

**AUTORSKÝ KOLEKTIV ..... IX**

**PŘEDMLUVA I PODĚKOVÁNÍ..... LVII**

*Pavel Ševčík*

**I OBECNÁ PROBLEMATIKA**

*Pavel Ševčík*

**1.1 INTENZIVNÍ MEDICÍNA – DEFINICE, ORGANIZAČNÍ PROBLEMATIKA ..... 3**

*Pavel Ševčík*

- 1.1.1 Definice ..... 3
- 1.1.2 Ekonomika intenzivní medicíny ..... 3
- 1.1.3 Pracoviště intenzivní medicíny a přijímání pacientů ..... 3
  - Přijímání nemocných na PRIM ..... 4
  - Hodnocení závažnosti a prognózy kritických stavů ..... 4

**1.2 HISTORIE INTENZIVNÍ A RESUSCITAČNÍ MEDICÍNY ..... 6**

*Jiří Málek*

- 1.2.1 Počátky ..... 6
- 1.2.2 Bjørn Ibsen a první jednotka intenzivní péče ..... 6
- 1.2.3 Základní vědecké a technické předpoklady intenzivní péče ..... 7
  - Zajištění dýchacích cest ..... 7
  - Umělá plicní ventilace ..... 7
  - Přístroje pro umělé dýchání ..... 7
  - Měření acidobazické rovnováhy ..... 7
  - Sledování krevního oběhu ..... 8
  - Intravenózní terapie ..... 8
  - Krevní transfuze ..... 8
  - EKG ..... 8
- 1.2.4 Začátky intenzivní péče u nás ..... 9

**1.3 PRACOVNÍCI V INTENZIVNÍ MEDICÍNĚ A JEJICH VZDĚLÁVÁNÍ ..... 10**

*Karel Cvachovec, Pavel Ševčík, Jana Mikulková, Renáta Zoubková, Ivan Novák*

- 1.3.1 Vzdělávání v intenzivní medicíně ..... 10
  - 1.3.1.1 Vzdělávání lékařů ..... 10
    - Úvod a základní východiska ..... 10
    - Vývoj vzdělávání v intenzivní medicíně ve světě i u nás ..... 10
    - Současnost ..... 11
  - 1.3.1.2 Vzdělávání nelékařů ..... 11
    - Úvod a základní východiska ..... 11
    - Vývoj vzdělávání nelékařských pracovníků ..... 12
    - Současnost ..... 12
    - Výhled do budoucna ..... 13
    - Navazující magisterské studium oboru intenzivní péče ..... 13
- 1.3.2 Personální zajištění pracovišť intenzivní medicíny ..... 14

- 1.3.2.1 Lékaři ..... 14
  - Vedoucí lékař ..... 14
  - Lékařský personál ..... 14
  - Lékaři ve specializační přípravě ..... 14
  - Kontinuita péče o kriticky nemocné na PRIM ..... 14
- 1.3.2.2 Střední zdravotnický personál ..... 14
  - Staniční sestra ..... 14
  - Zdravotní sestry na PRIM ..... 14
  - Početní zajištění středním zdravotnickým personálem na PRIM ..... 14

**1.4 PRACOVIŠTĚ INTENZIVNÍ MEDICÍNY A JEJICH VYBAVENÍ ..... 15**

*Ivan Novák, Pavel Ševčík*

- 1.4.1 Úvod ..... 15
- 1.4.2 Stavební uspořádání ..... 15
  - Lůžka pracovišť intenzivní medicíny a jejich struktura ..... 15
  - Nemocní na pracovištích intenzivní medicíny ..... 15
  - Dělení pracovišť intenzivní medicíny podle úrovně péče ..... 15
  - Skladovací prostory na pracovištích intenzivní medicíny ..... 16
  - Užitkové prostory na pracovištích intenzivní medicíny ..... 16
- 1.4.3 Přístrojové vybavení lůžka pracoviště intenzivní medicíny ..... 16
  - Přístroje pro monitorování ..... 16
  - Diagnostické přístroje ..... 16
  - Přístroje pro léčbu a orgánovou podporu ..... 16

**1.5 ZÁVAŽNOST ONEMOCNĚNÍ, SKÓROVACÍ SYSTÉMY ..... 18**

*Ivan Novák*

- 1.5.1 Úvod ..... 18
- 1.5.2 Klasifikace skórovacích systémů ..... 19
- 1.5.3 Nejpoužívanější skórovací systémy u kriticky nemocných na pracovištích intenzivní medicíny ..... 20
  - Používání skórovacích systémů v klinické praxi ..... 21

**1.6 SYSTÉM VČASNÉHO VYHLEDÁVÁNÍ KRITICKY NEMOCNÝCH ..... 24**

*Martin Pavlík*

- 1.6.1 Úvod ..... 24
- 1.6.2 Kritéria pro aktivaci, složení a vybavení METcall ..... 24
- 1.6.3 Výsledky METcall systémů a zkušenosti v ČR ..... 24

**1.7 PŘIJÍMÁNÍ NEMOCNÝCH NA PRACOVIŠTĚ INTENZIVNÍ MEDICÍNY, PROPOUŠTĚNÍ NEMOCNÝCH Z INTENZIVNÍ PÉČE ..... 26**

*Pavel Štětka, Vladimír Šárnek, Martin Pavlík*

- 1.7.1 Úvod ..... 26
- 1.7.2 Vytváření pravidel pro přijímání a propouštění pacientů ..... 26
- 1.7.3 Faktory ovlivňující triáž ..... 26
- 1.7.4 Prognóza pacientů přijatých a nepřijatých do intenzivní péče ..... 26
- 1.7.5 Problematika seniorů ..... 26
- 1.7.6 Propouštění pacienta z intenzivní péče ..... 27

Pozn.: tučná kurzíva v modrém podkladu označuje pořadatele oddílů.

<b>1.8 ETIKA A PRÁVNÍ NORMY V INTENZIVNÍ MEDICÍNĚ</b> .....	<b>29</b>
<i>Renata Černá Pařízková, Marek Vácha, Ondřej Dostál</i>	
1.8.1 Úvod .....	29
1.8.2 Základní etické principy .....	29
Princip prospěšnosti .....	29
Princip nepoškození .....	29
Princip autonomie .....	29
Princip spravedlnosti .....	29
Důstojnost a pravdomluvnost .....	29
1.8.3 Právní rámec intenzivní péče .....	30
1.8.3.1 Rekodifikace v uplynulých letech .....	30
1.8.3.2 Nadzákonné právní předpisy .....	31
1.8.3.3 Zákonný rámec poskytování zdravotní péče .....	31
1.8.3.4 Rozhodování o léčbě, postup <i>lege artis</i> a povinnost poskytnout péči .....	32
1.8.3.5 Neodkladná péče .....	34
1.8.3.6 Komunikace s pacientem, zástupný souhlas, předem vyslovená přání a léčba bez souhlasu .....	34
1.8.3.7 Transplantační zákon .....	34
1.8.4 Kriticky nemocný v intenzivní péči .....	34
1.8.5 Paliativní péče jako součást intenzivní medicíny .....	35
1.8.6 Doporučení představenstva České lékařské komory č. 1/2010 k postupu při rozhodování o změně léčby intenzivní na léčbu paliativní u pacientů v terminálním stavu, kteří nejsou schopni vyjádřit svou vůli .....	36
1.8.7 Dříve vyslovená přání a eutanazie .....	38
1.8.7.1 Princip autonomie .....	38
1.8.7.2 Dříve vyslovená přání – legislativa a realizace .....	38
1.8.7.3 »Zástupné rozhodnutí« a »nejlepší zájem« .....	39
Eutanazie a dystanazie .....	39
1.8.7.4 Bezvýsledná (marná) léčba .....	40
<b>1.9 REHABILITACE V INTENZIVNÍ PÉČI</b> .....	<b>53</b>
<i>Tomáš Gabrhelík, Petra Bastlová, Marcela Miková</i>	
1.9.1 Úvod .....	53
1.9.2 Indikace .....	53
1.9.3 Polohování .....	53
Poloha supinační .....	54
Poloha na boku .....	54
Poloha semisupinační .....	54
Poloha semipronační .....	55
Pronační poloha .....	55
1.9.4 Mobilizace a vertikalizace .....	55
1.9.5 Respirační dysfunkce .....	55
Respirační fyzioterapie .....	56
<b>1.10 TRANSPORT KRITICKY NEMOCNÝCH PACIENTŮ</b> .....	<b>58</b>
<i>Martin Doleček</i>	
1.10.1 Úvod .....	58
1.10.2 Primární transport .....	58
1.10.3 Letecký transport .....	60
1.10.4 Mezinemocniční transport .....	61
1.10.5 Vnitřnemocniční transport .....	62
1.10.6 Nežádoucí události .....	62

## II VYBRANÉ TERAPEUTICKÉ POSTUPY A TECHNIKY

*Karel Cvachovec*

<b>2.1 ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST</b> .....	<b>69</b>
<i>Jan Beroušek</i>	
<b>2.1.1 Tracheální intubace</b> .....	<b>69</b>
Indikace .....	69
Kontraindikace .....	69
Vybavení k tracheální intubaci .....	69
Prediktory obtížné intubace .....	70
Techniky tracheální intubace .....	71
Orotracheální intubace .....	71
Nazotracheální intubace .....	72
Intubace s použitím fibroskopu .....	72
Komplikace tracheální intubace .....	74
<b>2.1.2 Laryngeální masky</b> .....	<b>74</b>
<b>2.1.3 Tracheostomie</b> .....	<b>74</b>
Indikace .....	74
Metody provedení tracheostomie .....	75
Klasická chirurgická technika .....	75
Komplikace tracheostomie .....	75
Punkční dilatační tracheostomie .....	76
<b>2.1.4 Koniotomie, koniopunkce</b> .....	<b>78</b>
Indikace .....	78
Kontraindikace .....	78
Výhody .....	78
Nevýhody .....	78
Techniky provedení .....	78
Chirurgická (otevřená) koniotomie .....	78
Bougie-assisted cricothyrotomy .....	78
Koniopunkce .....	78
Komplikace .....	78
<b>2.2 INTERVENČNÍ BRONCHOSKOPIE</b> .....	<b>80</b>
<i>Miloslav Mareš</i>	
<b>2.2.1 Úvod</b> .....	<b>80</b>
<b>2.2.2 Bronchoskopie v intenzivní medicíně</b> .....	<b>80</b>
<b>2.2.3 Výkony diagnostické bronchoskopie</b> .....	<b>81</b>
Chráněný odběr vzorku kartáčkem .....	81
Bronchoalveolární laváž .....	81
Trauma .....	81
Vyšetření u nemocných, které nelze odpojit od ventilátoru .....	81
Další bronchologické diagnostické metody .....	81
<b>2.2.4 Léčebná, intervenční bronchoskopie</b> .....	<b>81</b>
Intubace pomocí flexibilního bronchoskopu .....	81
Toaleta trachey a bronchů .....	81
Hemoptýza .....	82
Odstranění cizích těles .....	82
Traumatická ruptura trachey a/nebo bronchů .....	82
<b>2.2.5 Možnosti intervenční bronchoskopie v léčbě zúžení průsvitu dýchacích cest</b> .....	<b>82</b>
Tracheobronchiální endotézy – stenty .....	82
Možnosti intervenční bronchoskopie v dezobliteraci dýchacích cest .....	83
<b>2.3 HRUDNÍ PUNKCE A HRUDNÍ DRENÁŽ</b> ...	<b>85</b>
<i>Alan Stolz</i>	
<b>2.3.1 Hrudní punkce</b> .....	<b>85</b>
<b>2.3.2 Hrudní drenáž</b> .....	<b>85</b>
Indikace k hrudní drenáži .....	85
Druhy hrudních drénů .....	85
Zavádění hrudních drénů .....	86

