i inne struktury wewnątrzkomórkowe	73
3.2.3. Rozpoznawanie i naprawa uszkodzeń DNA	75
3.2.4. Apoptoza	75
3.3. Zależność biologicznych efektów promieniowania od podanej dawki	75
3.4. Typy odczynów popromiennych w tkankach	76

3.5. Somatyczne skutki promieniowania	77
3.5.1. Wczesne skutki somatyczne	77
3.5.2. Skutki promieniowania dla organizmu w życiu wewnątrzmacicznym	77
3.6. Późne skutki promieniowania. Popromienna kancerogeneza	79
3.7. Ochrona przed promieniowaniem jonizującym	80
3.7.1. Źródła promieniowania jonizującego i geneza systemu ochrony radiologicznej	80
3.7.2. Stochastyczne i deterministyczne efekty promieniowania	81
3.7.3. Definicje i jednostki	82
3.7.4. Indywidualne dawki graniczne	82
3.7.5. Ekspozycja zawodowa na promieniowanie jonizujące	83
3.7.6. Ekspozycja medyczna na promieniowanie jonizujące	85
3.7.7. Zasady ochrony pacjenta przed nadmierną ekspozycją	86
3.7.8. Ekspozycja ludności	87
3.7.9. Ekspozycja potencjalna	87
3.7.10. Program ochrony radiologicznej	87
4. Środki kontrastujące stosowane w badaniach obrazowych – Marek Gołębowski	89
4.1. Środki cieniujące stosowane w rentgenodiagnostyce	89
4.1.1. Środki cieniujące nierozpuszczalne w wodzie	89
4.1.2. Środki cieniujące rozpuszczalne w wodzie	89
4.2. Środki kontrastujące stosowane w badaniach rezonansu magnetycznego	92
4.3. Środki kontrastujące stosowane w badaniach ultrasonograficznych	93
5. Ryzyko badań obrazowych – Bogdan Pruszyński, Andrzej Cieszanowski	95
5.1. Ryzyko promieniowania jonizującego związane z diagnostyką medyczną	95
5.2. Ryzyko związane z badaniami technika rezonansu magnetycznego	98
5.3. Ryzyko związane z badaniami ultrasonograficznymi	99
5.4. Powikłania występujące w przebiegu badań naczyniowych	99
6. Podstawy interpretacji badań obrazowych – Andrzej Cieszanowski, Bogdan Pruszyński, Stanisław Leszczyński	100
6.1. Ogólna interpretacja wyników badań i nazewnictwo objawów występujących w różnych technikach obrazowych	100
6.1.1. Konwencjonalne badania radiologiczne	100

6.1.2. Badanie dwukontrastowe przewodu pokarmowego	101
6.1.3. Tomografia komputerowa	103
6.1.4. Rezonans magnetyczny	107
6.1.5. Ultrasonografia	111

CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA

7. Głowa i szyja	117
7.1. Ośrodkowy układ nerwowy – Marek Gołębowski, Jerzy Walecki	117
7.1.1. Metody badania	117
7.1.2. Anatomia radiologiczna	119
7.1.3. Podstawy interpretacji obrazów mózgowia	123
7.1.4. Wady rozwojowe	124
7.1.5. Urazy czaszkowo-mózgowe	126
7.1.6. Choroby naczyniowe mózgu	128
Niedokrwienie i zawał mózgu	128
Krwotok śródmózgowy	129
Wady naczyniowe	130
7.1.7. Guzy mózgu	132
Gwiaździak	132
Glejak wielopostaciowy	133
Oponiak	134
Nerwiaki osłonkowe	135
Chłoniaki	135
Guzy dysontogenetyczne	136
Przerzuty nowotworowe	137
7.1.8. Zmiany chorobowe przysadki	137
Gruzołaki	137
Czaszkogardlak	138
Oponiak guzka siodła tureckiego	138
Zespół pustego siodła	138
7.1.9. Zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych	138
7.1.10. Choroba Alzheimera i inne przyczyny otępienia	140
7.1.11. Stwardnienie rozsiane	141
7.2. Oczodoł i jego zawartość – Piotr Sosnowski ..	141
7.2.1. Metody badania	141
7.2.2. Anatomia radiologiczna	143
7.2.3. Zmiany chorobowe	144
Ściany kostne oczodołu	144
Gałka oczna	144
Nerw wzrokowy	145
Mięśnie oczodołu	146
Naczynia	148
Inne struktury oczodołu	149
7.3. Kość skroniowa i narząd słuchu – Romana Bogusławska-Walecka, Piotr Koziński	149
7.3.1. Metody badania	149
7.3.2. Anatomia radiologiczna	149
7.3.3. Patologie ucha zewnętrznego	151
Wrodzone zwichnięcie/zarośnięcie przewodu słuchowego zewnętrznego	151

