

# SPIS TREŚCI

|           |                                                                                                       |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Resuscytacja krążeniowo-oddechowa – Ryszard Gajdosz.....</b>                                       | <b>1</b>  |
| 1.1.      | Nagle zatrzymanie krążenia – istota problemu .....                                                    | 1         |
| 1.2.      | Definicje śmierci klinicznej i śmierci biologicznej .....                                             | 3         |
| 1.3.      | Patofizjologia zatrzymania krążenia .....                                                             | 5         |
| 1.3.1.    | Patofizjologia zatrzymania krążenia w odniesieniu do układu krążenia ..                               | 5         |
| 1.3.2.    | Patofizjologia zatrzymania krążenia w odniesieniu do układu<br>oddechowego .....                      | 9         |
| 1.3.3.    | Patofizjologia zatrzymania krążenia w odniesieniu do ośrodkowego<br>układu nerwowego .....            | 10        |
| 1.4.      | Epidemiologia zatrzymania krążenia .....                                                              | 11        |
| 1.5.      | Rozpoznanie kliniczne zatrzymania krążenia .....                                                      | 13        |
| 1.6.      | Podstawowe i zaawansowane postępowanie resuscytacyjne<br>u dorosłych i dzieci. ABC resuscytacji ..... | 14        |
| 1.6.1.    | I etap postępowania resuscytacyjnego .....                                                            | 14        |
| 1.6.2.    | II etap postępowania resuscytacyjnego .....                                                           | 21        |
| 1.6.3.    | III etap postępowania resuscytacyjnego .....                                                          | 31        |
| 1.6.4.    | Specyfika resuscytacji u dzieci .....                                                                 | 33        |
| 1.7.      | Błędy w postępowaniu resuscytacyjnym .....                                                            | 38        |
| 1.8.      | Etyka postępowania resuscytacyjnego i jego zaniechania .....                                          | 42        |
| 1.8.1.    | Zaniechanie resuscytacji .....                                                                        | 42        |
| 1.8.2.    | Zaprzestanie resuscytacji .....                                                                       | 43        |
| <b>2.</b> | <b>Ciężkie mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała</b><br><b>– Leszek Brongel .....</b>               | <b>45</b> |
| 2.1.      | Patofizjologia obrażeń wielonarządowych .....                                                         | 45        |
| 2.2.      | Epidemiologia ciężkich obrażeń ciała .....                                                            | 54        |

