

SEKRETY KARDIOLOGII INTERWENCYJNEJ

Eduardo de Marchena

Alexandre C. Ferreira

Wydanie I polskie
pod redakcją

Henryka Wysockiego



Wydawnictwo Medyczne
Urban & Partner
Wrocław

SPIS TREŚCI

I. CEWNIKOWANIE SERCA

1. Pracownia hemodynamiczna: wyposażenie i personel 1
Glenn Barquet, Stephen Mallon
2. Promieniowanie i bezpieczeństwo 6
Glenn Barquet, Stephen Mallon
3. Angiografia diagnostyczna 10
Niranjan Seshadri, Deepak L. Bhatt
4. Wsparcie hemodynamiczne: wewnątrzortalna pompa balonowa
i krążenie zewnątrzustrojowe 16
Hooshang Bolooki, Michael Bolooki

II. CHOROBY NACZYŃ WIĘNCOWYCH

5. Fizjologia przepływu krwi przez naczynia wieńcowe 21
Morton J. Kern
6. Czynność śródbłonna 36
Juan Pablo Zambrano, Alexandre C. Ferreira
7. Stopień zaawansowania zmian miażdżycowych naczyń wieńcowych 41
Juan Pablo Zambrano, Eduardo de Marchena
8. Płytki, krzepnięcie i zakrzepica 44
Wenche Jy, Joaquin J. Jimenez, Lawrence L. Horstman, Yeon S. Ahn
9. Czynniki ryzyka i prewencja 54
Maria P. Solano, Ronald B. Goldberg
10. Epidemiologia i nieinwazyjna ocena choroby wieńcowej 61
Vivek J. Goswami, Robert A. O'Rourke
11. Klasyfikacja zmian wieńcowych 68
Neerav Shah, Eduardo de Marchena

III. FARMAKOTERAPIA

12. Heparyna i inhibitory trombiny 73
Sameer Mehta, Samir Yebara, Martha Reyes
13. Aspiryna i tienopirydyny 79
Maria Isabel López
14. Inhibitory receptora glikoproteiny IIB/IIIA 90
Marco Roffi, Debabrata Mukherjee
15. Reakcje na radiologiczne środki kontrastowe oraz znieczulenie z zachowaniem
świadomości pacjenta 94
Christian Fierro-Renoy
16. Leki rozszerzające naczynia wieńcowe oraz wazoaktywne 98
Jeffrey Scott Fenster, Mauricio Velez

IV. PRZYRZĄDY STOSOWANE W PRZEZSKÓRNYCH INTERWENCJACH NA NACZYNIACH WIEŃCOWYCH	
17. Wybór angioplastycznego cewnika prowadzącego, balonu i lidera angioplastycznego oraz techniki zabiegu	105
<i>Craig A. Thompson, Igor F. Palacios</i>	
18. Stenty wieńcowe	109
<i>Nilesh J. Goswami, Steven R. Bailey</i>	
19. Rotablacja i wieńcowa aterektomia kierunkowa	114
<i>Alan Schob, Oscar C. Muñoz</i>	
20. Narzędzia używane do trombektomii i narzędzia laserowe	121
<i>On Topaz</i>	
21. Urządzenia zabezpieczające przed zatorowością obwodową	129
<i>Fernando A. Cura</i>	
22. Ultrasonografia wewnątrznaczyniowa	137
<i>Samir R. Kapadia</i>	
23. Cewniki zaopatrzone w czujniki ciśnienia i do pomiarów dopplerowskich	144
<i>Morton J. Kern</i>	
24. Urządzenia służące do zamknięcia miejsca nakłucia tętnicy	156
<i>Oscar C. Muñoz, Javier Jimenez</i>	
V. PRZEZSKÓRNE INTERWENCJE W OBRĘBIE TĘTNIC WIEŃCOWYCH: WSKAZANIA I ZASTOSOWANIA	
25. Interwencje wieńcowe w dusznicy bolesnej stabilnej	161
<i>Neil Sawhney, Barry Sharaf</i>	
26. Angioplastyka wieńcowa w niestabilnej dusznicy bolesnej	168
<i>Cesar Jara, Eduardo de Marchena</i>	
27. Pierwotna angioplastyka i tromboliza w ostrym zawałe mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST	176
<i>Luis E. Rechani, Rafael F. Sequeira</i>	
28. Wielonaczyniowa angioplastyka wieńcowa	181
<i>Ravish Sachar, Deepak L. Bhatt</i>	
29. Angioplastyka wieńcowa przed operacją niekardiologiczną	193
<i>Neerav Shah, Eduardo de Marchena</i>	
VI. ZŁOŻONE INTERWENCJE WIEŃCOWE	
30. Zmiany z obecnością zwapnień oraz zmiany zlokalizowane w ujściu tętnicy wieńcowej	197
<i>Glenn Barquet, Alexandre C. Ferreira</i>	
31. Zmiany zlokalizowane na rozdwojeniu naczyń oraz w naczyniach krętych	202
<i>Glenn Barquet, Eduardo de Marchena</i>	
32. Przewlekła niedrożność naczynia wieńcowego	209
<i>Alan Schob, Eric Auerbach</i>	