Perlak przewodu słuchowego zewnątrznego	152
Wyrośla kostne przewodu słuchowego zewnątrznego	152
Rak płaskonabłonkowy przewodu słuchowego zewnątrznego	153
7.3.4. Patologie ucha środkowego	153
Perlak wrodzony ucha środkowego	153
Tympanoskleroza ucha środkowego	154
Perlak nabyty ucha środkowego	154
Kłębczak bębenny	155
7.3.5. Patologie ucha wewnętrznego	155
Wady wrodzone ucha wewnętrznego	155
Zmiany zapalne/pozapalne, rozrostowe i inne	156
7.3.6. Przerzuty do kości skroniowej	159
7.3.7. Urazy kości skroniowej	160
7.4. Jama nosa i zatoki przynosowe – <i>Romana Bogusławska-Walecka, Anna Chmielik,</i> <i>Lechosław Chmielik</i>	161
7.4.1. Metody badania	161
7.4.2. Anatomia radiologiczna i odmiany budowy jamy nosa	162
7.4.3. Ostre zapalenie zatok	165
7.4.4. Przewlekłe zapalenie zatok	166
Przewlekłe zapalenie zatok przynosowych z polipami nosa	167
7.4.5. Grzybicze zapalenie zatok przyno- sowych	167
7.4.6. Nowotwory łagodne i zmiany guzo- podobne	168
Brodawczak	168
Torbiel śluzowa	169
Torbiel retencyjna	169
Torbiel zębopochodna	169
Kostniak	169
Naczyniakowłókniak młodzieńczy	170
7.4.7. Nowotwory złośliwe	170
7.4.8. Ziarniniak Wegenera	171
7.4.9. Urazy twarzoczaszki	172
7.5. Narząd żucia – Ingrid Różyło-Kalinowska	173
7.5.1. Metody badania	173
Żęby	173
Szczęki i żuchwa	175
7.5.2. Próchnica zębów	177
7.5.3. Zmiany zapalne przyzębia przyszczytowego i zmiany kostne (zmiany okołowierzchołkowe) ...	178
7.5.4. Choroby przyzębia brzęznego (peridontopatia)	179
7.5.5. Złamanie żuchwy	179
7.5.6. Torbiele narządu żucia	180
7.5.7. Nowotwory szczęk i żuchwy	181
Guzy związane z tkanką kostną	181
Nowotwory wywodzące się z tkanek miękkich	182
7.5.8. Choroby stawów skroniowo- żuchwowych	183
7.5.9. Choroby gruczołów ślinowych	184

7.6. Część nosowa gardła – Barbara Bobek-Billewicz, <i>Agnieszka Trojanowska</i>	186
7.6.1. Metody badania	186
7.6.2. Anatomia radiologiczna	186
7.6.3. Torbiel Tornwalda	187
7.6.4. Łagodny guz mieszany przestrzeni śluzowej gardła	187
7.6.5. Rak płaskonabłonkowy nosogardła	188
7.6.6. Naczyniakowłókniak młodzieńczy	191
7.6.7. Mięśniakomięsak prążkowanokomórkowy	192

7.7. Jama ustna – Barbara Bobek-Billewicz, <i>Agnieszka Trojanowska</i>	192
7.7.1. Metody badania	192
7.7.2. Anatomia radiologiczna	193
7.7.3. Zmiany łagodne	194
Malformacje naczyniowe	194
Torbiele skórzaste i naskórkowe	194
Zmiany zapalne	194
Łagodne guzy wychodzące ze ślinianek	195
7.7.4. Nowotwory złośliwe	195

