OBSAH

PŘEDMLUVA 6

ÚVOD 18

A OBECNÁ ČÁST

1 ÚVOD DO INTENZIVNÍ PÉČE, ORGANIZACE A STRUKTURA ICU, VZDĚLÁVÁNÍ, KOMUNIKACE A TÝMOVÁ PRÁCE 21

1.1 Úvod 21
1.2 Charakteristika oboru 22
1.3 Terminologie v oblasti intenzivní medicíny 23
1.4 Kdo je kriticky nemocný pacient? 24
1.5 Uspořádání ICU 25
1.6 Personál na ICU 26
1.7 Vzdělávání v intenzivní medicíně 30
1.8 Dokumentace na ICU 32
1.9 Týmová práce 33
1.10 Komunikace 34
1.11 Management chyb 38
1.12 Jak hodnotit kvalitu intenzivní péče 40

2 VYHLEDÁVÁNÍ PACIENTŮ V RIZIKU, KRITÉRIA A HLAVNÍ ZÁSADY PŘÍJMU NA ICU, TRANSPORT A PŘEDÁVÁNÍ PACIENTA 42

2.1 Úvod 42
2.2 Pacient s rizikem rozvoje kritického onemocnění 43
2.3 Kritéria přijetí na ICU 45
2.4 Hlavní zásady příjmu pacienta na ICU 46
2.5 Zhodnocení fyziologických funkcí – ABCD přístup 48
2.6 Resuscitace fyziologických funkcí 53
2.7 Monitorace 54
2.8 Vstupní vyšetření 60
2.9 Příprava před transportem 63
2.10 Vlastní transport 67
2.11 Kontrola po příjezdu 67
2.12 Předávání pacientů 68

3 PŘÍSTUP A DENNÍ ZHODNOCENÍ PACIENTA, SKÓROVACÍ SYSTÉMY A OBECNÁ PODPŮRNÁ TERAPIE NA ICU 71
3.1 Přístup a denní zhodnocení kriticky nemocného 71
3.2 Skórovací systémy na ICU 79
3.3 Obecná podpůrná terapie 83
3.4 Závěr 91

4 ZAJIŠŤOVÁNÍ DÝCHACÍCH CEST NA ICU 92
4.1 Proč zajišťujeme dýchací cesty? 92
4.2 Rozpoznání pacienta vyžadujícího zajištění dýchacích cest 93
4.3 Manuální zprůchodnění dýchacích cest 95
4.4 Prodýchávání obličejovou maskou se samorozpínacím vakem 97
4.5 Jednoduché pomůcky 102
4.6 Laryngeální maska 103
4.7 Tracheální intubace 108
4.8 Dlouhodobé zajištění dýchacích cest 121

5 PŘÍSTUP K PACIENTOVI S RESPIRAČNÍM SELHÁNÍM 127
5.1 Úvod 127
5.2 Definice 129
5.3 Patofyziologie 129
5.4 Klinický obraz 132
5.5 Iniciální management léčby respiračního selhání 133
5.6 Diagnostika 133
5.7 Léčba 136

6 ZÁKLADY UMĚLÉ PLICNÍ VENTILACE 142
6.1 Úvod 142
6.2 Indikace 142
6.3 Klinická indikace 143
6.4 Kontraindikace 145
6.5 Princip umělé plicní ventilace 145
6.6 Nežádoucí účinky 145
6.7 Připojení dýchacích cest 146
6.8 Schéma ventilátoru 146
6.9 Způsoby a nastavení ventilace 147
6.10 UPV u pacienta se zachovalou dechovou aktivitou 149
6.11 Sedace 150
6.12 Weaning 150

7 PŘÍSTUP K PACIENTOVI S OBĚHOVÝM SELHÁNÍM – ŠOKOVÉ STAVY 153
7.1 Úvod 153
7.2 Definice 153
7.3 Klinicky relevantní patofyziologie oběhového selhání 154
7.4 Identifikace oběhově nestabilního pacienta 160

7.5 Iniciální opatření a monitoring ... 161
7.6 Hemodynamická optimalizace ... 164
7.7 Stabilizace krevního oběhu ... 176

8 ANAFYLAXE, ANAFYLAKTICKÝ ŠOK ... 184
8.1 Úvod ... 184
8.2 Definice ... 184
8.3 Patofyziologie ... 185
8.4 Diagnostika ... 185
8.5 Management ... 186

