

# Spis treści

<b>1. Ryzyko znieczulenia i operacji – Wojciech Michalewski</b> . . . . .	13
1.1. Zasady interdyscyplinarnej współpracy w operacyjnym leczeniu chorych	13
1.2. Podstawowe składniki procesu leczenia operacyjnego	14
1.3. Istota znieczulenia	16
1.4. Ryzyko leczenia operacyjnego	17
1.5. Konsultacje przedoperacyjne	25
1.6. Zdarzenia krytyczne i powikłania w anestezjologii i intensywnej terapii	26
Piśmiennictwo	30
<b>2. Patofizjologiczne aspekty reakcji organizmu na uraz operacyjny i znieczulenie – Paweł Sobczyński</b> . . . . .	33
2.1. Patofizjologia wstrząsu	33
2.1.1. Przyczyny stresu okołoperacyjnego	33
2.1.2. Mechanizm uogólnionej reakcji zapalnej	36
2.2. Wpływ znieczulenia ogólnego na uraz okołoperacyjny	37
2.2.1. Znieczulenie ogólne	37
2.2.2. Znieczulenie regionalne	37
2.3. Specyfika wstrząsu w okresie okołoperacyjnym	38
2.3.1. Wstrząs hipowolemiczny	38
2.3.2. Wstrząs septyczny	40
Piśmiennictwo	43
<b>3. Ogólne zasady monitorowania i terapii w bezpośrednim okresie pooperacyjnym – Hanna Misiólek</b> . . . . .	45
3.1. Ocena stanu ogólnego pacjenta	45
3.2. Pooperacyjne zaburzenia oddychania	46
3.3. Kryteria ekstubacji pacjenta po znieczuleniu ogólnym	50
3.4. Wczesna diagnostyka i leczenie zaburzeń hemodynamicznych	51
3.5. Powikłania neurologiczne w bezpośrednim okresie pooperacyjnym	53
3.6. Powikłania związane z układem wydalniczym	54

3.7.	Zapobieganie i monitorowanie bólu pooperacyjnego	55
3.8.	Nudności i wymioty	56
3.9.	Zapobieganie wychłodzeniu i dreszczom	56
3.10.	Wczesne zaburzenia metaboliczne	57
	Piśmiennictwo	58
<b>4.</b>	<b>Okłooperacyjne zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej – Grażyna Durek</b>	<b>59</b>
4.1.	Okłooperacyjne zaburzenia wolemii	59
4.1.1.	Hipowolemia	63
4.1.2.	Śródoperacyjna terapia płynowa	70
4.2.	Okłooperacyjne zaburzenia równowagi wodno-elektrolitowej	71
4.2.1.	Odwodnienie	73
4.2.2.	Przewodnienie	76
4.2.3.	Zaburzenia gospodarki elektrolitowej	79
4.3.	Okłooperacyjne zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej	86
4.3.1.	Oddechowe zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej	86
4.3.2.	Metaboliczne zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej	87
4.4.	Okłooperacyjna ostra niewydolność nerek	89
4.4.1.	Leczenie okołooperacyjnej ostrej niewydolności nerek	92
	Piśmiennictwo	93
<b>5.</b>	<b>Pooperacyjne powikłania oddechowe – Dariusz Maciejewski</b>	<b>97</b>
5.1.	Definicja i podział	97
5.2.	Epidemiologia i etiologia	100
5.3.	Czynniki ryzyka	101
5.3.1.	Czynniki ryzyka pooperacyjnej niewydolności oddechowej zależne od stanu pacjenta	101
5.3.2.	Czynniki ryzyka pooperacyjnej niewydolności oddechowej zależne od sposobu wykonania zabiegu	103
5.4.	Wybrane elementy patofizjologii pooperacyjnej niewydolności oddechowej	104
5.5.	Podstawy rozpoznania pooperacyjnej niewydolności oddechowej	109
5.6.	Ogólne zasady profilaktyki i leczenia	115
5.7.	Stany kliniczne zagrażające wystąpieniem pooperacyjnej niewydolności oddechowej	125
5.7.1.	Przewlekła obturacyjna choroba płuc	125
5.7.2.	Astma oskrzelowa	126
5.7.3.	Krytyczna otyłość	127
5.8.	Standard oddechowej opieki pooperacyjnej	128
	Piśmiennictwo	130
<b>6.</b>	<b>Pooperacyjne powikłania krążeniowe – Rafał Drwiła, Janusz Andres</b>	<b>133</b>
6.1.	Ostry zespół wieńcowy oraz zawał mięśnia sercowego	133
6.1.1.	Definicje	133
6.1.2.	Skala problemu zawałów serca w medycynie okołooperacyjnej	135
6.1.3.	Przyczyny okołooperacyjnego zawału mięśnia sercowego	136
6.1.4.	Patofizjologia okołooperacyjnego zawału serca	137