7.8. Część ustna gardła – Barbara Bobek-Billewicz, <i>Agnieszka Trojanowska</i>	197
7.8.1. Metody badania	197
7.8.2. Anatomia radiologiczna	197
7.8.3. Zmiany zapalne	197
7.8.4. Nowotwory	198

7.9. Gardło dolne i krtań – Barbara Bobek-Billewicz, <i>Agnieszka Trojanowska</i>	199
7.9.1. Gardło dolne	199
Metody badania	199
Anatomia radiologiczna	200
Nowotwory gardła dolnego	200
Monitorowanie leczenia nowotworów	202
7.9.2. Krtań	202
Metody badania	202
Anatomia radiologiczna	202
Nowotwory krtani	203
Naciekanie chrząstek krtani w badaniach obrazowych	204

7.10. Tarczycza – Urszula Łebkowska, <i>Piotr Polaków</i>	205
7.10.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	205
7.10.2. Rak tarczycy	207
7.10.3. Guzy łagodne tarczycy (gruczolaki, guzki hipoplastyczne)	209
7.10.4. Wole guzkowe nietoksyczne	210
7.10.5. Nadczynność tarczycy	210
Wole guzkowe toksyczne	211
Choroba Gravesa-Basedowa	212
Pojedynczy guzek autonomiczny	212
7.10.6. Niedoczynność tarczycy	213

8. Klatka piersiowa	214	Nadciśnienie wtórne (bierne)	285
8.1. Płuca i opłucna	214	Nadciśnienie płucne obturacyjne	285
8.1.1. Metody badania i anatomia radiolo- giczna	214	Nadciśnienie płucne pierwotne (samoistne)	286
Zdjęcia rentgenowskie klatki piersiowej – Jerzy Walecki, Andrzej Lewszuk	214	Śródmiąższowy (przewlekły) obrzęk płuc	286
Tomografia komputerowa – Jerzy Walecki, Andrzej Lewszuk	214	Pęcherzykowy obrzęk płuc	287
Ultrasonografia – Jerzy Walecki, Andrzej Lewszuk	222	Zmniejszenie ukrwienia płuc	287
Rezonans magnetyczny – Jerzy Walecki, Andrzej Lewszuk	223	8.1.1.1. Zatorowość płucna – Ryszard Pacho, Piotr Pruszczyk	288
Angiografia tętnicy płucnej – Bogdan Pruszyński	224	8.1.1.2. Pierwotne układowe zapalenia naczyń – Elżbieta Wiatr, Iwona Bestry	291
8.1.2. Nazewnictwo i patomorfologia najczęściej występujących zmian płucnych – Iwona Bestry, Bogdan Pruszyński, Małgorzata Żukowska	225	Ziarniniakowatość Wegenera	291
8.1.3. Infekcje płucne	237	Zespół Churga–Strauss	292
Infekcje płucne u dorosłych – Jakub Ptak, Bogdan Pruszyński, Bogusława Benendo-Kapuścińska	237	Mikroskopowe zapalenie naczyń	293
Gruźlica płuc – Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska, Karina Onisz ..	242	8.1.1.3. Zewnątrzpochodne choroby układu oddechowego	294
Mikobakteriozy – Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska, Karina Onisz ...	246	Pylice – Jacek Heciak	294
Grzybicze zapalenia płuc – Jan Kuś, Bogdan Pruszyński	247	Alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych – Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska	296