33. Interwencje w obrębie długich zmian oraz w tętnicach małego kalibru	214
<i>Mustafa Ridha, Eduardo de Marchena</i>	
34. Interwencje w obrębie pomostów z żyły odpiszczelowej	218
<i>Javier Jimenez</i>	
35. Interwencje wieńcowe w obrębie zakrzepów	223
<i>Mustafa Ridha, Eduardo de Marchena</i>	
36. Interwencje z dostępu przez tętnicę promieniową	226
<i>Ramon Quesada, Margaret Kovacs, Linda Mourant</i>	
VII. POWIKŁANIA WIĘNCOWO-NACZYNIOWE	
37. Dyssekcja i skurcz naczyń wieńcowych	235
<i>Joshua Purow, Alexandre C. Ferreira</i>	
38. Ostre zamknięcie światła tętnicy i zjawisko <i>no-reflow</i>	240
<i>V. S. Srinivas, Suleiman M. Kharabsheh</i>	
39. Perforacja naczyń wieńcowych i pilne pomostowanie aortalno-wieńcowe	245
<i>Hooshang Bolooki, H. Michael Bolooki</i>	
VIII. DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE I POWIKŁANIA OBWODOWE	
40. Niewydolność nerek i zatory materiałem miazdżycowym	251
<i>Cesar Jara</i>	
41. Krwihak, krwawienie i zakażenie	255
<i>Juan C. Sotomonte</i>	
42. Tętniak rzekomy, przetoka tętniczo-żylna, dyssekcja i inne powikłania naczyniowe ..	261
<i>Neerav Shah, Eduardo de Marchena</i>	
43. Trombocytopenia i neutropenia polekowa	264
<i>Joshua Purow, Eduardo de Marchena</i>	
IX. RESTENOZA	
44. Restenoza w naczyniach wieńcowych	269
<i>Eduardo de Marchena, Alexandre C. Ferreira</i>	
45. Brachyterapia wieńcowa	275
<i>Cristiane Takita</i>	
46. Stenty uwalniające leki	281
<i>Fausto Feres, Amanda Sousa, Alexandre Abizaid, Eduardo Sousa</i>	
X. WALWULOPLASTYKA BALONOWA I ZAMYKANIE OTWORÓW W PRZEGRODACH	
47. Walwuloplastyka mitralna i walwuloplastyka aortalna	287
<i>Farouc A. Jaffer, Igor F. Palacios</i>	
48. Walwuloplastyka tętnicy płucnej	292
<i>Alvaro Galindo</i>	
49. Urządzenia służące do zamykania ubytków przegrodowych i wrodzone wady serca ..	297
<i>Alvaro Galindo</i>	