Předoperační příprava	86
Poloha nemocného při drenování	86
Místo zavedení drénu	86
Technika zavedení hrudního drénu	86
<b>2.3.3 Drenážní systémy</b>	<b>86</b>
Pasivní drenážní systémy	86
Aktivní drenážní systémy	87
Balancovaná hrudní drenáž	87
Pleuroperitoneální a pleurovenózní zkrat	88
<b>2.3.4 Péče o drény</b>	<b>88</b>
<b>2.3.5 Odstranění drénu</b>	<b>88</b>
<b>2.3.6 Komplikace hrudní drenáže</b>	<b>89</b>
Špatné uložení drénu	89
Poranění orgánů dutiny hrudní nebo břišní	89
Krvácení	89
Empým	90
Reexpanzní plicní edém	90
Interkostální neuralgie	90
Jiné komplikace	90
<b>2.4 ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPŮ DO KREVNIHO OBĚHU</b>	<b>91</b>
<i>Michal Horáček, Jan Lejsek</i>	
Indikace zajištění přístupu do krevního oběhu	91
Přístupy do krevního oběhu	91
<b>2.4.1 Pomůcky k zajištění přístupu do krevního oběhu</b>	<b>91</b>
Typy pomůcek k zajištění přístupu do krevního oběhu	91
Kalibr pomůcek – průtok kanylou a katétre	92
Doba zavedení	92
Zajištění asepse	93
Infekční komplikace	93
<b>2.4.2 Kanylace periferních žil</b>	<b>93</b>
<b>2.4.3 Katetrizace centrálních žil</b>	<b>94</b>
Indikace katetrizace centrálních žil	94
Kontraindikace katetrizace centrálních žil	94
Místa vstupu do centrálních žil	95
Technika zavedení	95
Poloha pacienta	95
Dereckce punkce žily	95
Umístění špičky katétru	96
Využití ultrazvuku	96
<b>Komplikace při katetrizaci centrálních žil</b>	<b>96</b>
Krvácení při koagulopatii	96
Trombóza	97
Perforace žily po zavedení katétru	97
Nechtěná punkce tepny při katetrizaci žil	97
Pneumothorax	97
<b>Zajištění přístupu do krevního oběhu kanylemi o velkém průsvitu</b>	<b>97</b>
<b>2.4.4 Jednotlivé přístupy do centrálních žil</b>	<b>97</b>
Vena jugularis interna	97
Anatomie	97
Technika kanylace	98
Komplikace při punkci v. jugularis interna	98
Vena subclavia	98
Anatomie	98
Technika kanylace	98
Komplikace při punkci v. subclavia	99
Vena jugularis externa	99
Anatomie	99
Technika kanylace	99
Komplikace při punkci v. jugularis externa	99
Vena femoralis	99
Anatomie	99
Technika kanylace	99
Komplikace při punkci v. femoralis	99
Axilární žila	99
<b>2.4.5 Preparaace žily</b>	<b>99</b>
<b>2.4.6 Intraoseální přístup</b>	<b>99</b>
Technika intraoseálního přístupu	100
Komplikace intraoseální kanylace	100
<b>2.4.7 Přístupy do tepen</b>	<b>100</b>
Arteria radialis	100
Anatomie	100
Technika kanylace	101
Alternativní místa kanylace	101
Komplikace přístupů do tepen	101
<b>2.5 ELEKTROIMPULSOTERAPIE</b>	<b>102</b>
<i>Vlastimil Vančura, Richard Rokyta</i>	
<b>2.5.1 Kardioverze, defibrilace</b>	<b>102</b>
Definice	102
Základní principy elektrické kardioverze a defibrilace	102
Popis defibrilátoru	102
Defibrilace	102
Kardioverze	103
<b>2.5.2 Dočasná kardiostimulace</b>	<b>104</b>
Indikace	104
Léčebné indikace	104
Preventivní indikace	106
Zavedení dočasné kardiostimulace	106
Základní vybavení	106
Technika výkonu	107
Komplikace	108
Transkutánní kardiostimulace	109
Indikace	109
Základní vybavení	109
Technika	109
Komplikace	109
<b>2.6 PERIKARDIOCENTÉZA</b>	<b>110</b>
<i>Jakub Cech, Richard Rokyta, Marek Setina</i>	
Úvod	110
Příčiny vzniku perikardiálního výpotku	110
Klinické projevy	110
Diagnostika perikardiálního výpotku	110
Indikace výkonu	110
Kontraindikace výkonu	110
Princip provedení a možná rizika	111
Provedení výkonu	111
Příprava pacienta k výkonu	111
Vlastní punkce a zavedení drenáže	111
Následná péče o pacienta po perikardiocentéze	112
Chirurgický přístup k drenáži perikardu	112
Subxifoidální přístup	112
Z malé anterolaterální thorakotomie vlevo nebo vpravo	112
Videothorakoskopie	112
<b>2.7 MECHANICKÁ PODPORA CIRKULACE</b>	<b>113</b>
<i>Hynek Áhna, Tomáš Kotulák</i>	
Úvod	113
Klasifikace systémů MCS	113
Vliv MCS na oběhový systém	113
Monitorování pacientů s MCS	114
Interakce s hemokoagulačním systémem	114
Komplikace užití MCS	114

<b>2.8 INTRAORTÁLNÍ BALONKOVÁ KONTRAPULSACE.....</b>	<b>115</b>
<i>František Mošna</i>	
Úvod .....	115
Princip a fyziologické účinky .....	115
Indikace .....	115
Kontraindikace .....	115
Kontraindikace absolutní .....	115
Kontraindikace relativní.....	115
<b>Technické aspekty metody .....</b>	<b>116</b>
Cyklování (triggering).....	116
Časování (timing).....	116
<b>Chyby v nastavení .....</b>	<b>116</b>
Předčasně nafouknutí.....	116
Pozdní nafouknutí .....	116
Předčasně vyfouknutí.....	117
Pozdní vyfouknutí .....	117
Velikost kontrapulsačního balonku.....	117
<b>Problémy při IABP a jejich řešení .....</b>	<b>117</b>
Nedostatečná augmentace.....	117
Netěsnost balonku .....	117
<b>Praktické aspekty .....</b>	<b>117</b>
Zavedení, přístupy a kontrola umístění.....	117
<b>Péče o pacienta.....</b>	<b>117</b>
Polohování .....	117
Kontrola prokrvení dolní končetiny .....	117
Místo zavedení a pozice katétru.....	118
Antikoagulační terapie.....	118
<b>Odpojování a vyjmutí katétru .....</b>	<b>118</b>
Odpojování.....	118
Vyjmutí katétru .....	118
<b>Komplikace.....</b>	<b>118</b>
Cévní komplikace.....	118
Trombocytopenie .....	118
Infekční komplikace .....	118
<b>2.9 MIMOTĚLNÍ MEMBRÁNOVÁ OXYGENACE.....</b>	<b>119</b>
<i>František Mošna</i>	
Úvod .....	119
Princip .....	119
Způsoby použití .....	119
Indikace a kontraindikace .....	119
Součásti ECMO okruhu.....	120
Způsoby kanylace .....	120
Péče o pacienta na ECMO .....	120
Antikoagulace .....	121
Monitorování a laboratorní vyšetření .....	121
Komplikace.....	121
Krvácení.....	121
Tromboembolické komplikace.....	121
Ischémie dolní končetiny .....	122
Recirkulace .....	122
Dilatace levé komory .....	122
Hypoxie horní poloviny těla.....	122
Infekční komplikace .....	122
Kardiorespirační selhání.....	122
Zavzdušnění ECMO okruhu.....	122
Další komplikace .....	122
<b>Ukončení terapie (odpojování) .....</b>	<b>122</b>
<b>2.10 PŘÍSTUPY DO GIT A DRENÁŽ MOČOVÉHO MĚCHÝŘE.....</b>	<b>123</b>
<i>Martina Pelichovská</i>	
<b>2.10.1 Žaludeční sondy.....</b>	<b>123</b>
Technika zavedení .....	123
<b>2.10.2 Enterální sondy.....</b>	<b>123</b>
Technika zavedení .....	123
Kontraindikace .....	123
Komplikace.....	124
<b>2.10.3 Perkutánní techniky přístupu do gastrointestinálního traktu.....</b>	<b>124</b>
Kontraindikace .....	124
Technika provedení.....	124
Perkutánní endoskopická gastrostomie/ jejunostomie.....	124
Přímá perkutánní endoskopická jejunostomie.....	124
Komplikace.....	124
<b>2.10.4 Chirurgické přístupy k zajištění vstupu do GIT ..</b>	<b>125</b>
Gastrostomie .....	125
Punkční jejunostomie.....	125
Transgastrická jejunostomie .....	125
<b>2.10.5 Tamponáda krvácejících jícnových nebo žaludečních varixů .....</b>	<b>126</b>
<b>2.10.6 Drenáž močového měchýře .....</b>	<b>126</b>
Katetrizace uretry.....	126
Technika provedení.....	127
Komplikace.....	127
Suprapubická cystostomie .....	127
Technika provedení.....	127
Kontraindikace .....	127
<b>2.11 LUMBÁLNÍ A EPIDURÁLNÍ PUNKCE A KANYLACE.....</b>	<b>128</b>
<i>Renata Zoubková, Jitka Zemanová</i>	
Úvod .....	128
Anatomické poznámky .....	128
Fyziologické poznámky .....	128
Diagnostické indikace .....	128
Terapeutické indikace.....	128
Kontraindikace .....	128
Technické provedení.....	129
Komplikace.....	129
Punkce a kanylace epidurálního prostoru.....	130
<b>2.12 LÉČEBNÁ HYPOTERMIE.....</b>	<b>131</b>
<i>Jiří Bureš</i>	
Úvod .....	131
Indikace .....	131
Indikační kritéria .....	131
Další fyziologické účinky a komplikace hypotermie .....	131
Ochlazovací metody .....	132
<b>2.13 HYPERBARICKÁ OXYGENOTERAPIE V URGENTNÍ MEDICÍNĚ A INTENZIVNÍ PÉČI.....</b>	<b>133</b>
<i>Michal Hájek</i>	
<b>2.13.1 Základní aspekty hyperbarické oxygenoterapie .....</b>	<b>133</b>
Úvod .....	133
Postavení a zařazení metody v moderní medicíně.....	133
HBO ve vztahu k intenzivní medicíně.....	133
Fyzikální, fyziologické a farmakologické účinky HBO .....	133
Fyzikální zákony .....	133
Mechanický účinek zvýšeného tlaku .....	133
Účinky hyperoxie a hyperoxygenace ve vztahu k infekci a SIRS .....	133
Ekonomický dopad HBO .....	134
<b>2.13.2 Úskalí a rizika léčby .....</b>	<b>134</b>
Obecné poznámky.....	134