Choroby pasożytnicze płuc – Bogdan Pruszyński	251	Niezamierzone reakcje polekowe w obrębie układu oddechowego – Elżbieta Wiatr	299
8.1.4. Eozynofilie płucne – Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska	253	8.1.1.4. Choroby opłucnej – Lilia Pawlicka, Barbara Burakowska	305
8.1.5. Nowotwory płuc	254	Płyn w jamie opłucnej	305
Rak płuc – Urszula Grzesiakowska	254	Zgrubienia i zrosty opłucnej	307
Chłoniaki płuc i śródpiersia – Bogdan Pruszyński, Małgorzata Tacikowska	259	Odma opłucnowa	308
Przerzuty nowotworowe do płuc – Urszula Grzesiakowska	261	Nowotwory opłucnej	309
Pojedynczy guzek płucny. Postępowanie rozpoznawcze – Bohdan Daniel	262	8.1.1.5. Płuco przeszczepione – Tadeusz Orłowski, Iwona Bestry	310
8.1.6. Choroby tchawicy, oskrzeli i przestrzeni powietrznych – Bogdan Pruszyński, Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska	265	8.1.1.6. Zmiany na zdjęciach rentgenowskich klatki piersiowej i obrazach tomografii komputerowej oraz choroby związane z ich występowaniem – Bogdan Pruszyński, Iwona Bestry	313
Choroby tchawicy	266	8.2. Choroby śródpiersia – Lilia Pawlicka	320
Choroby oskrzeli	267	8.2.1. Choroby śródpiersia przedniego	320
Choroby oskrzelików i przestrzeni powietrznych płuc	269	Torbiel oskrzelopochodna	321
8.1.7. Choroby śródmiąższowe płuc – Ewa Rowińska-Zakrzewska, Iwona Bestry	272	Torbiel celomatyczna	322
Sarkoidoza	273	Choroby grasicy	323
Samoistne śródmiąższowe zapalenia płuc	275	Zmiany tarczycy	324
8.1.8. Zmiany płucne w przebiegu układowych chorób tkanki łącznej – Iwona Bestry, Ewa Rowińska-Zakrzewska	280	Potworniaki i torbiele skórzaste śródpiersia ..	324
8.1.9. Zespół ostrej niewydolności oddechowej – Mariusz I. Furmanek, Jerzy Walecki	283	8.2.2. Choroby śródpiersia środkowego	326
8.1.10. Zmiany w krążeniu płucnym w chorobach serca i płuc – Olgierd Kapuściński	284	Powiększenie węzłów chłonnych	326
Nadciśnienie płucne hiperkinetyczne	284	8.2.3. Guzy śródpiersia tylnego	329
		8.2.4. Zapalenie śródpiersia	331
		8.3. Serce	332
		8.3.1. Echokardiografia w diagnostyce chorób serca – Agnieszka Kapton-Cieslicka, Janusz Kochanowski	332
		Ogólna charakterystyka metody	332
		Zastosowanie echokardiografii	340
		8.3.2. Radiologiczne badania konwencjonalne, TK i MR w diagnostyce chorób serca – Jan Baron, Ilona Michałowska, Małgorzata Urbanczyk-Zawadzka, Katarzyna Gruszczyńska	350
		Metody badania	350
		Zastosowanie badań obrazowych serca	358