|           |                                                                                |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3.      | Priorytety postępowania ratunkowego .....                                      | 56         |
| 2.3.1.    | Pojęcie złotej godziny .....                                                   | 56         |
| 2.3.2.    | Postępowanie przedszpitalne .....                                              | 57         |
| 2.4.      | Postępowanie we wstępnej fazie leczenia na oddziale ratunkowym .....           | 60         |
| 2.4.1.    | Ocena okoliczności urazu .....                                                 | 60         |
| 2.4.2.    | Wywiad i wstępna ocena stanu poszkodowanego .....                              | 61         |
| 2.5.      | ABC resuscytacji okołourazowej .....                                           | 63         |
| 2.5.1.    | <i>Damage control</i> .....                                                    | 67         |
| 2.5.2.    | Algorytmy postępowania w stanach zagrożenia życia .....                        | 69         |
| 2.6.      | Dalsze leczenie szpitalne .....                                                | 77         |
| 2.7.      | Badania obrazowe, inwazyjne i laboratoryjne .....                              | 83         |
| <b>3.</b> | <b>Postępowanie ratunkowe w zagrożeniach środowiskowych</b>                    |            |
|           | – <i>Andrzej Zawadzki, Robert Jureczko</i> .....                               | 90         |
| 3.1.      | Uraz termiczny .....                                                           | 90         |
| 3.1.1.    | Hipotermia .....                                                               | 90         |
| 3.1.2.    | Odmrożenie .....                                                               | 96         |
| 3.1.3.    | Hipertermia .....                                                              | 99         |
| 3.1.4.    | Oparzenia .....                                                                | 102        |
| 3.2.      | Utonięcie .....                                                                | 105        |
| 3.3.      | Choroba kesonowa i tętnicze zatory gazowe .....                                | 110        |
| 3.4.      | Porażenie elektryczne .....                                                    | 112        |
| 3.4.1.    | Porażenie prądem elektrycznym .....                                            | 112        |
| 3.4.2.    | Porażenie piorunem .....                                                       | 116        |
| 3.5.      | Choroba wysokościowa .....                                                     | 120        |
| 3.5.1.    | Ostre niedotlenienie wysokościowe .....                                        | 121        |
| 3.5.2.    | Ostra choroba wysokogórska .....                                               | 123        |
| 3.6.      | Skażenia chemiczne .....                                                       | 125        |
| 3.7.      | Zagrożenia radiologiczne .....                                                 | 132        |
| 3.7.1.    | Choroba promienna .....                                                        | 134        |
| <b>4.</b> | <b>Stany zagrożenia życia pochodzenia wewnętrznego .....</b>                   | <b>138</b> |
| 4.1.      | Stany zagrożenia życia pochodzenia sercowego – <i>Wojciech Gaszyński</i> ..... | 138        |
| 4.1.1.    | Ostry ból w klatce piersiowej .....                                            | 138        |
| 4.1.2.    | Ostry zespół wieńcowy .....                                                    | 139        |
| 4.1.3.    | Zaburzenia rytmu serca .....                                                   | 149        |
| 4.1.4.    | Obrzęk płuc .....                                                              | 155        |
| 4.2.      | Stany zagrożenia życia pochodzenia oddechowego                                 |            |
|           | – <i>Wojciech Gaszyński</i> .....                                              | 159        |
| 4.2.1.    | Niewydolność oddechowa .....                                                   | 159        |
| 4.2.2.    | Niedrożność górnych dróg oddechowych .....                                     | 161        |
| 4.2.3.    | Stan astmatyczny .....                                                         | 162        |
| 4.2.4.    | Zaostrzenie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc .....                        | 163        |
| 4.2.5.    | Krwawienie z dróg oddechowych .....                                            | 164        |