Riziko transportu .....	134
Kontraindikace, limitace léčby .....	134
Komplikace, rizika, kyslíková toxicita .....	134
<b>2.13.3 Indikace .....</b>	<b>135</b>
Obecné poznámky k vývoji indikací .....	135
Evropský konsenzus indikací k HBO .....	135
Neodkladné indikace .....	135
Plynová (vzduchová) embolie .....	135
Dekompresní nemoc .....	136
Intoxikace oxidem uhelnatým .....	136
Nekrotizující infekce měkkých tkání .....	136
Drtivá poranění a jiné traumatické potraumatické) ischemie .....	137
Anoxicko-hypoxická encefalopatie a traumatické poškození mozku .....	137
Popáleniny .....	138
Mimořádná krevní ztráta .....	138
<b>2.13.4 Praktické a organizační aspekty HBO .....</b>	<b>138</b>
Úvod .....	138
Typy komor .....	138
Bezpečnost, hasicí zařízení .....	138
Zdravotně-technické vybavení .....	139
Monitorovací zařízení .....	139
Ventilační technika .....	139
Infuzní pumpy, lineární dávkovače .....	139
Ostatní přístroje a zařízení .....	139
Ošetrovatelsko-léčebná činnost během HBO .....	139
Profesní rizika ošetřujícího personálu .....	140
Závěr .....	140

## III MONITOROVÁNÍ

Vladimír Černý

### 3.1 MONITOROVÁNÍ V INTENZIVNÍ PÉČI ... 145

Vladimír Černý

Úvod .....	145
Cíle a indikace monitorování .....	145
Koncept individualizovaného monitorování .....	145
Zásady interpretace získaných hodnot .....	145

### 3.2 MONITOROVÁNÍ TKÁŇOVÉ PERFUZE .. 147

Vladimír Černý, Zdeněk Turek

Úvod .....	147
Klinické monitorování .....	147
Poznámky k vybraným klinickým ukazatelům .....	147
Laboratorní metody .....	148
Laktát .....	148
pH a deficit bází .....	149
Vztah mezi laktátem, pH a deficitem bází .....	149
Saturace hemoglobinu centrální žilní krve .....	149
Přístrojové metody .....	150
Infračervená spektroskopie .....	150
Sublingvální kapnometrie .....	151
Ortogonální polarizační spektroskopie a sidestream dark field imaging .....	151
Využití přístrojových metod hodnocení perfuze .....	152

### 3.3 MONITOROVÁNÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTÉMU .... 153

#### 3.3.1 Úvod .....

Vladimír Černý

#### 3.3.2 Klinické monitorování .....

Vladimír Černý

#### 3.3.3 EKG křivka .....

Vladimír Černý

#### 3.3.4 Arteriální tlak .....

Vladimír Černý

##### Neinvazivní měření .....

##### Invazivní měření .....

##### Indikace a kontraindikace .....

##### Zavedení arteriálního katétru .....

##### Odstranění arteriálního katétru .....

##### Komplikace .....

##### Interpretace tlakové křivky .....

#### 3.3.5 Centrální žilní tlak .....

Vladimír Černý

##### Definice a fyziologické poznámky .....

##### Tlak v pravé síni a srdeční výdej .....

##### Vztah tlaku a objemu .....

##### Tlak v pravé síni a žilní návrat .....

##### Indikace a kontraindikace .....

##### Posouzení funkce pravé komory .....

##### Posouzení funkce levé komory .....

##### Posouzení velikosti cirkulujícího objemu .....

##### Aplikace tekutin, farmak, parenterální výživa a odběry krve .....

##### Faktory ovlivňující výpovědní hodnotu CVP .....

##### Abnormality kardiovaskulárního systému .....

##### Umělá plicní ventilace .....

##### Funkce levé komory .....

##### Klinické poznámky .....

##### Poloha katétru .....

##### Interpretace křivky a hodnot CVP .....

##### Poznámky k interpretaci křivky .....

##### Komplikace .....

#### 3.3.6 Tlak v a. pulmonalis .....

Vladimír Černý

##### Indikace a kontraindikace .....

##### Zavedení plicnicového katétru .....

##### Volba místa .....

##### Ověření správné polohy plicnicového katétru .....

##### Interpretace tlaku v zaklínění .....

##### Komplikace .....

#### 3.3.7 Srdeční výdej a jeho měření .....

Vladimír Černý

##### Význam měření srdečního výdeje .....

##### Význam znalosti velikosti srdečního výdeje .....

##### Determinanty srdečního výdeje .....

##### Techniky měření srdečního výdeje .....

#### 3.3.8 Minimálně invazivní metody

##### hemodynamického monitorování .....

Bronislav Stibar

##### Pulse-contour analýza .....

##### Pulse-contour analýza s intermitentní kalibrací .....

##### Pulse-contour analýza bez intermitentní kalibrace .....

##### Ultrazvukové metody .....

##### Echokardiografie .....

##### Transezofageální dopplerovské vyšetření .....

##### Ostatní metody .....

##### Impedanční kardiografie .....

##### Zpětné vdechování CO<sub>2</sub> .....

#### 3.3.9 Hemodynamický profil a koncept funkčního

##### hemodynamického monitorování .....

Vladimír Černý

##### Koncept funkčního hemodynamického

##### monitorování .....

##### Hemodynamické monitorování kriticky nemocných .....

**3.4 ECHOKARDIOGRAFIE V INTENZIVNÍ PÉČI .. 173***Martin Balík*

Úvod .....	173
Komplexní echokardiografické vyšetření .....	173
Závěr .....	178

**3.5 MONITOROVÁNÍ DÝCHACÍHO SYSTÉMU . 179***Vladimír Černý*

Úvod .....	179
Klinické monitorování .....	179
Pulsní oxymetrie .....	180
Kapnometrie a kapnografie .....	181
Změny $ETCO_2$ .....	181
Gradient mezi $P_aCO_2$ a $ETCO_2$ .....	182
Hodnocení krevních plynů .....	182
Monitorování v průběhu UPV .....	182
Monitorování dyssynchronie mezi pacientem a nastaveným ventilačním režimem .....	182
Ostatní metody .....	182

**3.6 MONITOROVÁNÍ NITROBŘÍŠNÍHO TLAKU..... 184***Vladimír Černý*

Indikace .....	184
Vybrané konsenzuální definice .....	184
Zvýšení nitrobřišního tlaku .....	184
Způsoby monitorování nitrobřišního tlaku .....	185

**3.7 MONITOROVÁNÍ BĚHEM TRANSPORTU .. 186***Vladimír Černý, Anatolij Truhlář*

Úvod .....	186
Rizika transportu .....	186
Zajištění transportu .....	186

**3.8 MONITOROVÁNÍ V DĚTSKÉ INTENZIVNÍ PÉČI..... 188***Václav Vobruha, Vladimír Černý*

Úvod .....	188
Nervový systém .....	188
Klinické monitorování .....	188
Monitorování intrakraniálního tlaku .....	188
Monitorování jugulární oxymetrie .....	188
Elektroencefalografie .....	188
Dýchací systém .....	188
Dechová frekvence .....	188
Pulsní oxymetrie .....	188
Krevní plyny a acidobazická rovnováha .....	189
Alveolo-arteriální diference kyslíku .....	189
Kapnometrie a kapnografie .....	189
Monitorování umělé plicní ventilace .....	189
Kardiovaskulární systém .....	189
EKG .....	189
Arteriální krevní tlak .....	189
Centrální žilní tlak .....	190
Srdeční výdej .....	190
Seminvazivní metody monitorování hemodynamiky .....	190
Monitorování saturace ve smíšené žilní krvi .....	190
Infračervená spektroskopie .....	190
Monitorování jiných systémů/funkcí .....	190
Tělesná teplota .....	190
Nitrobřišní tlak .....	190
Diuréza .....	190

**3.9 MONITOROVÁNÍ SVALOVÉ RELAXACE ... 191***Milan Adamus, Vladimír Černý*

Úvod .....	191
Sledování účinku NMBA v intenzivní péči .....	191
Klinické sledování .....	191
Monitorování hloubky nervosvalové blokády .....	191
Praktický postup při monitorování pomocí nervového stimulatoru .....	193
Závěr .....	194

**3.10 MONITOROVÁNÍ TĚLESNÉ TEPLoty.... 195***Vladimír Černý*

Úvod .....	195
Základní fyziologie termoregulace .....	195
Místa a metody monitorování tělesné teploty .....	195
Klinické poznámky .....	195

**3.11 TROMBOELASTOGRAFIE A TROMBOELASTOMETRIE ..... 197***Miroslav Durila*

Úvod .....	197
Princip metodik .....	197
Parametry ROTEM a TEG .....	198
Výhody a nevýhody metodik .....	199
Klinické využití .....	199
Limity metodik .....	200