8.4. Przelyk – Bogdan Pruszyński,	
<i>Stanisław Leszczyński</i>	375
8.4.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	375
8.4.2. Zaburzenia czynnościowe przelyku	377
Achalazja	378
Twardzina przelyku	378
8.4.3. Zapalenia przelyku	379
8.4.4. Rak przelyku	380
Mięśniak gładkokomórkowy	382
8.4.5. Uchylki przelyku	382
8.4.6. Żylaki przelyku	383
8.4.7. Ciało obce w przelyku	384
8.4.8. Perforacja przelyku	385
8.4.9. Przelyk operowany	385
8.5. Przepona – Bogdan Pruszyński	386
8.5.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	386
8.5.2. Przepukliny przeponowe	387
8.5.3. Nieprawidłowości położenia i zaburzenia ruchomości przepony oraz nieprawidłowości jej zarysów	390
8.5.4. Nowotwory przepony	393
8.6. Urazy klatki piersiowej – Bogdan Pruszyński	394
8.6.1. Urazy ściany klatki piersiowej	394
8.6.2. Zmiany pourazowe opłucnej	396
8.6.3. Urazowe uszkodzenie płuca	397
8.6.4. Uszkodzenie tchawicy i oskrzeli	398
8.6.5. Uszkodzenie serca i dużych naczyń	399
8.6.6. Urazy przepony	401
8.7. Gruczoł piersiowy – Ewa Wesółowska	401
8.7.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	401
8.7.2. Metody weryfikacji zmiany w gruczole piersiowym	406
8.7.3. Nowotwory gruczołu piersiowego	407
Badania przesiewowe w przypadku raka gruczołu piersiowego	408
9. Jama brzuszna	410
9.1. Żołądek i dwunastnica – Ludwik Smajkiewicz,	
<i>Andrzej Drop</i>	410
9.1.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	410
Metody badania	410
Anatomia radiologiczna	412
9.1.2. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy	413
9.1.3. Powikłania choroby wrzodowej	415
Zwężenie odźwiernika	415
Masywny krwotok z górnego odcinka przewodu pokarmowego	415
Perforacja ściany żołądka lub dwunastnicy ...	416
9.1.4. Rak żołądka	417
9.1.5. Chłoniak żołądka	419
9.1.6. Guzy żołądka pochodzenia mezenchymalnego	420
9.1.7. Polipy żołądka	421
9.1.8. Mięsak Kaposiego	421
9.1.9. Żylaki żołądka	422
9.1.10. Nowotwory dwunastnicy	422
9.1.11. Uchylki żołądka i dwunastnicy	422
9.1.12. Żołądek operowany	422
Powikłania pooperacyjne wczesne	423
Powikłania pooperacyjne późne	423
9.1.13. Przepuklina żołądka	424
9.2. Jelito cienkie – Joanna Pilch-Kowalczyk	426
9.2.1. Metody badania	426
9.2.2. Choroba Leśniowskiego–Crohna	430
9.2.3. Gruźlica jelit	433
9.2.4. Nowotwory jelita cienkiego	433
Guz neuroendokrynnny	433
Złośliwe nowotwory jelita cienkiego	434
Łagodne nowotwory jelita cienkiego	435
9.2.5. Uchylek Meckla	435
9.3. Wyrostek robaczkowy – Joanna Pilch-Kowalczyk	436
9.4. Jelito grube – Stanisław Leszczyński,	
<i>Piotr Palczewski</i>	438
9.4.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	438
9.4.2. Uchylki jelita grubego	442
9.4.3. Wrzodziejące zapalenie jelita grubego	443
Przewlekła postać wrzodziejącego zapalenia jelita grubego	444
9.4.4. Choroba Leśniowskiego–Crohna	446
9.4.5. Gruźlica jelit	447
9.4.6. Ostre niedokrwienne zapalenie jelita grubego	448
Przewlekłe niedokrwienne zapalenie jelita grubego	450
9.4.7. Zespół jelita drażliwego	451
9.4.8. Polipy jelita grubego	451
9.4.9. Rak jelita grubego i odbytnicy	452
Inne choroby odbytu	452
9.5. Wątroba – Andrzej Cieszanowski,	
<i>Bogdan Pruszyński</i>	456
9.5.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	457
9.5.2. Zmiany ogniskowe wątroby	461
Przerzuty do wątroby	461
Rak wątrobowokomórkowy	463
Postać włókniisto-błazzkowata raka wątrobowokomórkowego	465
Rak z komórek nabłonka dróg żółciowych	465
Chłoniak wątroby	465
Naczyniak wątroby	466
Ogniskowy przerost guzkowy	468
Gruczolak wątroby	469
Torbiele wątroby	470
Ogniskowe stłuszczenie wątroby	471
Ropień wątroby	472
Bąblowiec wątroby	474