6.1.5.	Ocena ryzyka niekorzystnych zdarzeń sercowych	138
6.1.6.	Zapobieganie powikłaniom krążeniowym	139
6.2.	Wstrząs kardiogeny	142
6.2.1.	Etiopatogeneza wstrząsu kardiogenego	142
6.2.2.	Mechanizmy uszkodzenia mięśnia sercowego	144
6.2.3.	Objawy kliniczne wstrząsu kardiogenego	145
6.2.4.	Leczenie przyczynowe zawałowego wstrząsu kardiogenego	146
6.2.5.	Leczenie przeciwplatek i przeciwtrombinowe	147
6.2.6.	Podstawowe zasady monitorowania pacjenta we wstrząsie kardiogenym	147
6.2.7.	Leczenie wspomagające wstrząsu kardiogenego	148
6.2.8.	Środki poprawiające kurczliwość mięśnia sercowego	150
	Piśmiennictwo	153
<b>7.</b>	<b>Pooperacyjne powikłania związane z zaburzeniami w układzie krzepnięcia krwi</b>	
	– Paweł Panieński, Michał Gaca	155
7.1.	Krwawienia okołoperacyjne	155
7.2.	Przedoperacyjne rozpoznanie zagrożenia krwawieniem	156
7.3.	Ocena pacjenta krwawiącego	157
7.4.	Rozsiane wykrzepianie wewnątrznaczyniowe	159
7.4.1.	Przyczyny wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	159
7.4.2.	Fizjologia procesu	161
7.4.3.	Najistotniejsze czynniki w rozwoju wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	161
7.4.4.	Rozwój wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	163
7.4.5.	Objawy wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	164
7.4.6.	Diagnostyka laboratoryjna wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	165
7.4.7.	Leczenie wykrzepiania wewnątrznaczyniowego	169
7.5.	Wytyczne i zalecenia transfuzjologiczne	173
7.5.1.	Leki homeostatyczne	173
	Piśmiennictwo	174
<b>8.</b>	<b>Powikłania zakrzepowo-zatorowe w okresie okołoperacyjnym</b>	
	– Lech Krawczyk	175
8.1.	Zakrzepica żył głębokich	175
8.1.1.	Częstość występowania	177
8.1.2.	Diagnostyka	177
8.1.3.	Leczenie	178
8.1.4.	Profilaktyka zakrzepicy żył głębokich	181
8.2.	Zator tętnicy płucnej	182
8.2.1.	Objawy	182
8.2.2.	Diagnostyka	183
8.2.3.	Postępowanie terapeutyczne	184
8.3.	Zespół zatorowości tłuszczowej	186
8.3.1.	Objawy	187
8.3.2.	Diagnostyka	188