9 ZÁSTAVA OBĚHU U DOSPĚLÉHO A PORESUSCITAČNÍ PÉČE ... 191
9.1 Úvod ... 191
9.2 Základní neodkladná resuscitace (BLS) ... 192
9.3 Rozšířená neodkladná resuscitace (ALS) ... 194
9.4 Potenciálně reverzibilní příčiny srdeční zástavy (4H/4T) ... 198
9.5 Poresuscitační péče ... 201

10 PORUCHA VĚDOMÍ ... 207
10.1 Úvod ... 207
10.2 Patofyziologie poruchy vědomí ... 207
10.3 Základní zhodnocení vědomí ... 208
10.4 Příčiny poruchy vědomí ... 209
10.5 Iniciální terapeutická opatření a diagnostika ... 210
10.6 Praktický postup u pacienta s poruchou vědomí nejasné etiologie ... 213
10.7 Specifická terapie ... 214

11 ANALGEZIE, SEDACE A DELIRIUM V INTENZIVNÍ PÉČI ... 219
11.1 Analgezie v intenzivní péči ... 219
11.2 Sedace v intenzivní péči ... 223
11.3 Delirium v intenzivní péči ... 228

12 PORUCHY ACIDOBAZICKÉ ROVNOVÁHY ... 236
12.1 Úvod ... 236
12.2 Základní znalosti a definice ... 238
12.3 Rozdělení poruch ABR ... 241
12.4 Kompenzace poruch ABR ... 242
12.5 Stewartova teorie acidobazické rovnováhy ... 248

13 ZÁKLADNÍ ELEKTROLYTOVÉ PORUCHY ... 254
13.1 Úvod ... 254
13.2 Poruchy natria ... 254
13.3 Poruchy kalia ... 261
13.4 Poruchy kalcia ... 263
13.5 Poruchy magnézia ... 265
13.6 Poruchy fosfátu ... 267

NÁRODNÍ LÉKAŘSKÁ KNIHOVNA V PRAZE

13.7 Poruchy chlóru 268
13.8 Omyly a chyby v intenzivní péči v souvislosti s laboratoří 269

14 NUTRICE KRITICKY NEMOCNÉHO 272
14.1 Úvod 272
14.2 Patofyziologie malnutrice kriticky nemocných 272
14.3 Posouzení nutričního stavu pacienta 274
14.4 Formy nutrice u kriticky nemocných 275
14.5 Množství energie a bílkovin 278
14.6 Zahájení nutrice u kriticky nemocných pacientů 279
14.7 Monitorace intolerance nutrice a možnosti řešení 280
14.8 Refeeding syndrom 280
14.9 Praktický postup podávání enterální nutrice 281

15 PALIATIVNÍ PÉČE, ROZHODOVÁNÍ V ZÁVĚRU ŽIVOTA A UMÍRÁNÍ NA ICU 286
15.1 Úvod 286
15.2 Paliativní péče na ICU 287
15.3 Péče o pacienta v závěru života 294
15.4 Rozhodování v závěru života 297
15.5 Umírání na ICU 305
15.6 Základy etiky na ICU 306
15.7 Asistovaná smrt a dystanazie 306
15.8 Závěr 307

B KLINICKÉ PROBLÉMY

1 ARDS – SYNDROM AKUTNÍ DECHOVÉ TÍSNĚ 317
1.1 Úvod 317
1.2 příčiny ARDS 317
1.3 Patogeneze 318
1.4 Klinické známky 318
1.5 Definice ARDS 320
1.6 Léčba 320
1.7 Diferenciální diagnostika 323
1.8 Souhrn 323

2 TĚŽKÁ EXACERBACE COPD A AKUTNÍ TĚŽKÉ ASTMA 325
2.1 Úvod 325
2.2 Základní patofyziologie 325
2.3 Klinický obraz 329
2.4 Diferenciální diagnostika 330
2.5 Iniciální opatření 330
2.6 Farmakoterapie 333
2.7 Umělá plicní ventilace 336

3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROMY 342
3.1 Úvod 342
3.2 Definice 342
3.3 Rozpoznání AKS 345
3.4 Management pacienta s podezřením na AKS na oddělení urgentního příjmu 346
3.5 Komplikace AKS a jejich léčba 350

4 ARYTMIE 358
4.1 Úvod 358
4.2 Definice 358
4.3 Patofyziologie 359
4.4 Principy managementu arytmií 362
4.5 Terapie 364
4.6 Tachykardie 368
4.7 Bradykardie 373