9.5.3. Uogólnione choroby wątroby	475
Stłuszczenie wątroby	475
Marskość wątroby	476
Zespół Budda–Chiariego	477
Hemosyderoza i syderozy wtórne	478

9.6. Pęcherzyk żółciowy i drogi żółciowe – Izabela

Herman-Sucharska, Wiesław Pawlik,

Bogdan Pruszyński 479

9.6.1. Metody badania i anatomia radiologiczna 479

9.6.2. Choroby pęcherzyka żółciowego 482

Kamica pęcherzyka żółciowego 482

Przewlekłe zapalenie pęcherzyka żół-

ciowego 483

Ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego 483

Martwicze zapalenie pęcherzyka żół-

ciowego 484

Zakażenie bakteriami gazotwórczymi 485

Ropień wątroby 485

Ropniak pęcherzyka żółciowego 486

Zespół Mirizziego 486

Perforacja pęcherzyka żółciowego 487

Rak pęcherzyka żółciowego 488

Guzy łagodne i rzekome pęcherzyka żół-

ciowego 489

9.6.3. Choroby dróg żółciowych 489

Kamica przewodowa 490

Zwężające (stwardniające) zapalenie dróg

żółciowych 491

Rak dróg żółciowych 492

Choroby zwieracza Oddiego i brodawki

Vatera 493

Jatrogenne uszkodzenie dróg żółciowych 494

9.7. Trzustka – Joanna Pilch-Kowalczyk,

Bogdan Pruszyński 495

9.7.1. Metody badania i anatomia radiolo-

giczna 495

9.7.2. Zapalenia trzustki 497

Ostre zapalenie trzustki 497

Przewlekłe zapalenie trzustki 500

9.7.3. Nowotwory trzustki 501

Rak trzustki 501

Guzy torbielowate trzustki 503

Guzy neuroendokrynne trzustki i przewodu

pokarmowego 504

9.8. Śledziona – Bogdan Pruszyński 506

9.8.1. Metody badania i anatomia radiolo-

giczna 506

9.8.2. Powiększenie śledziony 507

9.8.3. Zmiany torbielowate 507

9.8.4. Ropnie śledziony 508

9.8.5. Zmiany lite 508

9.8.6. Powiększona śledziona w przebiegu

marskości wątroby 508

9.8.7. Zatory i zawały śledziony 509

9.8.8. Uraz śledziony 510

9.8.9. Dodatkowe śledziony 510

9.9. Układ moczowy – Andrzej Cieszanowski,

Bogdan Pruszyński 510

9.9.1. Metody badania i anatomia radiolo-

giczna 510

9.9.2. Wady rozwojowe i wady budowy 515

Nieprawidłowa liczba i wielkość nerek 515

Nieprawidłowe położenie nerek 515

Nerki zrośnięte 516

Anomalie dotyczące kształtu i budowy

nerek 517

Zmiany torbielowate nerek 517

Wady kielichów, miedniczek i moczowód-

wów 517

Wady cewki moczowej 519

9.9.3. Choroby torbielowate nerek 519

Torbiel prosta 519

Torbiele powikłane 520

Torbielowatość nerek typu dorosłych 520

Nerka wielotorbielowata 521

Torbiel wielokomorowa 521

Nerka gąbczasta 521

Nabyta torbielowatość nerek 522

Choroby przebiegające z występowaniem

torbieli nerek 522

9.9.4. Choroby zapalne nerek 522

Ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek 522

Ropień nerki 523

Ropowica przynerkowa 523

Roponercze 524

Gazotwórcze odmiedniczkowe zapalenie

nerek 524

Pyelonephritis xantogranulomatosa 524

Martwica brodawek nerkowych 525

Przewlekłe odmiedniczkowe zapalenie

nerek 525

Gruźlica nerek 525

9.9.5. Guzy nerek 526

Rak nerkowokomórkowy 526

Rak przejściowokomórkowy 528

Naczyniakomięśniakotłuszczak 528

Onkocytoza 529

Chłoniak nerki 530

Przerzuty do nerek 530

9.9.6. Kamica nerkowa 532

9.9.7. Wapnica nerek 532

9.9.8. Diagnostyka nerki przeszczepionej 532

9.9.9. Choroby pęcherza moczowego 533

Zapalenie pęcherza moczowego 533

Guzy pęcherza moczowego 533

Uchylki pęcherza moczowego 534

Przetoki pęcherza moczowego 535

Kamica pęcherza moczowego 535

Pęcherz neurogenny 535

9.9.10. Podstawy diagnostyki różnicowej chorób

nerek 535

9.9.11. Urazy układu moczowego 537

Urazy nerek 537

Urazy pęcherza moczowego 538