8.3.3.	Leczenie .....	189
8.3.4.	Profilaktyka .....	190
8.4.	Zatorowość powietrzna .....	190
8.4.1.	Objawy .....	191
8.4.2.	Diagnostyka .....	191
8.4.3.	Postępowanie terapeutyczne .....	191
Piśmiennictwo .....		192
<b>9. Przetaczanie krwi i preparatów krwiopochodnych w okresie okołoperacyjnym</b>		
– <i>Lech Krawczyk</i> .....		195
9.1.	Rys historyczny .....	195
9.2.	Podstawy fizjologiczne .....	196
9.3.	Działania niepożądane związane z przetaczaniem krwi .....	200
9.3.1.	Powikłania infekcyjne .....	200
9.3.2.	Powikłania krążeniowe .....	201
9.3.3.	Powikłania immunologiczne .....	201
9.3.4.	Powikłania związane z upośledzeniem odporności .....	204
9.4.	Podsumowanie .....	208
Piśmiennictwo .....		209
<b>10. Zaburzenia termoregulacji w okresie okołoperacyjnym – Piotr Knapik, Paweł Nadziakiewicz, Sergiusz Chmielniak</b> .....		
		213
10.1.	Fizjologia termoregulacji .....	214
10.1.1.	Termogeneza .....	215
10.2.	Pacjent gorączkujący w okresie okołoperacyjnym .....	215
10.2.1.	Wpływ znieczulenia na termoregulację .....	216
10.2.2.	Gorączka podczas trwania operacji .....	217
10.2.3.	Gorączka w okresie pooperacyjnym .....	219
10.2.4.	Postępowanie z pacjentem gorączkującym w okresie pooperacyjnym .....	222
10.3.	Hipotermia w okresie okołoperacyjnym .....	223
10.3.1.	Przyczyny wystąpienia hipotermii okołoperacyjnej .....	223
10.3.2.	Powikłania związane z wystąpieniem hipotermii .....	223
10.3.3.	Profilaktyka hipotermii .....	226
Piśmiennictwo .....		227
<b>11. Pooperacyjne powikłania neurologiczne – Leon Drobnik</b> .....		
		229
11.1.	Wpływ znieczulenia ogólnego na czynność układu nerwowego .....	230
11.1.1.	Wpływ środków znieczulających na przepływ mózgowy krewi (CBF) i ciśnienie wewnątrzczaszkowe (ICP) .....	235
11.1.2.	Leki blokujące przewodnictwo nerwowo-mięśniowe .....	239
11.2.	Zaburzenia świadomości – przedłużone wybudzanie ze znieczulenia ogólnego .....	240
11.3.	Zaburzenia psychiczne w okresie okołoperacyjnym .....	244
11.4.	Powikłania neurologiczne znieczulenia przewodowego .....	246
11.5.	Odległe konsekwencje neurologiczne znieczulenia .....	247
Piśmiennictwo .....		248