|         |                                                                                                                                          |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.    | Nagłe zagrożenia życia w chorobach przewodu pokarmowego i wątroby<br>– <i>Krystyn Sosada, Wojciech Żurawiński, Joanna Makarska</i> ..... | 165 |
| 4.3.1.  | Ostre krwawienie z przewodu pokarmowego .....                                                                                            | 165 |
| 4.3.2.  | Niedrożność jelit .....                                                                                                                  | 170 |
| 4.3.3.  | Ostre niedokrwienie jelit .....                                                                                                          | 172 |
| 4.3.4.  | Choroba Leśniowskiego-Crohna .....                                                                                                       | 173 |
| 4.3.5.  | Wrzodziejące zapalenie jelita grubego .....                                                                                              | 174 |
| 4.3.6.  | Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego .....                                                                                              | 176 |
| 4.3.7.  | Zapalenie uchyłków jelita grubego .....                                                                                                  | 177 |
| 4.3.8.  | Ostre zapalenie trzustki .....                                                                                                           | 178 |
| 4.3.9.  | Ostre choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych .....                                                                              | 180 |
| 4.3.10. | Ostra niewydolność wątroby .....                                                                                                         | 184 |
| 4.4.    | Zakażenie – <i>Ewa Mayzner-Zawadzka</i> .....                                                                                            | 186 |
| 4.4.1.  | Zakażenie miejscowe skóry i tkanki podskórnej .....                                                                                      | 187 |
| 4.4.2.  | Zakażenie uogólnione .....                                                                                                               | 187 |
| 4.5.    | Stany zagrożenia życia pochodzenia metabolicznego –<br>wewnątrzwydzielniczego – <i>Ewa Mayzner-Zawadzka</i> .....                        | 191 |
| 4.5.1.  | Hipoglikemia .....                                                                                                                       | 191 |
| 4.5.2.  | Kwasica cukrzycowa ketonowa .....                                                                                                        | 192 |
| 4.5.3.  | Hiperosmolalna nieketonowa śpiączka cukrzycowa wywołana<br>hiperglikemią .....                                                           | 194 |
| 4.5.4.  | Przełom tyreotoksyczny .....                                                                                                             | 195 |
| 4.5.5.  | Śpiączka hipotyreotyczna .....                                                                                                           | 197 |
| 4.5.6.  | Niewydolność nadnerczy – przełom nadnerczowy .....                                                                                       | 198 |
| 4.6.    | Ostre zaburzenia neurologiczne – <i>Ewa Mayzner-Zawadzka</i> .....                                                                       | 199 |
| 4.6.1.  | Stany upośledzenia świadomości .....                                                                                                     | 200 |
| 4.6.2.  | Bóle głowy .....                                                                                                                         | 201 |
| 4.6.3.  | Migrenowe bóle głowy .....                                                                                                               | 201 |
| 4.6.4.  | Udar mózgu niedokrwieny .....                                                                                                            | 202 |
| 4.6.5.  | Udar mózgu krwotoczny .....                                                                                                              | 203 |
| 4.6.6.  | Padaczka .....                                                                                                                           | 204 |
| 4.7.    | Anafilaksja i reakcje anafilaktoidalne – <i>Dariusz Kosson</i> .....                                                                     | 206 |
| 4.8.    | Nagłe zagrożenia w hematologii – <i>Dariusz Kosson</i> .....                                                                             | 210 |
| 4.8.1.  | Niedokrwistości .....                                                                                                                    | 210 |
| 4.8.2.  | Zaburzenia krzepnięcia krwi .....                                                                                                        | 214 |
| 4.9.    | Stany nagłe w ginekologii i położnictwie – <i>Dariusz Kosson</i> .....                                                                   | 220 |
| 4.9.1.  | Ostry ból w dole brzucha .....                                                                                                           | 220 |
| 4.9.2.  | Ostre choroby ginekologiczne .....                                                                                                       | 220 |
| 4.9.3.  | Ciąża pozamaciczna .....                                                                                                                 | 221 |
| 4.9.4.  | Ból brzucha u ciężarnej .....                                                                                                            | 222 |
| 4.9.5.  | Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego w ciąży .....                                                                                      | 222 |
| 4.9.6.  | Krwawienie i krwotok u ciężarnej .....                                                                                                   | 223 |
| 4.9.7.  | Łożysko przodujące .....                                                                                                                 | 224 |
| 4.9.8.  | Pęknięcie macicy w ciąży .....                                                                                                           | 224 |
| 4.9.9.  | Nadciśnienie w ciąży .....                                                                                                               | 225 |

|         |                                                                          |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.9.10. | Poród nagły .....                                                        | 226 |
| 4.9.11. | Wypadnięcie pępowiny .....                                               | 227 |
| 4.9.12. | Zespół żyły głównej dolnej .....                                         | 228 |
| 4.9.13. | Resuscytacja ciężarnej i wydobywanie dziecka przez cesarskie cięcie .... | 228 |
| 4.9.14. | Przestępstwa na tle seksualnym .....                                     | 229 |
| 4.10.   | Ostre stany w psychiatrii – <i>Dariusz Kosson</i> .....                  | 229 |
| 4.10.1. | Pobudzenie psychoruchowe i agresja .....                                 | 229 |
| 4.10.2. | Stany zagrażające samobójstwem .....                                     | 231 |
| 4.10.3. | Złośliwy zespół poneuroleptyczny .....                                   | 232 |
| 4.10.4. | Ostra śmiertelna katatonia .....                                         | 233 |