**IV ZOBRAZOVACÍ METODY***Petr Dvořák, Pavel Eliáš***4.1 RACIONÁLNÍ POSTUP PŘI INDIKACI ZOBRAZOVACÍCH VYŠETŘENÍ ..... 205***Vladimír Černý, Pavel Eliáš***4.2 SKIAGRAFIE A SKIASKOPIE ..... 206***Petr Dvořák*

4.2.1 Snímek hrudníku .....	206
4.2.2 Snímek břicha .....	208
4.2.3 Skiaskopie .....	209

**4.3 ULTRASONOGRAFIE..... 210**

4.3.1 Úvod .....	210
<i>Petr Hoffmann</i>	
4.3.2 Ultrazvukové vyšetření hrudníku v intenzivní medicíně .....	211
<i>Martin Balík</i>	

**4.4 VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE..... 215***Jan Žižka, Petr Dvořák*

4.4.1 CT mozku .....	215
4.4.2 CT hrudníku .....	218
4.4.3 CT břicha .....	219

**4.5 MAGNETICKÁ REZONANCE..... 223***Jan Žižka*

# V ŠOKOVÉ STAVY, SIRS A MODS

Vladimír Černý

<b>5.1 SYSTÉMOVÁ ZÁNĚTLIVÁ REAKCE</b> .....	<b>229</b>
<i>Miroslav Průcha, Vladimír Černý</i>	
5.1.1 Úvod .....	229
Zánětlivá reakce v kontextu intenzivní péče .....	
5.1.2 Úloha imunitního systému v systémové zánětlivé reakci .....	229
Systém vrozené imunity .....	
Systém adaptivní imunity .....	
Neuroregulační mechanismy .....	
Zánětlivá a protizánětlivá reakce jako samostatné syndromy .....	
5.1.3 Definice a klinická interpretace .....	230
Definice SIRS .....	
PIRO koncept .....	
5.1.4 Monitorování intenzity zánětlivé reakce/sepse ...	231
Závěr .....	
<b>5.2 ŠOKOVÉ STAVY</b> .....	<b>232</b>
5.2.1 Definice a klasifikace .....	232
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
5.2.2 Patofyziologické poznámky .....	232
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Sympátoadrenální a neuroendokrinní reakce .....	
Hemodynamické změny .....	
Změny v mikrocirkulaci .....	
Kyslíkový (oxidativní) metabolismus .....	
Buněčné změny, orgánová dysfunkce .....	
Imunitní reakce .....	
5.2.3 Klinické poznámky .....	235
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Klinické příznaky .....	
Diagnostika .....	
5.2.4 Obecné zásady terapie šoku .....	236
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Cíle terapie .....	
Cíle resuscitace .....	
5.2.4.1 Tekutinová resuscitace .....	236
Typy roztoků .....	
5.2.4.2 Farmaka .....	239
Farmaka používaná převážně jako vazopresory ...	
Noradrenalin .....	
Adrenalin .....	
Dopamin .....	
Vazopresin .....	
Farmaka používaná převážně jako inotropika ....	
Dobutamin .....	
Izoproterenol .....	
Inhibitory fosfodiesterázy .....	
Levosimendan .....	
Dopexamin .....	
5.2.4.3 Syndrom hypotenze .....	241
Terapie nemocného s hypotenzí .....	
Koncept Early Goal Directed Therapy .....	
5.2.5 Jednotlivé typy šoku .....	242
5.2.5.1 Hypovolemický šok .....	242
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Patofyziologické a klinické poznámky .....	
Diagnostika .....	
Monitorování krvácení a koagulace .....	
Terapie .....	
Oběh .....	
Kontrola krvácení .....	
Tekutinová resuscitace .....	
5.2.5.2 Kardiogenní šok .....	245
<i>Jiří Pařenica</i>	
Patofyziologické a klinické poznámky .....	
Koronarografie .....	
Terapie .....	
Poznámky k terapii kardiogenního šoku .....	
Pravostranná katetrizace .....	
Kardiogenní šok rezistentní na katecholaminy .....	
5.2.5.3 Septický šok .....	248
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Patofyziologické a klinické poznámky .....	
Role jednotlivých mechanismů v rozvoji septického šoku .....	
Terapie .....	
Stanovení laktátémie .....	
Diagnostika, odebrání hemokultur .....	
Antibiotická terapie .....	
Resuscitace oběhu .....	
Resuscitace tekutinami .....	
Vazopresory .....	
Inotropika .....	
Substituce kortikosteroidů .....	
Kontrola glykémie .....	
Protektivní plicní ventilace .....	
Ostatní opatření .....	
5.2.5.4 Anafylaktický šok .....	255
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Úvod .....	
Etiologie .....	
Patofyziologie .....	
Klinické příznaky .....	
Terapie .....	
5.2.5.5 Neurogenní šok .....	256
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Úvod .....	
Patofyziologie .....	
Klinické příznaky .....	
Diagnostika .....	
Terapie .....	
5.2.5.6 Obstrukční šok .....	257
<i>Renata Černá Pařízková, Vladimír Černý</i>	
Úvod .....	
Patofyziologie .....	
Klinické příznaky .....	
Terapie .....	
<b>5.3 SYNDROM MULTIORGÁNOVÉ DYSFUNKCE</b> .....	<b>259</b>
<i>Jan Malásk, Milan Kratochvíl, Vladimír Černý</i>	
Úvod .....	
Definice .....	
Patogeneze orgánové dysfunkce .....	
Vybrané mechanismy rozvoje MODS .....	
Role tkáňové hypoxie .....	
Role centrálního nervového systému .....	
Role endotelu .....	
Koagulační abnormality .....	
Mediátory orgánové dysfunkce .....	
Oxidační stres .....	
Oxid dusnatý .....	
Apoptóza .....	
Mitochondriální dysfunkce .....	
Porucha mikrocirkulace .....	
Klinické příznaky a diagnostika .....	
Terapie .....	
Prognóza .....	

## VI KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

Richard Rokyta, Petr Ošťádal

<b>6.1 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROMY.....</b>	<b>269</b>
<i>Richard Rokyta, Ivo Bernat</i>	
6.1.1 Úvod, rozdělení a definice.....	269
Úvod.....	269
Definice infarktu myokardu.....	269
6.1.2 Etiopatogeneze.....	269
6.1.3 Incidence AKS.....	270
6.1.4 Klinické příznaky.....	270
6.1.5 Diagnostika a diferenciální diagnóza.....	270
Iniciální diagnostická stratifikace.....	270
Nynější onemocnění a anamnéza.....	271
Fyzikální vyšetření.....	271
EKG.....	271
Laboratorní vyšetření.....	272
Echokardiografie.....	273
Selektivní koronarografie.....	273
CT-koronarografie a magnetická rezonance.....	273
Stratifikace rizika pacientů s AKS bez STE.....	274
6.1.6 Monitorování EKG.....	274
6.1.7 Terapie.....	274
Úvodní zajištění pacienta, jeho monitorování a terapie.....	274
Antiischemické léky.....	275
Antitrombotické léky.....	275
Reperfuční léčba.....	277
Další farmakoterapie při AKS 1. den a následující dny.....	278
6.1.8 Komplikace akutního infarktu myokardu.....	279
Akutní srdeční selhání.....	279
Infarkt myokardu pravé komory srdeční.....	279
Arytmie.....	279
Mechanické komplikace infarktu myokardu.....	280
Trombóza ve stentu.....	280
Ostatní komplikace infarktu myokardu.....	280
6.1.9 Prognóza.....	281
<b>6.2 SRDEČNÍ SELHÁNÍ.....</b>	<b>282</b>
<i>Petr Ošťádal, Filip Málek</i>	
6.2.1 Definice.....	282
6.2.2 Akutní srdeční selhání.....	282
Definice a prognóza.....	282
Etiopatogeneze a klinické dělení.....	282
Diagnostika.....	283
Terapie.....	284
6.2.3 Chronické srdeční selhání.....	285
Úvod.....	285
Diagnostika a prognóza.....	285
Terapie.....	286
Farmakologická terapie.....	286
Nefarmakologická terapie.....	287
Speciální problémy.....	288
Nefarmakologické postupy v podmínkách intenzivní péče.....	288
Principy farmakoterapie v podmínkách intenzivní péče.....	288
6.2.4 Srdeční selhání ve speciálních případech.....	288
6.2.4.1 Kardiomyopatie.....	288
6.2.4.2 Myokarditida.....	289
<b>6.3 AKUTNÍ ARYTMOLOGIE.....</b>	<b>290</b>
<i>Vlastimil Vančura, Richard Rokyta</i>	
6.3.1 Úvod.....	290
6.3.2 Základní vyšetřovací metody.....	290
Anamnéza.....	290
Fyzikální vyšetření.....	290
Pomocné vyšetřovací metody.....	290
6.3.3 Extrasystolie.....	291
6.3.4 Tachykardie.....	291
6.3.4.1 Supraventrikulární tachykardie.....	291
■ Nepřiměřená sinusová tachykardie.....	291
■ Automatická síňová tachykardie.....	291
■ AV uzlová reentry tachykardie.....	292
■ Flutter síní.....	292
■ Makroreentry síňová tachykardie.....	293
■ Fibrilace síní.....	293
6.3.4.2 Tachykardie se širokým komplexem QRS.....	295
■ Komorové tachykardie z výtokového traktu.....	295
■ Idiopatické tachykardie z levé komory.....	295
■ Komorové tachykardie při strukturálním srdečním onemocnění.....	295
■ Komorové tachykardie při primárně elektrickém onemocnění srdce.....	296
6.3.4.3 Fibrilace komor.....	297
6.3.4.4 Arytmické bouře.....	297
6.3.4.5 Tachykardie při přídavné dráze.....	297
6.3.5 Bradyarytmie.....	298
■ Nemoc chorého sinu.....	298
■ AV blokády.....	298
6.3.6 Antiarytmika v akutní péči.....	299
6.3.7 Péče o nemocné s implantovaným kardiostimulátorem nebo ICD.....	299
Kardiostimulátory.....	299
Poruchy funkce kardiostimulátoru.....	300
«Mechanické» poruchy funkce kardiostimulačního systému.....	301
Jiné problémy u nositelů kardiostimulátorů.....	301
Implantabilní kardiovertery-defibrilátory (ICD systémy).....	301
Poruchy funkce ICD systémů.....	302
6.3.8 Základní principy katetrizačních ablací.....	302
<b>6.4 ZÁVAŽNÉ AKUTNÍ HYPERTENZNÍ STAVY .</b>	<b>304</b>
<i>Tomáš Janota</i>	
Definice, terminologie, dělení.....	304
Etiologie a patofyziologie.....	304
Prevalence.....	304
Klinické příznaky.....	304
Diagnostika.....	305
Terapie.....	305
Léky pro intravenózní terapii těžké hypertenze.....	305
Léčba ve specifických situacích.....	306
Prognóza.....	307
<b>6.5 PLICNÍ EMBOLIE.....</b>	<b>308</b>
<i>Jan Bělohávek, Vladimír Dytrch</i>	
6.5.1 Úvod.....	308
6.5.2 Výskyt a letalita plicní embolie.....	308
6.5.3 Rizikové faktory, anamnéza, patofyziologické poznámky, klinické příznaky.....	308
Rizikové faktory.....	308
Anamnéza.....	309
Patofyziologické poznámky.....	309
Klinické příznaky.....	309
■ Akutní masivní plicní embolie.....	310
■ Akutní submasivní plicní embolie.....	311