<b>12. Leczenie żywieniowe – Teresa Korta</b> .....	251
12.1. Fizjologia .....	251
12.2. Głodzenie .....	252
12.2.1. Wymuszczenie .....	253
12.3. Ocena stanu odżywienia .....	253
12.4. Leczenie żywieniowe .....	257
12.4.1. Wybór drogi żywienia .....	258
12.4.2. Przygotowanie pacjenta do leczenia żywieniowego .....	259
12.4.3. Zapotrzebowanie na składniki odżywcze .....	260
12.4.4. Żywnienie dojelitowe .....	264
12.4.5. Żywnienie pozajelitowe .....	270
12.4.6. Błędy w planowaniu i prowadzeniu leczenia żywieniowego .....	280
12.5. Podsumowanie .....	281
Piśmiennictwo .....	281
<b>13. Zakażenia i sepsa w okresie okołoperacyjnym – Ewa Karpel</b> .....	283
13.1. Epidemiologia i rodzaje zakażeń w okresie okołoperacyjnym .....	283
13.2. Czynniki etiologiczne zakażeń chirurgicznych .....	284
13.3. Postaci kliniczne zakażeń i zasady ich diagnostyki .....	285
13.3.1. Zakażenie miejsca operowanego .....	286
13.3.2. Zakażenie układu moczowego .....	290
13.3.3. Zakażenie układu oddechowego .....	291
13.3.4. Pooperacyjne zapalenie otrzewnej .....	294
13.3.5. Zakażenie związane z kaniulacją naczyń krwionośnych .....	295
13.3.6. Rzekomobloniaste zapalenie jelit .....	297
13.4. Ciężka sepsa i wstrząs septyczny .....	298
13.4.1. Zasady leczenia ciężkiej sepsy .....	301
13.5. Zasady racjonalnej antybiotykoterapii zakażeń .....	304
Piśmiennictwo .....	305
<b>14. Ból pooperacyjny – Jerzy Wordliczek, Jan Dobrogowski</b> .....	309
14.1. Patomechanizm bólu pooperacyjnego .....	309
14.2. Uśmierzanie bólu pooperacyjnego .....	310
14.2.1. Zastosowanie farmakoterapii w analgezji pooperacyjnej .....	311
14.2.2. Zastosowanie technik znieczulenia miejscowego .....	315
14.2.3. Analgezja „sterowana przez chorego” .....	321
14.2.4. Analgezja prowadzona przez pielęgniarkę .....	324
14.2.5. Analgezja z wyprzedzeniem .....	324
14.2.6. Analgezja multimodalna .....	325
14.2.7. Przechskórna elektrostymulacja nerwów .....	326
14.3. Przetrwwały ból pooperacyjny i pourazowy .....	326
Piśmiennictwo .....	327
<b>15. Powikłania pooperacyjne związane z postępowaniem anestetycznym</b> <b>– Przemysław Jałowicki, Robert Rudner</b> .....	329
15.1. Niekontrolowane odzyskanie świadomości podczas znieczulenia ogólnego .....	329
15.1.1. Zbyt płytkie znieczulenie .....	330

15.1.2.	Zwiększone zapotrzebowanie na anestetyki . . . . .	331
15.1.3.	Wadliwe działanie lub niewłaściwe użycie aparatury anestezjologicznej . . . . .	331
15.1.4.	Konsekwencje odzyskania świadomości podczas znieczulenia . . . . .	332
15.1.5.	Zapobieganie niepożądanym incydentom odzyskiwania świadomości . . . . .	332
15.2.	Przedłużający się okres budzenia, trudności w powrocie świadomości i przedłużona sedacja po znieczuleniu ogólnym . . . . .	334
15.2.1.	Etiologia . . . . .	334
15.2.2.	Uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego . . . . .	335
15.2.3.	Zasady postępowania terapeutycznego . . . . .	337
15.3.	Pooperacyjne powikłania stosowania środków zwiotczających mięśnie poprzecznie prążkowane . . . . .	337
15.3.1.	Przedłużone pooperacyjne działanie środków zwiotczających . . . . .	338
15.4.	Pooperacyjne nudności i wymioty . . . . .	342
15.4.1.	Mechanizm powstawania . . . . .	343
15.4.2.	Konsekwencje nudności i wymiotów okresu pooperacyjnego . . . . .	346
15.4.3.	Leczenie . . . . .	347
15.4.4.	Profilaktyka . . . . .	348
15.5.	Powikłania pooperacyjne związane z analgezą przewodową . . . . .	349
15.5.1.	Popunkcyjne bóle głowy . . . . .	349
15.5.2.	Całkowite znieczulenie podpajęczynówkowe . . . . .	351
15.5.3.	Neurologiczne powikłania znieczuleń okołordzeniowych . . . . .	352
15.6.	Powikłania związane ze stosowaniem środków znieczulenia miejscowego . . . . .	355
15.6.1.	Wpływ na ośrodkowy układ nerwowy . . . . .	356
15.6.2.	Wpływ na układ krążenia . . . . .	356
15.6.3.	Reakcje alergiczne . . . . .	357
15.6.4.	Neurotoksyczność miejscowa . . . . .	357
15.6.5.	Methemoglobinemia . . . . .	358
15.6.6.	Profilaktyka . . . . .	358
15.6.7.	Leczenie objawów toksycznego działania leków miejscowo znieczulających . . . . .	360
	Piśmiennictwo . . . . .	361
	<b>Skorowidz</b> . . . . .	363