## **5. Postępowanie ratunkowe w stanach zagrożenia życia u dzieci** – *Jerzy Osemlak* .....

|        |                                                 |     |
|--------|-------------------------------------------------|-----|
| 5.1.   | Specyfika postępowania z dzieckiem chorym ..... | 235 |
| 5.1.1. | Badanie wstępne .....                           | 236 |
| 5.1.2. | Ocena stanu chorego i leczenie w SOR .....      | 238 |
| 5.2.   | Ostre wysypki i stany zakaźne .....             | 246 |
| 5.2.1. | Ostre bakteryjne choroby zakaźne .....          | 247 |
| 5.2.2. | Ostre wirusowe choroby zakaźne .....            | 251 |
| 5.3.   | Zespoły drgawkowe .....                         | 255 |
| 5.3.1. | Padaczka .....                                  | 256 |
| 5.3.2. | Niepadaczkowe napady drgawkowe .....            | 258 |
| 5.3.3. | Drgawki u noworodków .....                      | 260 |
| 5.3.4. | Postępowanie ratunkowe przedszpitalne .....     | 262 |
| 5.3.5. | Rozpoznanie i leczenie szpitalne .....          | 264 |
| 5.4.   | Ostre zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych .....  | 266 |

## **6. Postępowanie ratunkowe w ostrych zatruciach** – *Cezary Pakulski* .....

|        |                                                  |     |
|--------|--------------------------------------------------|-----|
| 6.1.   | Ogólne zasady postępowania w zatruciach .....    | 272 |
| 6.1.1. | Epidemiologia zatruc .....                       | 272 |
| 6.1.2. | Zasady postępowania z pacjentem zatrutym .....   | 273 |
| 6.1.3. | Dekontaminacja i eliminacja trucizn .....        | 275 |
| 6.2.   | Podstawy rozpoznawania zatruc .....              | 278 |
| 6.2.1. | Poszukiwanie objawów zatrucia .....              | 280 |
| 6.2.2. | Badania diagnostyczne .....                      | 280 |
| 6.3.   | Zatrucia lekami i substancjami chemicznymi ..... | 283 |
| 6.3.1. | Paracetamol (acetaminofen) .....                 | 283 |
| 6.3.2. | Salicylany .....                                 | 285 |
| 6.3.3. | Opioidy i substancje euforyzujące .....          | 286 |
| 6.3.4. | Trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne .....   | 286 |
| 6.4.   | Zatrucia alkoholami i glikolami .....            | 287 |
| 6.4.1. | Toksykologia .....                               | 288 |
| 6.4.2. | Rozpoznanie .....                                | 289 |

|        |                                   |     |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 6.4.3. | Leczenie .....                    | 290 |
| 6.5.   | Zatrucia gazami i dymami .....    | 291 |
| 6.5.1. | Toksykologia .....                | 291 |
| 6.5.2. | Leczenie .....                    | 293 |
| 6.5.3. | Zatrucie tlenkiem węgla .....     | 293 |
| 6.6.   | Zatrucia metalami .....           | 296 |
| 6.6.1. | Żelazo .....                      | 297 |
| 6.6.2. | Lit .....                         | 299 |
| 6.6.3. | Arsen .....                       | 300 |
| 6.7.   | Organizacja leczenia zatruc ..... | 301 |