■ Akutní malá plicní embolie.....	311	Fyzikální vyšetření.....	328
■ Plicní infarkt.....	311	<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>328</b>
■ Chronická tromboembolická plicní hypertenze... 311	311	EKG.....	328
■ Subakutní plicní embolie.....	311	Rtg hrudníku.....	328
<b>6.5.4 Diagnostika akutní plicní embolie</b> .....	<b>311</b>	Echokardiografie.....	329
Stanovení klinické pravděpodobnosti.....	311	Koronarografie a střední katetrizace.....	329
EKG a skigram hrudníku u plicní embolie.....	311	Terapie.....	329
Laboratorní vyšetření.....	311	<b>6.7.4 Mitrální regurgitace</b> .....	<b>329</b>
Diferenciální diagnostika.....	315	Etiologie.....	329
<b>6.5.5 Terapie</b> .....	<b>315</b>	Patofyziologie.....	329
Podpůrná léčba.....	315	Klinické příznaky.....	330
Antikoagulační léčba.....	316	Fyzikální vyšetření.....	330
Trombolytická léčba.....	317	<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>330</b>
Trombolytická léčba u masivní plicní embolie.....	317	EKG.....	330
Trombolyza u submasivní plicní embolie.....	317	Rtg hrudníku.....	330
Trombolyza u malé plicní embolie.....	318	Echokardiografie.....	330
Trombolyza u dalších stavů spojených	318	Srdeční katetrizace a koronarografie.....	331
s plicní embolií.....	318	Terapie.....	331
Trombolytické režimy.....	319	<b>6.7.5 Mitrální stenóza</b> .....	<b>331</b>
Neúspěšná trombolyza.....	320	Etiologie.....	331
Chirurgická léčba plicní embolie.....	320	Patofyziologie.....	331
Katetrizační léčba PE.....	320	Klinické příznaky.....	332
Mechanická podpora oběhu u akutní PE.....	320	<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>332</b>
<b>6.5.6 Komplikace plicní embolie a její léčby</b> .....	<b>320</b>	EKG.....	332
Riziko krvácení při trombolytické léčbě.....	320	Rtg hrudníku.....	332
Ostatní komplikace.....	321	Echokardiografie.....	332
<b>6.5.7 Netrombotická plicní embolie</b> .....	<b>321</b>	Srdeční katetrizace a koronarografie.....	332
<b>6.6 NEMOCI PERIKARDU</b> .....	<b>322</b>	Terapie.....	332
Michal Smíd, Richard Florkyta		<b>6.7.6 Trikuspidální regurgitace</b> .....	<b>332</b>
<b>6.6.1 Akutní perikarditida</b> .....	<b>322</b>	Etiologie.....	332
Etiologie.....	322	Patofyziologie.....	332
Klinické příznaky.....	322	Klinické příznaky.....	332
Fyzikální vyšetření.....	322	<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>333</b>
<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>322</b>	EKG.....	333
Laboratorní nálezy.....	322	Echokardiografie.....	333
Terapie.....	322	Srdeční katetrizace.....	333
<b>6.6.2 Chronická a rekurentní perikarditida</b> .....	<b>323</b>	Terapie.....	333
<b>6.6.3 Srdeční tamponáda</b> .....	<b>323</b>	<b>6.7.7 Trikuspidální stenóza</b> .....	<b>333</b>
Etiologie.....	323	<b>6.7.8 Stenóza a regurgitace plicnice</b> .....	<b>333</b>
Patofyziologie.....	323	<b>6.7.9 Komplikace na chlopenních náhradách</b> .....	<b>333</b>
Klinické příznaky.....	323	■ Trombóza na chlopenních náhradách.....	333
Diagnostika.....	323	■ Obstrukční trombóza levostranných náhrad.....	333
Terapie.....	324	■ Neobstrukční trombóza levostranných náhrad.....	334
<b>6.6.4 Konstruktivní perikarditida</b> .....	<b>324</b>	■ Trombózy pravostranných náhrad.....	334
<b>6.7 VYBRANÁ PROBLEMATIKA</b> .....	<b>326</b>	■ Akutní regurgitace na chlopenních náhradách... 334	
<b>CHLOPENNÍCH VAD</b> .....	<b>326</b>	■ Hemolyza na chlopenních náhradách.....	334
Hana Linková		<b>6.8 AKUTNÍ ONEMOCNĚNÍ HRUDNÍ AORTY</b> ..	<b>335</b>
<b>6.7.1 Úvod</b> .....	<b>326</b>	Štěpán Černý	
<b>6.7.2 Aortální regurgitace</b> .....	<b>326</b>	<b>6.8.1 Úvod</b> .....	<b>335</b>
Etiologie.....	326	<b>6.8.2 Akutní aortální syndromy včetně aortální</b>	
Patofyziologie.....	326	<b>disekce</b> .....	<b>335</b>
Klinické příznaky.....	327	Definice.....	335
Fyzikální vyšetření.....	327	Etiopatogeneze.....	335
<b>Vyšetřovací metody</b> .....	<b>327</b>	Klinické příznaky.....	335
EKG.....	327	Diagnostika.....	336
Rtg hrudníku.....	327	Diferenciální diagnostika.....	336
Echokardiografie.....	327	Terapie.....	338
Srdeční katetrizace.....	327	Iniciální konzervativní terapie a stabilizace u AAS.....	338
Terapie.....	328	Chirurgická terapie AAD a AAS typu A.....	338
<b>6.7.3 Aortální stenóza</b> .....	<b>328</b>	Chirurgická terapie AAS typu B.....	339
Etiologie.....	328	Endovaskulární terapie AAS.....	339
Patofyziologie.....	328	Prognóza.....	339
Klinické příznaky.....	328	Prevence.....	339

<b>6.8.3 Symptomatická nebo krvácející výduť hrudní aorty</b> .....	339
Definice.....	339
Etiopatogeneze.....	339
Klinické příznaky.....	339
Diagnostika.....	340
Diferenciální diagnostika.....	340
Terapie.....	340
Prognóza.....	340
Prevence.....	340
<b>6.8.4 Poranění aorty</b> .....	340
Definice.....	340
Etiopatogeneze.....	340
Klinické příznaky.....	340
Diagnostika.....	340
Diferenciální diagnostika.....	341
Terapie.....	341
Prognóza.....	342
<b>6.9 AKUTNÍ TEPENNÉ UZÁVĚRY</b> .....	<b>343</b>
<i>Petr Stödler</i>	
<b>6.9.1 Definice</b> .....	<b>343</b>
<b>6.9.2 Akutní uzávěry tepen dolních končetin</b> .....	<b>343</b>
Epidemiologie.....	343
Etiopatogeneze.....	343
Klinické příznaky.....	344
Embolie bifurkace břišní aorty.....	344
Embolie pánevních tepen.....	345
Embolie stehenní tepny.....	345
Embolie podkolenní tepny a bérkových tepen.....	345
Diagnostika.....	346
Klinické vyšetření.....	346
Zobrazovací metody.....	346
Diferenciální diagnostika.....	346
Terapie.....	347
<b>6.9.3 Akutní uzávěry tepen horních končetin</b> .....	<b>348</b>
Epidemiologie.....	348
Etiopatogeneze.....	348
Klinické příznaky.....	348
Diagnostika.....	348
Diferenciální diagnostika.....	348
Terapie.....	348
<b>6.9.4 Akutní uzávěry viscerálních tepen</b> .....	<b>348</b>
Epidemiologie.....	348
Etiopatogeneze.....	348
Klinické příznaky.....	348
Diagnostika.....	349
Diferenciální diagnostika.....	349
Terapie.....	349
<b>6.9.5 Cévní mozkové příhody</b> .....	<b>349</b>
Epidemiologie.....	349
Etiopatogeneze.....	349
Klinické příznaky.....	349
Diagnostika.....	349
Diferenciální diagnostika.....	349
Terapie.....	349
<b>6.9.6 Prognóza a prevence akutních tepenných uzávěrů</b> .....	<b>350</b>
Závěr.....	350