XI. CHOROBY NACZYŃ OBWODOWYCH	
50. Diagnostyka i ocena kliniczna chorób naczyń obwodowych	303
<i>Darwin Eton</i>	
51. Interwencje w obrębie tętnicy biodrowej	315
<i>Alex Powell, Barry T. Katzen, James F. Benenati, Gerald Zemel, Gary J. Becker, Margaret Kovacs</i>	
52. Zwężenie tętnic nerkowych	325
<i>Christopher J. White</i>	
53. Przeskórne zabiegi na naczyniach położonych poniżej więzadeł pachwinowych	331
<i>Juan A. Pastor-Cervantes, Craig M. Walker, David E. Allie</i>	
54. Chromanie przestankowe – punkt widzenia chirurga	343
<i>Pranay T. Ramdev</i>	
55. Ocena miażdżycy tętnic szyjnych	348
<i>Jose G. Romano, Alejandro M. Forteza</i>	
56. Angioplastyka i implantacja stentów w tętnicach szyjnych	359
<i>Johnny S. Sandhu, Ajay K. Wakhloo</i>	
XII. ROZMAITE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE KARDIOLOGII INTERWENCYJNEJ	
57. Kardiolodzy interwencyjni i kardiochirurg	371
<i>Saqib Masroor, Tomas Salerno</i>	
58. Program szkolenia z zakresu procedur inwazyjnych	377
<i>Alexandre C. Ferreira, Eduardo de Marchena</i>	
59. Przyszłość kardiochirurgii	381
<i>Hassan Tehrani, Kushagra Katariya, Tomas Salerno</i>	
60. Terapia genowa i przezsercowa rewaskularyzacja laserowa	386
<i>Neerav Shah, Alexandre C. Ferreira</i>	
61. Echokardiografia interwencyjna	390
<i>Juan C. Londoño, Miguel Zabalgoitia</i>	
SKOROWIDZ	401

SKOROWIDZ

- A**
abciximab 170–171, 187, 266
ABI (*ankle brachial index*) 307, **331–332**
acetylocholina 101
adenozyna 102–103, 145–146
Aggrastat 171
agregat płytkowy 50
AID (*arteriotomy closure devices*) 258
Ambrosego klasyfikacja 68
Amplatzer Septal Occluder 299–300
anafilaksja 94
angina mikrowaskularna 148–149
angiogeneza 387
angiografia 1, 4, **10–15**
– kończynowa 336–339, 344
– lewokomorowa 65–66
– nerkowa 326–327
– szyjna 351
AngioGuard 133
AngioJet 122, 224
angioplastyka biodrowa 315–324
– szyjna 360–369
– wieńcowa 88, **105–108**
– – bakteriemia 259–260
– – dusznica bolesna 161–175
– – laserowa **124–127**, 215
– – ratunkowa 179–180
– – wielonaczyniowa 181–191
– – zakrzepica wieńcowa 223–225
– – zatorowość 129–130
– – zawał mięśnia sercowego 176–180
AngioSeal 157
anomalie tętnic wieńcowych 10–11
antykoagulant toczniowy 48–49
antyoksydanty 60
aortografia 11, 327
APTT 48
aspiryna **79–84**, 193
aterektomia kierunkowa **116–119**, 206, 219, 271
– rotacyjna 197–198, 205–206, 215, 244, 271
– ultrasonografia 140
- B**
badanie Doppler 144–154, 309–313
bakteriemia po cewnikowaniu 259–260
balon 105–108
– Inoue 289
– okluzyjny 368
– stożkowaty 215
– tnący 272
betabloker 24
białko C-reaktywne 57
biopsja endomiokardialna 397
BioSeal 156
biwalirudyna 73–77, 172
blaszka miażdżycowa 41–43
– – tętnica szyjna 359–360
– – usuwanie 110, 116–119, 197–200, 271
– – – laserowe 124–127
bloker receptora glikoproteiny IIB/IIIA 90–93, 170–171, 179, 186–187, 224, 257
– – – cukrzyca 189–190
– – – pomost odpuszczelowy 219
– – – trombocytopenia 265–267
ból niedokrwienny 304
brachyterapia wieńcowa 273, **275–279**
buddy wire 107
bypass **184–191**, 209, **218–221**, **371–376**
– *off-pump* 371–372, 381–382
- C**
c-Myc 273
CABG (*coronary artery bypass graft*) **184–191**, 209, **218–221**, **371–376**
– *off-pump* 371–372, 381–382
Cardioseal 298–299
CCD 4
cewnik balonowy 105–108
– okluzyjny 368
– pomiar ciśnienia 144–154
– Touhy-Borst 203–204
– usuwający transluminalny 122, 126
CHD (*coronary heart disease*) 54–60
choroba niedokrwienna kończyn 86, **303–314**, **331–347**
– – OUN 85
– – serca 54–60
– – – mikrowaskularna 148–149
– – – naczynioskurczowa 239
– – – po przeszczepie 140–141
– – – wielonaczyniowa 181–191
chromanie przestankowe 343–347
ciąża 7
cilostazol 271, **346–347**
CIN 251–253
ciśnienie segmentarne 307–308
coiled wire 111
CRP 57
cukrzyca 23, 66
– CABG 188–189
– inhibitor receptora glikoproteiny IIB/IIIA 90–93, 170–171, 179, 186–187
– płytki 85–86
– PTCA 165–166
culotte stenting 204
CVR (*coronary vasodilatory reserve*) **23–27**, 145, 151–152
czapeczka włóknista 42
czynnik tkankowy 43
- D**
DCA (*directional coronary atherectomy*) **116–119**, 206, 219, 271
debulking 110, 116–119, 197–200, 271
depresja ciśnienia 11
differential cutting 115
dipirydamol 102
dobutamina 146
dominacja wieńcowa 11
Doppler 144–154, 309–313
– Duplex 311
dostęp odpromieniowy 226–234