5 MASIVNÍ PLICNÍ EMBOLIE 381
5.1 Úvod 381
5.2 Patogeneze 381
5.3 Rizikové faktory 382
5.4 Klinické známky 382
5.5 Diagnostické zhodnocení 382
5.6 Léčba PE 384
5.7 Prognóza 386

6 AKUTNÍ SRDEČNÍ SELHÁNÍ 389
6.1 Úvod 389
6.2 Definice 389
6.3 Patofyziologie 390
6.4 Rozpoznání akutního srdečního selhání 394
6.5 Management 395
6.6 Diagnostika 396
6.7 Léčba 398

7 ICU INFEKCE A ANTIBIOTIKA NA ICU 406
7.1 Úvod 406
7.2 Definice 408
7.3 Identifikace pacienta s bakteriální infekcí 409
7.4 Provádění mikrobiologického screeningu 410
7.5 Nejčastější komunitní infekce 410
7.6 Nejčastější nozokomiální infekce 422
7.7 Antibiotická terapie 428
7.8 Dávkování antibiotik a způsob podání 435

7.9 Vysazení antibiotik 437
7.10 Deeskalace antibiotik 437
7.11 Nejčastější typické multirezistentní kmeny na ICU 438
7.12 Antibiotická profylaxe 439
7.13 Invazivní mykotické infekce 439

8 SEPSE, SEPTICKÝ ŠOK 451
8.1 Co je sepse / septický šok? 451
8.2 Stručná patofyziologie sepse / septického šoku 453
8.3 Jak vypadá pacient se sepsí? 459
8.4 Jak diagnostikovat sepsi? 460
8.5 Jak se starat o pacienta se sepsí? 461
8.6 Závěr 466

9 SYNDROM MULTIORGÁNOVÉ DYSFUNKCE A ORGÁNOVÁ PODPORA 469
9.1 Úvod 469
9.2 Definice 470
9.3 Etiologie 470
9.4 Epidemiologie MODS 470
9.5 Patofyziologie 471
9.6 Klinický obraz pacienta s MODS 476
9.7 Management pacienta s MODS 477
9.8 Skórovací systémy a MODS 478

10 AKUTNÍ JATERNÍ SELHÁNÍ 482
10.1 Úvod 482
10.2 Patogeneze encefalopatie 482
10.3 Etiologie ALF 483
10.4 Diferenciální diagnostika ALF 484
10.5 Základní přístup k pacientovi s ALF 484
10.6 Jaterní encefalopatie 485
10.7 Podpůrná léčba u pacienta s ALF a ACLF 486
10.8 Akutní dekompenzace chronické jaterní choroby – ACLF 488
10.9 Transplantace jater 490

11 AKUTNÍ RENÁLNÍ POŠKOZENÍ 493
11.1 Úvod 493
11.2 Patofyziologie 494
11.3 Diagnostika 495
11.4 Terapie AKI 498
11.5 Náhrada funkce ledvin 500

12 MOZKOVÁ SMRT A DÁRCOVSKÝ PROGRAM 506
12.1 Úvod 506

12.2 Patofyziologie 507
12.3 Mozkové postižení vedoucí k mozkové smrti 507
12.4 Kritéria mozkové smrti 508
12.5 Klinický obraz péče o mozkově mrtvé 510
12.6 Odběr orgánů pro transplantace 511

13 TĚŽKÁ AKUTNÍ PANKREATITIDA 514
13.1 Úvod 514
13.2 Patofyziologie 514
13.3 Etiologie 515
13.4 Klinický obraz 516
13.5 Zobrazovací metody 516
13.6 Iniciální zhodnocení a léčba 517
13.7 Tekutinová terapie 518
13.8 Antibiotika 518
13.9 Infikovaná pankreatická nekróza 519
13.10 Nutrice pacienta s těžkou pankreatitidou 521
13.11 Role chirurgie 522

14 VYBRANÉ INTOXIKACE (TOXICKÉ SYNDROMY) 526
14.1 Úvod 526
14.2 Iniciální zhodnocení 526
14.3 Následné klinické vyšetření 527
14.4 Prevence absorpce toxinu 527
14.5 Identifikace toxinu 529
14.6 Podání antidota 529
14.7 Zvýšení eliminace toxinu 529
14.8 Nejdůležitější lékové intoxikace 530
14.9 Vybrané nelékové intoxikace 533
14.10 Metforminem indukovaná laktátová acidóza 536

15 KŘEČE A STATUS EPILEPTICUS 539
15.1 Úvod 539
15.2 Definice 539
15.3 Klasifikace křečí 542
15.4 Etiologie křečí 544
15.5 Iniciální přístup k pacientovi s křečemi 546