9.10. Nadnercza – Andrzej Cieszanowski,	
<i>Ryszard Pacho</i>	539
9.10.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	539
9.10.2. Gruczolak kory nadnerczy	541
9.10.3. Przerzuty do nadnerczy	542
9.10.4. Rak kory nadnerczy	543
9.10.5. Guz chromochłonny	544
9.10.6. Przerost kory nadnerczy	544
9.10.7. Tłuszczak szpiku	545
9.10.8. Zwojak zarodkowy	545
9.10.9. Krwotok do nadnerczy	546
9.10.10. Torbiele nadnerczy	546
9.11. Przestrzeń zaotrzewnowa – Ryszard Pacho,	
<i>Renata Szamowska</i>	546
9.11.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	546
9.11.2. Krwiak przestrzeni zaotrzewnowej	546
9.11.3. Guzy pierwotne przestrzeni zaotrzewnowej	547
9.11.4. Zwłóknienie przestrzeni zaotrzewnowej	548
9.12. Układ płciowy	548
9.12.1. Żeński układ płciowy –	
<i>Laretta Grabowska-Derlatka, Paweł Derlatka</i>	548
Metody badania i anatomia radiologiczna	548
Przyczyny niepłodności i wady wrodzone	
macicy	550
Zmiany zapalne w obrębie narządu	
rodnego	551
Torbiele jajników	552
Nowotwory	554
Ciążowa choroba trofoblastyczna	563
Gruczolistość	564
9.12.2. Męski układ płciowy	565
Jądra i najądrza – <i>Bogdan Pruszyński</i>	565
Gruczoł krokowy – <i>Elżbieta Łuczyńska,</i>	
<i>Janusz Jaszczynski</i>	568
9.13. Ostre choroby jamy brzusznej („ostry brzuch”)	
– <i>Bogdan Pruszyński, Ryszard Pacho,</i>	
<i>Bogusława Benendo-Kapuścińska</i>	574
9.13.1. Metody badania	574
9.13.2. Zapalenie otrzewnej	575
9.13.3. Niedrożność jelit	575
Niedrożność mechaniczna jelita cienkiego	
bez niedokrwienia	576
Niedrożność żółciowa	577
Mechaniczna niedrożność jelita grubego	578
Niedrożność jelit przebiegająca z zaburzeniami	
ukrwienia	579
Niedrożność porażenna jelit	581
10. Układ naczyniowy – Bogdan Pruszyński,	
<i>Grzegorz Małek</i>	583
10.1. Metody badania i anatomia radiologiczna	583
10.1.1. Ultrasonografia	583
10.1.2. Tomografia komputerowa	585
10.1.3. Rezonans magnetyczny	587
10.1.4. Cyfrowa angiografia subtrakcyjna	589
10.2. Symptomatologia chorób układu	
naczyniowego	592
10.3. Niedokrwienie mózgu	595
10.3.1. Zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej ...	596
10.3.2. Zwężenie tętnic odchodzących	
od łuku aorty	597
10.4. Choroby aorty	598
10.4.1. Wady rozwojowe aorty	598
10.4.2. Tętniaki aorty	599
10.4.3. Rozwarstwienie aorty	601
10.4.4. Miażdżycza aorty i jej powikłania	603
10.4.5. Urazy aorty	604
10.5. Zwężenie tętnicy nerkowej	605
10.6. Niedokrwienie kończyn dolnych	607
10.7. Zakrzepowe zapalenie żył kończyn	
dolnych	609
10.8. Nadciśnienie wrotne	611
10.9. Zakrzepica żyły głównej dolnej	613
10.10. Zakrzepica żyły głównej górnej	614
11. Kanał kręgowy i rdzeń kręgowy – Marek J. Sasiadek,	
<i>Joanna Bładowska</i>	615
11.1. Metody badania	615
11.1.1. Konwencjonalne badanie rentge-	
nowskie	615
11.1.2. Rezonans magnetyczny	615
11.1.3. Tomografia komputerowa	616
11.1.4. Badania izotopowe	616
11.1.5. Inne metody badania	616
11.2. Anatomia radiologiczna	616
11.3. Wady rozwojowe kanału kręgowego	617
11.4. Zwyródnieniowa ciasnota kanału	
kręgowego	621
11.5. Nowotwory kanału kręgowego	623
11.6. Zmiany pourazowe kanału i rdzenia	
kręgowego	625
11.7. Inne procesy wewnątrzkanalowe	627
12. Układ kostno-mięśniowy – Piotr Palczewski,	
<i>Bohdan Daniel, Daniel Kotrych</i>	629
12.1. Anatomia, rozwój i fizjologia	629
12.2. Metody badania i anatomia radiolo-	
giczna	630
12.2.1. Konwencjonalne badania radiologiczne ..	630
12.2.2. Tomografia komputerowa	633
12.2.3. Ultrasonografia	634
12.2.4. Rezonans magnetyczny	635
12.2.5. Badania izotopowe	637