Duett 156

dusznica bolesna, interwencje wieńcowe 161–175
 – – mikrowaskularna 148–149
 – – naczynioskurczowa 239
 – – po przeszczepie 140–141
 – – wielonaczyniowa 181–191
 dysfunkcja śródbłonna 51–53, 66–67, 100
 dysplazja włóknisto-mięśniowa 326, 328
 dyssekcja wieńcowa **235–238**, 247, 262
 gradient ciśnienia 22
 Grey 6

E

echokardiografia interwencyjna 390–399
 – podwójna 341–342
 – przezprzełykowa 390–399
 – wewnątrznaczyniowa 137–142
 – wewnątrzsercowa 390–399
 ECMO 376
 EDHF 99
 EDRF 99
 Ellisa klasyfikacja 70
 embolizacja dystalna **129–135**, 219–220
 endarterektomia tętnic szyjnych 352–353
 endotelina 37, 100
 enoksaparyna 172
 Eptifibatyd 171
 ergonowina 13–14

F

FFR (*fractional flow reserve*) 25–27, 29–30, 101–102,
 146–148, 153–154
 fibrynoliza 49–50
FilterWire 131
 filtry 131–135, 368
fixed-wire 107
 fizjologia przepływu wieńcowego 21–34
 FOV (*field of view*) 1–2

G

gradient rezidualny 296
 granulocytopenia polekowa 267
GuardWire 132–133, 220

H

HDL 57, 59
 heparyna 77
 – niskocząsteczkowa 171, 179, 265
 – trombocytopenia 50, 77–78, **264–266**
 hibernacja mięśnia sercowego 210
 hiperlipidemia 23–24, 39
 HIT (*heparin-induced thrombocytopenia*) 50, 77–78,
264–266
 homocysteina 56–57
 HTZ 60

I

IABP 16–19, 246, 375
 ICE (*intracardiac echocardiography*) 390–399

inhibitor ACE 84

– receptora glikoproteiny IIB/IIIA 90–93, 170–171, 179,
 186–187, 224, 257
 – – – – cukrzyca 189–190
 – – – – pomost odpiszczałowy 219
 – – – – trombocytopenia 265–267
 – trombiny bezpośredni 73–77, 171–172
 Inoue balon 289
 insulina 103
Integrilin 171
 interwencja wieńcowa, dusznica bolesna 61–66, 90–91,
 105, 161–194
 – – zakrzep 223–225
 – – zawał serca 176–180
IntraCoil 335–336
 ISR (*in-stent restenosis*) 281–284
 IVUS (*intravascular ultrasound*) 137–142