## **7. Techniki leczenia w klinicznym postępowaniu ratunkowym** – *Ewa Raniszewska, Andrzej Basiński* ..... 304

|        |                                                                                    |     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1.   | Techniki leczenia ostrej niewydolności oddechowej .....                            | 304 |
| 7.1.1. | Przywrócenie i utrzymanie drożności dróg oddechowych .....                         | 305 |
| 7.1.2. | Natlenianie i efektywna wentylacja .....                                           | 311 |
| 7.1.3. | Wspomaganie i kontrola oddychania .....                                            | 312 |
| 7.1.4. | Rozpoznanie i leczenie odmy opłucnowej i krwiaka opłucnej .....                    | 315 |
| 7.2.   | Interpretacja badań dodatkowych w stanach krytycznych .....                        | 317 |
| 7.2.1. | Równowaga kwasowo-zasadowa .....                                                   | 317 |
| 7.2.2. | Badania gazometryczne .....                                                        | 318 |
| 7.2.3. | Równowaga wodno-elektrolitowa .....                                                | 320 |
| 7.2.4. | Analityka celowana stanów krytycznych .....                                        | 322 |
| 7.2.5. | Badania obrazowe .....                                                             | 323 |
| 7.2.6. | Monitorowanie .....                                                                | 326 |
| 7.3.   | Techniki leczenia ratunkowego nerek .....                                          | 329 |
| 7.3.1. | Badania czynności wydalniczej nerek .....                                          | 329 |
| 7.3.2. | Leczenie nerkozastępcze .....                                                      | 333 |
| 7.4.   | Techniki leczenia ostrej niewydolności krążenia .....                              | 335 |
| 7.4.1. | Dostęp do naczyń żylnych i tętniczych .....                                        | 336 |
| 7.4.2. | Defibrylacja i kardiowersja elektryczna .....                                      | 342 |
| 7.4.3. | Nakłucie osierdzia .....                                                           | 344 |
| 7.4.4. | Czasowa stymulacja serca – wprowadzenie elektrody .....                            | 345 |
| 7.5.   | Techniki leczenia ratunkowego ostrych chorób ośrodkowego<br>układu nerwowego ..... | 346 |
| 7.5.1. | Wentrykulostomia do monitorowania ciśnienia śródczaszkowego .....                  | 347 |

## **8. Zasady organizacji struktur medycyny ratunkowej** – *Jerzy Karski, Adam Nogalski* ..... 349

|      |                                                                                                          |     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. | Rola i zadanie medycyny ratunkowej w systemie bezpieczeństwa<br>państwa i ochrony zdrowia ludności ..... | 349 |
| 8.2. | Podmioty organizacyjne w strukturach ratownictwa medycznego –<br>łańcuch przeżycia .....                 | 354 |
| 8.3. | Struktura i funkcja jednostek przedszpitalnych ratownictwa medycznego .....                              | 357 |

|      |                                                                      |     |
|------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.4. | Zasady funkcjonowania i organizacji transportu krytycznie chorego .. | 359 |
| 8.5. | Struktura i funkcja szpitalnych oddziałów ratunkowych .....          | 360 |
| 8.6. | Łączność ratunkowa .....                                             | 363 |
| 8.7. | Uwarunkowania prawne ratowania zdrowia i życia w stanach zagrożeń .. | 365 |

## **9. Pomoc medyczna w zdarzeniach masowych i katastrofach**

– *Krystyn Sosada, Wojciech Żurawiński, Arkadiusz Niczyporuk* ..... 369

|        |                                                                      |     |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1.   | Definicje i rodzaje zdarzeń masowych i katastrof.....                | 369 |
| 9.2.   | Organizacja działań ratowniczych .....                               | 371 |
| 9.3.   | Dekontaminacja poszkodowanych .....                                  | 373 |
| 9.4.   | Segregacja medyczna .....                                            | 374 |
| 9.5.   | Zasady opracowania i funkcjonowania planów reagowania kryzysowego    | 376 |
| 9.6.   | Współpraca międzynarodowa w zdarzeniach masowych i katastrofach .... | 377 |
| 9.7.   | Bioterroryzm .....                                                   | 378 |
| 9.7.1. | Historia bioterroryzmu – <i>Andrzej Zawadzki</i> .....               | 383 |

## **10. Specyfika medycyny ratunkowej – wybrane aspekty szczególne**

– *Juliusz Jakubaszko* ..... 389

|       |                        |     |
|-------|------------------------|-----|
| 10.1. | Misja .....            | 389 |
| 10.2. | Etyka .....            | 393 |
| 10.3. | Stres .....            | 394 |
| 10.4. | Promocja zdrowia ..... | 397 |

## **Zadania testowe dla studentów wydziałów lekarskich i wydziału nauki o zdrowiu**

|                                     |       |     |
|-------------------------------------|-------|-----|
|                                     | ..... | 401 |
| Zapisy EKG do pytań testowych ..... |       | 437 |
| Rozwiązania zadań testowych .....   |       | 440 |
| Wykaz skrótów .....                 |       | 443 |
| Skorowidz .....                     |       | 447 |