12.3. Odmiany rozwojowe układu ruchu	638	Gruźlica kostno-stawowa	698
12.4. Wady wrodzone układu kostnego.....	641	Bruceloza	699
12.5. Choroby metaboliczne układu kostnego ...	644	Kiła	699
12.5.1. Osteoporoza	644	12.12. Guzy kości	699
Osteoporoza miejscowa	649	12.12.1. Zmiany guzopodobne	702
12.5.2. Osteomalacja	649	Torbiel samotna	702
12.5.3. Nadczynność gruczołów przytar-		Torbiel tętniakowata	703
czycznych	651	Korowy ubytek włóknisty i włókniak	
12.5.4. Inne zaburzenia hormonalne	653	niekostniejący	704
12.5.5. Krystalopatie	654	Dysplazja włóknista	704
12.5.6. Choroba Pageta	655	Guz olbrzymiokomórkowy	706
12.6. Zmiany niedokrwienne układu kostnego ..	657	Histiocytoza komórek Langerhansa	707
Martwica jałowa kości	657	12.12.2. Guzy łagodne	708
Zawał kostny	658	Wyrośl chrzęstno-kostna	708
Idiopatyczne martwice jałowe	659	Chrzęstniak	708
12.7. Urazy kości i tkanek miękkich	661	Wyspa kostna	710
12.7.1. Urazy kości	662	Kostniak	710
Złamania przestawowe	664	Kostniak kostninowy	711
Złamania kości płaskich	666	Kostniak zarodkowy	712
Złamania awulsyjne kości	666	12.12.3. Guzy złośliwe	712
Złamania przeciążeniowe kości	667	Mięsak kostnopochozny	712
12.7.2. Urazy stawów	668	Mięsak chrzęstnopochozny	713
Zwichnięcie w stawie ramiennym	668	Włókniakomięsak i złośliwy włókniak	
Uszkodzenia stawu kolanowego	669	histiocytarny	714
Uszkodzenie więzadła krzyżowego		Guzy drobnokomórkowe	714
przedniego	669	Inne guzy	717
Uszkodzenia łokotek	670	Przerzuty	717
12.7.3. Urazy mięśni	671	12.12.4. Guzy tkanek miękkich	719
12.7.4. Urazy kręgosłupa	672	13. Urazy wielonarządowe – Bogdan Pruszyński	721
Uszkodzenia kręgosłupa piersiowo-		13.1. Metody badania	721
-lędźwiowego	672	13.2. Ogólne zasady techniki badania	723
Uszkodzenia kręgosłupa szyjnego	674	14. Radiologia zabiegowa –	
12.7.5. Powikłania urazów	677	Małgorzata Szczerbo-Trojanowska	728
12.8. Choroba zwyrodnieniowa kości i stawów ..	679	14.1. Zabiegi wewnątrznaczyniowe	728
Staw biodrowy	680	14.1.1. Embolizacja	728
Staw kolanowy	682	14.1.2. Angioplastyka	731
Stawy kończyn górnych	683	14.1.3. Zastosowanie stent-graftów w chorobach	
12.8.1. Artropatia neurogenna	685	naczyń	734
Cukrzyca	685	14.1.4. Wewnątrzwątrobowe zespolenia	
Jamistość rdzenia	686	wrotno-systemowe	735
Kiła	687	14.1.5. Umieszczanie filtrów w żyłę głównej	735
12.8.2. Choroby reumatoidalne	687	14.1.6. Farmakoterapia celowana	735
Reumatoidalne zapalenie stawów	687	14.2. Przeszkórne zabiegi pozanaczyniowe	736
Zesztywniające zapalenie stawów		14.2.1. Przeszkórny drenaż zbiorników płynu	736
kręgosłupa	690	14.2.2. Zabiegi na drogach żółciowych	736
12.9. Choroby dermatologiczne oraz choroby		14.2.3. Zabiegi na drogach moczowych	737
tkanki łącznej	692	14.2.3. Zastosowanie stentów w przypadku	
12.9.1. Łuszczycowe zapalenie stawów	692	zweżeń przełyku	738
12.9.2. Twardzina	692	Skorowidz	739
12.10. Hemofilia	693	Wykaz skrótów	749
12.11. Zapalenie kości	693		
12.11.1. Nieswoiste zapalenie kości i stawów	693		
12.11.2. Swoiste zapalenia kości i stawów	698		