J

jod, uczulenie 15, **94–96**

K

kamera CCD 4
 kaniulacja odpromieniowa 226
kissing balloons 108
 – *stents* 204
 klasyfikacja miażdżycy tętnic wieńcowych 68–70
 klopidogrel 82, 87–88, 172, 267
 kolimator 4
 kontrapulsacja wewnątrzaoortalna 16–19, 246, 375
 koronarografia 1, 4, **10–15**
 krążenie oboczne 30–33, 211
 – – obwodowe 305–306
 – pozaustrojowe 18, 246
 – wewnątrzczaszkowe 350–351
 krwawienie po cewnikowaniu 255–258
 krwiak osierdzia 249
 – po cewnikowaniu 255–258
 kryteria miażdżycy tętnic wieńcowych 68–70
 krzepnięcie 46–50
 kwas acetylosalicylowy **79–84**, 193

L

landing zone 322
 laser, usuwanie blaszki miażdżycowej 124–127
 LDL 57
 leczenie antysensowne 273
 leki wazoaktywne 98–103
 lider 106
 limit napromieniowania 7
 lipidy 55
 LMWH (*low molecular weight heparins*) 171, 179, 265
 Lp(a) 56
 luminografia kontrastowa 66

M

MACE 147, 216
 metformina 252
 metoda *off-pump* 371–372, 381–382
 miażdżycy 28–29, 39

- rozwidlenie naczynia 202–206
- tętnic kończyn 86, **303–314, 331–342**
- – szyjnych 348–356
- – wieńcowych 41–43, 54–60
- – – klasyfikacja 68–70
- – – ultrasonografia 138–139
- midazolam 97
- mięsień sercowy ogłuszony 210
- mikrokrążenie 27
- monorail* 105–108
- mostki mięśniowe 12
- MPI (*myocardial perfusion imaging*) 64–65
- MSA (*moderate sedation/analgesia*) 96–97

N

naczynie mózgowie, ultrasonografia 313

- obwodowe, niedrożność 86, **303–314, 331–347**
- wieńcowe, anomalie 10–11
- – dyssekcja **235–238**, 247, 262
- – kręte 206–207
- – obrazowanie 13
- – perforacja 245–249
- – rozdwojone 202–206
- – skurcz 238–239
- – ultrasonografia 138–139
- – zamknięcie ostre 240–242
- – – przewlekłe 209–213
- – zator powietrzny 14
- – zwężenie 197–200

nadciśnienie nerkowopochodne 325–327

nadpłytkowość 51

nakłucie tętnicy biodrowej 315

- zamknięcie 156–158

nefropatia wywołana kontrastem 252

niedokrwienie kończyn 86, **303–314, 331–347**

niedomykalność aortalna 11

niedrożność tętnicy biodrowej 319–321

- – obwodowej 86, **303–314, 331–347**
- – szyjnej 348–356

niewydolność lewokomorowa, PCI 166, 191

- nerek 251–253
- zastawki mitralnej 11

nitroprusydek sodowy 103

NO 36, 99

no-reflow 103, 219

NURD (*non-uniform rotational distortion*) 141–142

O

objętość tętna 310

oczodół, badanie Doppler 313

off-pump CABG 371–372, 381–382

ogłuszenie mięśnia sercowego 210

okienko osierdziowe 249

OPG (*ocular pneumoplethysmography*) 311–312

OTW (*over-the-wire*) 105–108

otwór owalny, zamykanie 297–298

over-the-wire 105–108

P

PAD (*peripheral arterial disease*) 86, **303–314, 331–342**

paklitaksel 112, 282–283

papaweryna 102

PAV (*percutaneous aortic valvuloplasty*) 289–290

PCI (*percutaneous interventions*) 61–66, 90–91, 105, 161–194

- zakrzep 223–225

pentoksyfilina 346

Perclose 157

perforacja wieńcowa **245–249**, 247–248

perfuzja mięśnia sercowego 64–65

perikardiocenteza 396–397

peknięcie tętnicy biodrowej 318–319

Plavix 193

plytki, aktywacja **44–46**, 50–51

- cukrzyca 85–86
- inhibitor receptora glikoproteiny IIB/IIIA 90–93, 170–171, 179, 186–187, 224, 257