16 NEUROMUSKULÁRNÍ PORUCHY NA ICU 553
16.1 Úvod 553
16.2 Neurologické syndromy důležité pro intenzivní péči 554
16.3 Pseudobulbární syndrom 554
16.4 Respirační selhání 555
16.5 Svalová slabost kriticky nemocných 556
16.6 Neuromuskulární poruchy jako důvod přijetí na ICU 561

17 ZÁKLADNÍ ENDOKRINNÍ EMERGENCE 580
17.1 Úvod 580
17.2 Hypoglykemie 581
17.3 Diabetická ketoacidóza a hyperglykemický hyperosmolární stav 582
17.4 Tyreotoxická krize 584
17.5 Myxedémové koma 585

18 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ, HEMOTERAPIE 588
18.1 Úvod 588
18.2 Příčiny 589
18.3 Iniciální posouzení pacienta s ŽOK 589
18.4 Zobrazovací metody 590
18.5 Laboratorní vyšetření 591
18.6 Zajištění pacienta, tekutinová léčba a podpora krevního oběhu 592
18.7 Substituce erytrocytů a podpora krevního srážení 594
18.8 Obecné postupy k podpoře krevního srážení 596
18.9 Cílená podpora krevní srážlivosti 596
18.10 Chirurgické řešení krvácení u polytraumatizovaných pacientů 597

19 TĚŽKÉ TRAUMA 601
19.1 Úvod a definice 601
19.2 Závažnost traumatu 602
19.3 Triage pacientů s úrazem 603
19.4 Primární ošetření na místě úrazu 603
19.5 Traumatým a předání pacienta do péče 604
19.6 Management pacienta s polytraumatem 604
19.7 Terapie bolesti 616
19.8 Prevence infekce, tetanus 617
19.9 Specifické skupiny poraněných 617
19.10 Komunikace s postiženým a jeho rodinou 619
19.11 Intoxikace, alkohol a řidič / pracovní úraz 619
19.12 Závěr 619

20 NITROLEBNÍ HYPERTENZE 624
20.1 Úvod 624
20.2 Patofyziologie vzniku nitrolební hypertenze 624
20.3 Průtok krve mozkem – mozková perfuze 625
20.4 Příčiny nitrolební hypertenze 626
20.5 Klinický obraz 627
20.6 Monitorace nitrolebního tlaku 627
20.7 Terapie nitrolební hypertenze 628

21 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAVY PERIPARTÁLNĚ 634
21.1 Úvod 634
21.2 Fyziologické změny v těhotenství důležité pro intenzivistu 635

21.3 Obecná specifika intenzivní péče v peripartálním období 639
21.4 Život ohrožující krvácení v těhotenství 643
21.5 Hypertenzní onemocnění v těhotenství 644
21.6 Anafylaktoidní těhotenský syndrom 646
21.7 Specifika ALS u těhotné 647
21.8 Další specifické situace 651

C APPENDIX

1 FYZIOLOGICKÉ HEMODYNAMICKÉ HODNOTY A VÝPOČTY 656

2 FYZIOLOGICKÉ HODNOTY RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU A PŘENOSU KYSLÍKU 658

3 OSTATNÍ ČASTÉ HODNOTY A VÝPOČTY NA ICU 660

4 FYZIOLOGICKÉ LABORATORNÍ HODNOTY 662

5 PŘEVOD SI JEDNOTEK NA BĚŽNĚ POUŽÍVANÉ 665

6 ALGORITMUS ALS 666

7 ALGORITMUS OBTÍŽNÉHO ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST 667

8 DÁVKOVÁNÍ BĚŽNĚ POUŽÍVANÝCH LÉKŮ 668

9 VYBRANÉ VÝKONY NA ICU 674
9.1 Kanylace periferní žíly 674
9.2 Kanylace centrální žíly 676
9.3 Zajištění arteriálního katetru 678
9.4 Hrudní drenáž 679
9.5 Drenáž perikardu – perikardiocentéza 682
9.6 Punkce a evakuace ascitu 682
9.7 Zavedení nazogastrické sondy 683
9.8 Lumbální punkce 684

10 GLASGOWSKÁ STUPNICE BEZVĚDOMÍ (GLASGOW COMA SCALE – GCS) 686

Summary 687
Seznam zkratek použitých v monografii s anglickým ekvivalentem 688
Seznam ilustrací 692
Rejstřík 698