## VII RESPIRAČNÍ SYSTÉM

*Pavel Dostál*

### 7.1 VYBRANÉ ASPEKTY FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU

..... 355

*Pavel Dostál*

<b>7.1.1 Základní funkce respiračního systému</b> .....	<b>355</b>
7.1.1.1 Výměna plynů.....	355
7.1.1.2 Nerespirační funkce respiračního systému.....	355
<b>7.1.2 Funkční anatomie respiračního systému</b> .....	<b>355</b>
7.1.2.1 Kostra hrudníku a dýchací svaly.....	355
7.1.2.2 Tracheobronchiální strom.....	355
7.1.2.3 Plicní sklípky.....	355
7.1.2.4 Plicní cirkulace a lymfatické zásobení.....	356
7.1.2.5 Inervace.....	356
<b>7.1.3 Regulace dýchání</b> .....	<b>356</b>
7.1.3.1 Dechové centrum.....	356
7.1.3.2 Chemické detekční mechanismy.....	356
7.1.3.3 Reflexní mechanismy.....	357
7.1.3.4 Suprapontinní mechanismy.....	357
7.1.3.5 Vliv farmak a neurotransmiterů na dýchání.....	357
7.1.3.6 Vliv anestezie na centrum dýchání.....	357
7.1.3.7 Poruchy regulace dýchání.....	357
<b>7.1.4 Mechanismus dýchání</b> .....	<b>357</b>
7.1.4.1 Rovnice pohybu.....	357
7.1.4.2 Elastance a compliance.....	358
Monitorování a hodnocení elastance/compliance respiračního systému a jeho komponent.....	358
7.1.4.3 Rezistance.....	359
Monitorování a hodnocení rezistance.....	359
7.1.4.4 Časová konstanta.....	360
7.1.4.5 Intrinsický PEEP.....	360
Měření intrinsického PEEP.....	361
7.1.4.6 Dechová práce.....	362
<b>7.1.5 Plicní objemy</b> .....	<b>362</b>
<b>7.1.6 Vliv polohy, sedace a celkové anestezie na mechanické vlastnosti respiračního systému</b> .....	<b>363</b>
Vliv na plicní objemy a complianci.....	363
Vliv celkové anestezie na rezistanci dýchacích cest.....	363
Vliv celkové anestezie na dechovou práci.....	363
<b>7.1.7 Ventilace a perfuze plic</b> .....	<b>363</b>
7.1.7.1 Plicní perfuze.....	363
7.1.7.2 Faktory ovlivňující distribuci plicní perfuze.....	363
Mechanismy gravitační.....	363
Mechanismy nezávislé na gravitaci.....	363
7.1.7.3 Plicní ventilace.....	364
7.1.7.4 Mechanismy ovlivňující distribuci ventilace.....	364
Distribuce ventilace závislá na gravitaci.....	364
Negravitační mechanismy ovlivňující distribuci plicní ventilace.....	365
7.1.7.5 Poměr ventilace/perfuzie, nerovnoměrnost ventilace a perfuze.....	365
<b>7.1.8 Obecné mechanismy hypoxémie</b> .....	<b>365</b>
<b>7.1.9 Obecné mechanismy hyperkapnie</b> .....	<b>365</b>
<b>7.1.10 Vliv anestezie na výměnu plynů</b> .....	<b>365</b>
<b>7.1.11 Ventilací selhání, oxygenační selhání</b> .....	<b>366</b>
<b>7.1.12 Vztah oxygenace a ventilace přetlakem</b> .....	<b>366</b>
<b>7.1.13 Přetlak na konci výdechu</b> .....	<b>366</b>
7.1.13.1 Vztah PEEP, endexpiračního plicního objemu, oxygenace a eliminace CO <sub>2</sub> .....	366
7.1.13.2 Vliv PEEP na distribuci ventilace.....	367
7.1.13.3 Vliv PEEP na distribuci perfuze.....	367
7.1.13.4 Vliv PEEP na dechovou práci.....	367
7.1.13.5 Vztah PEEP a oběh.....	367
7.1.13.6 Vliv PEEP na nitrobřišní tlak.....	367

<b>7.2 UMĚLÁ PLICNÍ VENTILACE.....</b>	<b>368</b>
<i>Pavel Dostál</i>	
7.2.1 Definice.....	368
7.2.2 Cíle umělé plicní ventilace.....	368
Fyziologické cíle UPV.....	368
Klinické cíle.....	368
7.2.3 Indikace UPV – klinická kritéria.....	368
7.2.4 Formy umělé plicní ventilace.....	369
7.2.5 Princip ventilace přetlakem.....	369
7.2.6 Ventilací režimy.....	369
7.2.6.1 Klasifikace ventilací režimů.....	369
Dělení podle stupně ventilací podpory.....	369
Režimy zajišťující plnou ventilací podporu.....	369
Režimy zajišťující částečnou ventilací podporu.....	369
Dělení podle synchronie s inspiriem nemocného.....	369
Synchronní ventilací režimy.....	369
Asynchronní ventilací režimy.....	370
Typy dechů při umělé plicní ventilaci.....	370
Dělení ventilací režimů podle způsobu řízení inspirační fáze.....	370
Režimy s nastavenou velikostí dechového objemu.....	370
Režimy s variabilní velikostí dechového objemu.....	370
Nové ventilací režimy.....	371
Expertní systémy.....	372
Neurální řízení činnosti ventilátoru.....	372
PEEP.....	372
Ovlivnění velikosti funkční reziduální kapacity.....	372
Ovlivnění homogenity distribuce ventilace.....	372
Snížení dechové práce u nemocných s limitací průtoku (kolapsem) dýchacích cest v průběhu dechového cyklu.....	372
7.2.8 Komplikace umělé plicní ventilace.....	372
7.2.8.1 Poškození plic v důsledku ventilace s přetlakem ..	372
Strukturální disrupce.....	372
Dysfunkce surfaktantu.....	373
Biotrauma – poškození mechanismy zánětlivé reakce.....	373
Morfologický obraz VILI.....	373
Přehled příčin plicního poškození.....	373
Mimoplicní účinky VILI.....	374
Mimoplicní důsledky ventilace přetlakem.....	374
Kardiovaskulární důsledky PPV.....	374
Renální funkce.....	374
Jaterní a gastrointestinální funkce.....	374
7.2.9 Souhrn doporučení pro umělou plicní ventilaci ..	374
7.2.9.1 Umělá plicní ventilace u nemocných bez plicního onemocnění.....	374
7.2.9.2 Umělá plicní ventilace u nemocných s plicním poškozením ALI/ARDS.....	375
7.2.9.3 Umělá plicní ventilace u nemocných s obstrukčními plicními onemocněními.....	375
7.2.10 Vysokofrekvenční ventilace.....	375
Mechanismy výměny plynů.....	375
Formy vysokofrekvenční ventilace.....	375
7.2.11 Neinvazivní ventilace.....	376
7.2.12 Ukončování umělé plicní ventilace.....	376
7.2.12.1 Zhodnocení připravenosti nemocného k odpojení.....	376
7.2.12.2 Posouzení schopnosti spontánního dýchání.....	377
7.2.12.3 Extubace.....	377
7.2.12.4 Tracheostomie.....	377

<b>7.3 OXYGENOTERAPIE A PÉČE O DÝCHAČÍ CESTY.....</b>	<b>378</b>
<i>Pavel Dostál</i>	
7.3.1 Oxygenoterapie.....	378
7.3.1.1 Indikace a rizika.....	378
7.3.1.2 Techniky oxygenoterapie u spontánně ventilujících nemocných bez zajištění dýchacích cest.....	378
Techniky zajišťující konstantní inspirační frakci O <sub>2</sub> – vysokopřítokové systémy.....	378
Techniky nezajišťující konstantní inspirační frakci O <sub>2</sub> – nízkopřítokové systémy.....	378
7.3.1.3 Techniky oxygenoterapie u spontánně ventilujících nemocných se zajištěním dýchacích cest.....	378
7.3.2 Péče o dýchací cesty.....	378
7.3.2.1 Zajištění průchodnosti dýchacích cest.....	378
Nosní a ústní vzduchovody.....	379
Laryngeální masky.....	379
Kombirourka.....	379
Orotacheální a nazotracheální intubace tracheální rourkou.....	379
Tracheostomické kanyly.....	379
7.3.2.2 Zajištění toalety dýchacích cest.....	380
Zvlhčení a ohřátí vdechované směsi.....	380
Prostředky k zajištění ohřátí a zvlhčení vdechované směsi.....	380
<b>7.4 SYNDROM AKUTNÍ DECHOVÉ TÍSNĚ ...</b>	<b>381</b>
<i>Jan Malátska, Jan Štásek, Milan Kratochvíl</i>	
Úvod.....	381
Definice.....	381
Epidemiologie.....	381
Etiologie.....	381
Histopatologie.....	381
Patofyziologie.....	381
Předlečnické faktory.....	383
Klinické příznaky.....	384
Diagnostika.....	384
Laboratorní vyšetření.....	384
Vyšetření stavu hemodynamiky.....	384
Výpočetní tomografie.....	384
Ultrazvukové vyšetření.....	384
Biomarkery.....	385
Elektrická impedanční tomografie.....	385
Terapie.....	385
Tekutinová terapie.....	385
Umělá plicní ventilace u pacientů s ARDS.....	385
Farmakoterapie.....	387
Prognóza, výsledek léčby a kvalita života pacientů s ARDS.....	388
<b>7.5 RESCUE POSTUPY U ARDS.....</b>	<b>389</b>
<i>Bronislav Štíbor</i>	
7.5.1 Úvod.....	389
7.5.2 Pronační poloha.....	389
Princip metody.....	389
Indikace.....	389
Kontraindikace.....	389
Provedení.....	389
Nežádoucí účinky a rizikové faktory.....	389
Vliv na vnitřní prostředí.....	390
Vliv na morbiditu a mortalitu.....	390
7.5.3 Metody mimotělní plicní podpory.....	390
Intervenční plicní asistence.....	390

Úvod	390
Princip	390
Provedení	390
Indikace a kontraindikace	390
Komplikace	391
Použití	391
Mimotoční membránová oxygenace	391
Princip	391
Použití	391
Indikace a kontraindikace	391
<b>7.5.4 Vysokofrekvenční oscilační ventilace</b>	<b>391</b>
Princip	391
Použití	391
Indikace a kontraindikace	391

## 7.6 AKUTNÍ EXACERBACE CHRONICKÉ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOCI

<i>Vladimír Koblížek</i>	393
Úvod a definice	393
Patofyziologie	393
Epidemiologie	393
Klinické příznaky	393
Diagnostika	393
Terapie	393
Ambulantní léčba exacerbací	393
Nemocniční léčba těžších exacerbací	394
Umělá plicní ventilace nemocných s akutní exacerbací CHOPN	394
Léčebné intervence u stabilní choroby zaměřené na prevenci exacerbací	396
Prognóza	396

## 7.7 AKUTNÍ FORMY ASTMATU

<i>Vratislav Sedláček</i>	397
Definice astmatu	397
Akutní těžké astma	397
Epidemiologie astmatu	397
Rizikové faktory pro těžký průběh astmatu	397
Patofyziologie akutního astmatu	397
Klinické příznaky	397
Diferenciální diagnostika akutního astmatu	397
Diagnostika akutního astmatu	398
Anamnéza	398
Fyzikální vyšetření	398
Vyšetření plicních funkcí	398
Pulsní oxymetrie a arteriální krevní plyny	398
EKG, rtg plic, laboratorní odběry	398
<b>Terapie akutního astmatu</b>	<b>398</b>
Podávání kyslíku	398
Beta <sub>2</sub> -mimetika	398
Kortikosteroidy	399
Magnezijsulfát	399
Další metody léčby	399
Rozhodnutí o přijetí do nemocnice a na JIP	399
Ventilační léčba astmatu	399
Prognóza	400