PMV (*percutaneous mitral valvuloplasty*) 287–289

pneumopletyzografia oczna 311–312

Poiseuille'a prawo 214, 305

pole widzenia 1–2

połączenie krzyżowe 306

pomost aortalno-wieńcowy 15, 84–85

- odpiszczelowy 218–221

pompa balonowa wewnętrzzaortalna 16–19

power thrombectomy 123

prawo Poiseuille'a 214, 305

prężność tlenu 310–311

probukol 271

profilaktyka antybiotykowa 260

promieniowanie 1, **6–9**

prostacyklina 99–100

protrombinaza 48

przewodnik podwójny 203

próba wysiłkowa 63–64, 66

przebudowa blaszki miażdżycowej 42

- – – ultrasonografia 139–140

przepływ, ultrasonografia 144–145

- wieńcowy, fizjologia 21–34
- wsteczny wczesny skurczowy 150–151

przetoka tętniczo–żylna 263

PT 48

PTCA 61–66, 90–91, 105, 161–194, 245–249

pułap trombolityczny 121

R

RA (*rotational atherectomy*) 197–198, 205–206, 215, 244, 271

rapamycyna 112, 283

rdzeń lipidowy 42

reakcja rzekomoanafilaktyczna 94–96

rem 6

remodeling 42

- ultrasonografia 139–140

ReoPro 170–171

reperfuzja mięśnia sercowego 103

- – – markery 179
- – – PCI 180
- – – uszkodzenie 151–154
- – – ograniczenie 180
- – – zawał 176

Rescue 122

restenoza 111, 116, 119, 146–147, 212–216, 223, **269–274**

- terapia genowa 388
- w stencie 281–284, 369

rewaskularyzacja laserowa przezsercowa 388–389
 – tętnic obwodowych 127, **303–304**, **335–342**
 – – szyjnych 351–353
 – – wieńcowych 164
 rezerwa przepływu ciśnieniowa frakcjonowana 25–27,
 29–30, 146–148, 153–154
 – wieńcowa wazodylatacyjna **23–27**, 145, 151–152
 – – względna 25
 Ringa i Messmera system 95
 Roentgen 6
 rotablacja 114–118
 rozwarstwienie naczynia wieńcowego 235–238
 – tętnicy biodrowej 323–324
 – – szyjnej 353–354
 rozwidlenie naczynia, miażdżyca 202–206
 równanie Poiseuille'a 214, 305
 równoważnik dawki efektywny 6
 RVH (*renovascular hypertension*) 325–327
 RX 105–108
 ryzyko incydentu wieńcowego 81

S

serotonina 100–101
 sirolimus 112
 skrzące 42
 skurcz tętnic wieńcowych 13–14, 238–239
slotted tube 111
slow-flow 242–244
snow-plow injury 205
 statyny 57–59, 172
 stenozą tętnicy biodrowej 319–321
 – – kończyn 86, **303–314**, **331–342**
 – – nerkowej 325–329
 – – płucnej 292–296
 – – szyjnej 348–356
 stent 88, **109–113**
 – biodrowy 316–319
 – choroba niedokrwiniowa wielonaczyniowa 181–184
 – kończynowy 334–337
 – lekowy 166, 273–274, **281–284**
 – nerkowy 327–328
 – pomost odpuszczelowy 218–221
 – promieniotwórczy 273
 – restenoza 281–284, 369
 – rezonans magnetyczny 363
 – rozdwojenie naczynia 204
 – szyjny 360–369
 – ultrasonografia 140–141
 – zamknięcie przewlekłe 211
 – zmiana długa 215–216
 – – ostialna 200
 stentowanie doraźne 146
 system Ringa i Messmera 95
SyvekPatch 158

Ś

środki kontrastowe 10, 172
 – – uczulenie 15, **94–96**
 – ochrony 7–9
 śródbłonek 36–39
 – dysfunkcja 51–53, 66–67, 100
 – uszkodzenie 44