## 7.8 ASPIRAČNÍ SYNDROMY

<i>Vladimír Koblížek</i>	401
<b>7.8.1 Úvod a definice</b>	<b>401</b>
<b>7.8.2 Aspirace cizího tělesa do dýchacích cest</b>	<b>401</b>
Patofyziologie a epidemiologie	401
Klinické příznaky	401
Diagnostika	401
Terapie	402
Prognóza	402

<b>7.8.3 Aspirační pneumonitida</b>	<b>402</b>
Patofyziologie, epidemiologie	402
Klinické příznaky	403
Diagnóza	403
Terapie	403
Prognóza	403
<b>7.8.4 Aspirační pneumonie</b>	<b>403</b>
Patofyziologie, epidemiologie	403
Klinické příznaky	403
Diagnóza	404
Terapie	404
Prognóza	404

## 7.9 PLEURITIDA A EMPYÉM

<i>Vladimír Koblížek</i>	405
Úvod, patofyziologie a definice	405
Epidemiologie a etiologie pleuritid	405
Klinické příznaky	405
Diagnostika	405
Terapie	406
Prognóza	406

## 7.10 FLUIDOTHORAX

<i>Vladimír Koblížek</i>	407
Úvod a definice	407
Epidemiologie	407
Klinické příznaky	407
Diagnostika	408
Terapie	408
Prognóza	409

## 7.11 HEMOPTÝZA

<i>Vladimír Koblížek</i>	410
Úvod, definice a klasifikace	410
Epidemiologie	410
Klinické příznaky	410
Příčiny masivní a život ohrožující hemoptýzy	410
Diagnostika masivní a život ohrožující hemoptýzy	410
hemoptýzy	410
Terapie masivní a život ohrožující hemoptýzy	410
Prognóza masivní hemoptýzy	411

## 7.12 DIFUZNÍ ALVEOLÁRNÍ HEMORAGIE

<i>Vladimír Koblížek</i>	412
Úvod a definice	412
Epidemiologie	412
Etiologie	412
Patogeneze	412
Klinické příznaky	412
Diagnóza	413
Diagnostický postup	413
Diferenciální diagnostika DAH	413
Terapie	414
Prognóza	414
Závěr	414

## 7.13 AKUTNÍ STAVY U NEMOCNÝCH

### 5 SCYSTICKOU FIBRÓZOU

<i>Josef Polák</i>	415
Definice	415
Patogeneze, příznaky a terapie respiračního postižení u CF	415
Mimoplicní postižení u CF	415
Exacerbace plicního onemocnění	415
Další léčba exacerbace plicního onemocnění	415
Plicní komplikace u CF a jejich léčba	416
Mimoplicní akutní stavy u CF	416
Prognóza a závěr	416

<b>7.14 AKUTNÍ STAVY U NEMOCNÝCH S INTERSTICIÁLNÍMI PLICNÍMI PROCESY .....</b>	<b>417</b>
<i>Vladimír Koblížek</i>	
Úvod a definice .....	417
Epidemiologie .....	417
Klasifikace IPP .....	418
Klinické příznaky .....	418
Obecné projevy IPP .....	418
Klinické příznaky akutních forem IPP .....	418
Diagnostika .....	419
Fyzikální vyšetření .....	419
Zobrazovací vyšetřovací metody .....	419
Funkční vyšetření plic .....	419
Morfologické vyšetření .....	419
Laboratorní vyšetření .....	419
Diferenciální diagnostika .....	419
Terapie .....	419
Obecná terapie IPP .....	419
Terapie akutních idiopatických IPP .....	420
Prognóza .....	420
<b>7.15 TĚŽKÁ KOMUNITNÍ PNEUMONIE V INTENZIVNÍ PÉČI .....</b>	<b>421</b>
<i>Vratislav Sedláč</i>	
Definice .....	421
Epidemiologie .....	421
Patofyziologie a patologie .....	421
Faktory ovlivňující vznik pneumonie .....	421
Patologické změny parenchymu plic během pneumonie .....	421
Etiologie .....	421
Klinické příznaky .....	422
Diagnostika .....	423
Anamnéza, fyzikální vyšetření, rtg plic .....	423
Laboratorní vyšetření CAP .....	423
Odběr hemokultur .....	423
Odběr sputa a nosní stěr .....	423
Odběr sérologií a odběr moči .....	423
Rtg hrudníku .....	423
CT hrudníku .....	424
USG hrudníku .....	424
Bronchoskopie .....	424
Terapie .....	424
Stratifikace závažnosti pneumonie a odhad mortality .....	424
Obecné zásady léčby CAP antibiotiky .....	425
Terapie lehkých a středně těžkých CAP .....	425
Terapie těžkých CAP s nutností pobytu na JIP .....	425
Neregredující pneumonie a cílená ATB léčba .....	426
Antimikrobiální rezistence u pacientů s CAP .....	426
Podpůrná léčba pneumonií .....	426
Virové pneumonie a pandemie chřipky H1N1 .....	427
Komplikace komunitní pneumonie .....	427
Prognóza .....	427
<b>7.16 NOZOKOMIÁLNÍ PNEUMONIE A PNEUMONIE VENTILOVANÝCH NEMOCNÝCH .....</b>	<b>428</b>
<i>Pavel Dostál</i>	
Definice .....	428
Epidemiologie .....	428
Etiologie .....	428
Patogeny I. skupiny .....	428
Patogeny II. skupiny .....	428
Patogeneze VAP .....	428
Rizikové faktory pro vznik nozokomiální pneumonie .....	429
Neovlivnitelné rizikové faktory .....	429
Ovlivnitelné rizikové faktory .....	429
Prevence vzniku nozokomiální pneumonie a VAP .....	429
Diagnostika nozokomiální pneumonie a VAP .....	430
Klinická strategie .....	430
Bakteriologická strategie .....	431
Terapie nozokomiální pneumonie a VAP .....	432
Iniciální volba antibiotik .....	432
Ukončení empirické léčby při nepotvrzení VAP mikrobiologickými metodami .....	432
Délka antibiotické terapie u nemocných s potvrzenou VAP .....	432
Prognóza .....	432
<b>7.17 PLICNÍ POSTIŽENÍ IMUNOSUPRIMOVANÝCH NEMOCNÝCH .....</b>	<b>434</b>
<i>Melanie Cermanová</i>	
<b>7.17.1 Úvod .....</b>	<b>434</b>
<b>7.17.2 Specifika diagnostiky plicního postižení .....</b>	<b>434</b>
7.17.2.1 Neobvyklá manifestace infekcí .....	434
7.17.2.2 Neobvyklá etiologie plicního postižení .....	435
7.17.2.3 Specifické vyšetřovací metody .....	435
7.17.2.4 Interpretace výsledků .....	435
<b>7.17.3 Zásady péče o imunosuprimované nemocné s klinickými známkami plicní patologie .....</b>	<b>435</b>
7.17.3.1 Vhodný postup v první linii kontaktu s pacientem .....	435
7.17.3.2 Postup na specializovaném pracovišti .....	435
Posouzení anamnézy .....	435
Stratifikace rizika infekce u hematoonkologických nemocných .....	435
Vyšetření .....	435
Doporučený rozsah vyšetření tekutiny z BAL .....	436
<b>7.17.4 Nejvýznamnější plicní patologické stavy .....</b>	<b>436</b>
7.17.4.1 Plicní postižení v rámci infekcí .....	436
■ ARDS jako součást multiorganového selhání při sepsi .....	436
■ Bakteriální pneumonie .....	436
■ Mykotické pneumonie .....	437
Kandidová pneumonie .....	437
Invazivní plísňové infekce plic .....	437
Pneumonie způsobená <i>Pneumocystis jiraveci</i> .....	438
Kryptokoková pneumonie .....	438
Postižení plic endemickými houbami .....	438
■ Parazitární postižení plic .....	438
Plicní toxoplazmóza .....	438
■ Virové pneumonie .....	438
Herpetické viry .....	439
Respirační viry .....	439
Adenoviry .....	440
7.17.4.2 Neinfekční plicní postižení hematoonkologických nemocných .....	440
<b>7.17.5 Imunodeficit po transplantaci .....</b>	<b>442</b>