T

TCD (*transcranial Doppler*) 313
 TEC 122, 126
 technika *buddy wire* 107
 – T 112, 204
 TEE (*transoesophageal echocardiography*) 390–399
 tenaza 48
 terapia genowa 384–388
 – hormonalna zastępcza 60
 tętniak rzekomy 261–262
 – tętnicy biodrowej 322–323
 tętnica biodrowa, interwencje 315–324
 – kończyn, zwężenie 86, **303–314**, **331–342**
 – nerkowa, zwężenie 325–329
 – piersiowa wewnętrzna 374
 – płucna, walwuloplastyka 292–296
 – szyjna, zwężenie 348–356
 – wieńcowa, anomalie 10–11
 – – dyssekcja **235–238**, 247, 262
 – – kręta 206–207
 – – obrazowanie 13
 – – perforacja 245–249
 – – rozdwojone 202–206
 – – skurcz 238–239
 – – ultrasonografia 138–139
 – – zamknięcie ostre 240–242
 – – – przewlekłe 209–213
 – – zator powietrzny 14
 – – zwapnienie 197–200
 tętno na kończynach 344
 tienopirydyny 82, **85–88**, 257
 tiklopidyna 82, 87–88, 267
 tiocyjanian 103
 Tirofiban 171
 tlenek azotu 36, 99
 TMR (*transmyocardial laser revascularization*) 388–389
 Touhy-Borst cewnik 203–204
 tranilast 271
 trapidyl 271
 trifurkacja 21, 34
 trombektomia 121–123
 – reolityczna 219, 224–225
 trombocytopenia indukowana heparyną 50, 77–78,
264–266
 trombocytoza 51
 tromboliza wsteczna 321
 – zawał serca 176–180
 TV (*transplant vasculopathy*) 140–141

U

ubytek przegrodowy, zamykanie 297–301
 udar, aspiryna 83–84
 – niedrożność tętnicy szyjnej 349–350
 UFH 73–77, 171–172
 ultrasonografia interwencyjna 390–399
 – podwójna 341–342
 – przezprzelykowa 390–399
 – wewnątrznaczyniowa 137–142
 – wewnątrzsercowa 390–399
 uszkodzenie reperfuzyjne 151–154
 utlenowanie pozaustrojowe 376

V

VasoSeal 156

VEGF 274

W

wada serca wrodzona, zamykanie 297–301

walwuloplastyka 287–296

wentrykularyzacja ciśnienia 11

wentrykulografia 11, 13–14

wiggle wire 107

wskaźnik kostka–ramię 307, **331–332**

wzmocnienie rozkurczowe 16–17

X

X–sizer 122

Z

zakażenie po cewnikowaniu 259–260

zakrzep, interwencja wieńcowa **223–225**, 262–263

zakrzepica 53

– wieńcowa 223

zakrzywienie lidera 115

zamknięcie po nakłuciu tętnicy **156–158**, 258

- ubytku przegrodowego 297–301
- zapalenie tętnic wielokomórkowe 354–355
- zator masami miażdżycowymi 253, 263
 - powietrzny tętnicy wieńcowej 14
- zatorowość obwodowa 129–135
- zawał mięśnia sercowego 41–42, 76, 93, 149–150
 - – – angioplastyka 176–180, 187
 - – – CABG 187
 - – – stentowanie 110–111
 - – – tromboliza 176–180
- zespół antyfosfolipidowy 49
 - metaboliczny 55–56
 - niebieskiego palca 263
 - poreperfuzyjny 340
 - przedziałów powięziowych 19
 - uszkodzenia reperfuzyjnego 151–154
 - wieńcowy ostry 59, 87–88, 92
- zjawisko *no-reflow* 103, 219, **242–244**
 - pułapu trombolitycznego 121
 - zmiana ostialna 198–200
- znieczulenie z zachowaniem świadomości 96–97
- zwężenie tętnicy biodrowej 319–321
 - – kończyn 86, **303–314**, **331–342**
 - – nerkowej 325–329
 - – płucnej 292–296
 - – szyjnej 348–356