## VIII CENTRÁLNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

Věra Špatenková

<b>8.1 NEUROINTENZIVNÍ PÉČE</b> .....	<b>449</b>
<i>Věra Špatenková</i>	
<b>8.2 MONITOROVÁNÍ V NEUROINTENZIVNÍ PÉČI</b> .....	<b>450</b>
<b>8.2.1 Neurologické vyšetření</b> .....	<b>450</b>
<i>Jiří Neumann</i>	
8.2.1.1 Vědomí .....	450
Definice .....	450
Kvantitativní poruchy vědomí .....	450
Patofyziologie a rozdělení .....	450
Příčiny .....	450
Diferenciální diagnostika .....	451
Kvalitativní poruchy vědomí .....	451
Patofyziologie a rozdělení .....	451
Příčiny .....	451
Diferenciální diagnostika .....	451
Stavy podobné kómatu .....	451
8.2.1.2 Neurologické vyšetření u bezvědomí .....	451
Hodnocení stupně poruchy vědomí .....	451
Diencefalické a kmenové reflexy .....	452
Hodnocení očních příznaků .....	452
Oční víčka .....	452
Postavení očních bulbů .....	452
Abnormální pohyby očí .....	452
Zornice .....	453
Hodnocení hybnosti končetin .....	453
Volní pohyb .....	453
Svalový tonus a reflexní pohyby .....	453
Hodnocení dýchání .....	453
<b>8.2.2 Elektrofyziologie</b> .....	<b>453</b>
<i>Milan Brázdil, Eduard Minks</i>	
8.2.2.1 Elektroencefalografie .....	453
Indikace .....	453
Kontraindikace .....	453
Princip metody .....	454
Alfa-vlny, alfa-rytmus .....	454
Beta-vlny, beta-rytmus .....	454
Theta-vlny, theta-rytmus .....	454
Delta-vlny, delta-rytmus .....	454
Patologické EEG nálezy .....	455
Praktické provedení .....	455
Jednorázové vyšetření .....	455
Kontinuální monitorování .....	455
8.2.2.2 Bispektrální index .....	456
Indikace .....	456
Kontraindikace .....	456
Princip metody .....	456
Praktické provedení .....	457
8.2.2.3 Evokované potenciály .....	457
Indikace .....	457
Kontraindikace .....	457
Princip metody a diagnostika .....	457
Praktické provedení .....	457
8.2.2.4 Elektromyografie .....	458
Indikace .....	458
Kontraindikace .....	458
Princip metody a diagnostika .....	458
Praktické provedení .....	459
<b>8.2.3 Intrakraniální tlak a nitrolební hypertenze</b> .....	<b>459</b>
<i>Martin Smrčka</i>	
8.2.3.1 Intrakraniální tlak .....	459
Indikace .....	459
Trauma mozku .....	459
Netraumatická poškození mozku .....	460
Kontraindikace .....	460
Komplikace .....	460
Princip metody .....	460
Praktické provedení .....	461
8.2.3.2 Nitrolební hypertenze .....	461
Definice .....	461
Etiopatogeneze .....	461
Klinické příznaky .....	463
Diagnostika .....	463
Terapie .....	463
Prognóza .....	463
Prevence .....	463
<b>8.2.4 Mozkový perfuzní tlak</b> .....	<b>463</b>
<i>Martin Smrčka</i>	
Praktické provedení .....	464
<b>8.2.5 Mozkový krevní průtok</b> .....	<b>464</b>
Autoregulace mozkového krevního průtoku .....	464
Porucha autoregulace u poškození mozku .....	465
8.2.5.1 Transkraniální dopplerovská ultrasonografie .....	465
<i>Robert Mikulík</i>	
Princip metody .....	465
Klinické příznaky .....	465
8.2.5.2 Termální difuzní flowmetrie .....	465
<i>Věra Špatenková</i>	
Indikace .....	466
Princip metody .....	466
Praktické provedení .....	466
<b>8.2.6 Mozková oxymetrie</b> .....	<b>466</b>
<i>Martin Smrčka</i>	
8.2.6.1 Jugulární oxymetrie .....	466
Indikace .....	466
Kontraindikace .....	466
Princip metody .....	466
Praktické provedení .....	466
8.2.6.2 Tkáňová oxymetrie .....	467
Interpretace monitorace tkáňové oxymetrie .....	467
Indikace .....	467
Kontraindikace .....	467
Praktické provedení .....	467
8.2.6.3 Near-infrared spectroscopy .....	468
Indikace .....	468
Kontraindikace .....	468
Princip metody .....	468
Praktické provedení .....	468
<b>8.2.7 Mikrodialýza</b> .....	<b>468</b>
<i>Věra Špatenková, Ondřej Bráďák</i>	
Indikace .....	468
Princip metody .....	468
Praktické provedení .....	468
<b>8.2.8 Multimodální neuromonitorace</b> .....	<b>469</b>
<i>Ondřej Bráďák, Věra Špatenková</i>	
Indikace .....	469
Princip metody .....	469
Praktické provedení .....	469
Zpracování dat .....	469

<b>8.3</b>	<b>OBEČNÉ A SPECIFICKÉ TERAPEUTICKÉ POSTUPY</b>	<b>470</b>	<b>8.4</b>	<b>ONEMOCNĚNÍ NERVOVĚHO SYSTÉMU</b>	<b>476</b>
8.3.1	Obecné terapeutické postupy	470	8.4.1	Infekční onemocnění nervového systému	476
8.3.1.1	Zajištění dýchacích cest, oxygenace a ventilace	470	<i>Luděk Rožnovský</i>		
	<i>Věra Špatenková</i>		8.4.1.1	Purulentní meningitida	477
8.3.1.2	Zajištění kardiovaskulární stability	470	Definice	477	
	<i>Věra Špatenková</i>		Etiopatogeneze	477	
	Hypotenze	470	Epidemiologie	477	
	Hypertenze	470	Klinické příznaky	477	
	Antihypertenzní terapie	470	Diagnostika	477	
8.3.1.3	Prevence a terapie hyponatrémie a hypernatrémie	471	Diferenciální diagnostika	478	
	<i>Věra Špatenková</i>		Terapie	478	
8.3.1.4	Zajištění analgezie, sedace	471	Prognóza	478	
	<i>Věra Špatenková</i>		Prevence	478	
	Analgezie	471	8.4.1.2	Encefalitida	478
	Analgosedace	471	Definice	478	
8.3.1.5	Tělesná teplota	471	Etiopatogeneze	478	
	<i>Martin Smrčka, Věra Špatenková</i>		Epidemiologie	478	
	Zvýšená tělesná teplota	471	Klinické příznaky	479	
	Hypotermie	471	Diagnostika	479	
8.3.2	Specifické terapeutické postupy	472	Diferenciální diagnostika	479	
8.3.2.1	Osmoterapie	472	Terapie	479	
	<i>Věra Špatenková</i>		Prognóza	479	
	Mechanismus osmoterapie	472	Prevence	479	
	Osmoticky aktivní látky	472	Závěr	479	
	Manitol	472	8.4.1.3	Absces mozku	479
	Hypertonický roztok NaCl (HS, hypertonic saline)	472	Definice	479	
8.3.2.2	Kortikosteroidy	472	Etiopatogeneze	479	
	<i>Věra Špatenková</i>		Epidemiologie	479	
8.3.2.3	Zevní lumbální a komorová drenáž	472	Klinické příznaky	479	
	<i>Jan Hradil, Věra Špatenková</i>		Diagnostika	479	
	Definice	472	Diferenciální diagnostika	480	
	Indikace	472	Terapie	480	
	Zevní lumbální drenáž	472	Prognóza	480	
	Zevní komorová drenáž	473	Prevence	480	
	Kontraindikace	473	Závěr	480	
	Zevní lumbální drenáž	473	8.4.1.4	Subdurální empyém	480
	Zevní komorová drenáž	473	Definice	480	
	Provedení	473	Etiopatogeneze	480	
	Infekční komplikace	473	Epidemiologie	480	
8.3.2.4	Dekompresivní kraniektomie	473	Klinické příznaky	480	
	<i>Pavel Buchvald, Věra Špatenková</i>		Diagnostika	480	
	Indikace	474	Diferenciální diagnostika	480	
	Pouřazový otok mozku	474	Terapie	480	
	Kontraindikace	474	Prognóza	480	
	Dekompresivní kraniektomie v netraumatických indikacích	474	Prevence	480	
	Typy dekompresivní kraniektomie	474	Závěr	480	
	Operační technika	474	8.4.1.5	Spinální epidurální absces	481
	Komplikace	474	Definice	481	
8.3.2.5	Neuroprotektivní terapie	475	Etiopatogeneze	481	
	<i>Věra Špatenková</i>		Epidemiologie	481	
	Neuroprotektivní postupy	475	Klinické příznaky	481	
			Diagnostika	481	
			Diferenciální diagnostika	481	
			Terapie	481	
			Prognóza	481	
			Prevence	481	
			Závěr	481	

8.4.1.6 Myelitida.....	481	Diagnostika a diferenciální diagnostika.....	491
Definice.....	481	Terapie.....	491
Etiopatogeneze.....	481	Konzervativní terapie.....	491
Epidemiologie.....	481	Chirurgická terapie.....	492
Klinické příznaky.....	481	Prognóza.....	492
Diagnostika.....	481	Prevence.....	492
Diferenciální diagnostika.....	481	■ Subarachnoidální hemoragie.....	493
Terapie.....	481	<i>Pavel Buchvald, Vladimír Příboň</i>	
Prognóza.....	482	Definice.....	493
Prevence.....	482	Epidemiologie.....	493
Závěr.....	482	Etiopatogeneze.....	493
8.4.1.7 Tetanus.....	482	Klinické příznaky.....	493
Definice.....	482	Komplikace SAK.....	493
Etiopatogeneze.....	482	Lokální komplikace.....	493
Epidemiologie.....	482	Systémové komplikace.....	493
Klinické příznaky.....	482	Diagnostika.....	493
Diagnostika.....	482	Terapie.....	494
Diferenciální diagnostika.....	482	Vazospasmus.....	495
Terapie.....	482	Prognóza.....	495
Prognóza.....	482	Perimezencefalické subarachnoidální krvácení.....	496
Prevence.....	482	Arteriovenózní malformace.....	496
8.4.1.8 Botulismus.....	482	■ <b>8.4.3 Neurotrauma</b> .....	496
Definice.....	482	8.4.3.1 Kraniocerebrální trauma.....	496
Etiopatogeneze.....	482	<i>Martin Smrčka, Vladimír Příboň</i>	
Epidemiologie.....	482	Definice.....	496
Klinické příznaky.....	482	Epidemiologie.....	496
Diagnostika.....	483	Etiologie.....	496
Diferenciální diagnostika.....	483	Patofyziologie.....	496
Terapie.....	483	Primární poranění.....	496
Prognóza.....	483	Sekundární poranění.....	496
Prevence.....	483	Klinické příznaky, diagnostika a léčba	
8.4.2 Cévní mozkové příhody.....	483	kraniocerebrálních poranění	
Definice.....	483	podle typu poranění.....	498
<i>Robert Mikulík</i>		Poranění skalpu.....	498
Epidemiologie.....	483	Fraktury kalvy.....	498
<i>Robert Mikulík</i>		Fraktury baze lebni.....	498
8.4.2.1 Ischemická cévní mozková příhoda.....	483	Epidurální hematom.....	498
<i>Robert Mikulík</i>		Subdurální hematom.....	499
Definice.....	483	Kontuze a traumatický intracerebrální hematom.....	500
Epidemiologie.....	483	Otevřené poranění hlavy.....	500
Etiopatogeneze.....	483	Difuze poranění mozku.....	501
Etiopatogeneze velkých tepen.....	483	Prognóza.....	501
Kardioembolické infarkty.....	484	Prevence.....	502
Lakunární infarkty.....	484	8.4.3.2 Poranění míchy.....	502
Jiná příčina.....	484	<i>Jan Hradil, Věra Špatenková</i>	
Neznámá příčina.....	484	Definice.....	502
Klinické příznaky.....	484	Epidemiologie.....	502
Diagnostika.....	485	Klinické příznaky.....	502
Diferenciální diagnostika.....	486	Klasifikace poškození funkce míchy.....	502
Terapie.....	487	Diagnostika.....	502
Specifická terapie mozkového infarktu.....	487	Terapie.....	503
Nespecifická terapie mozkového infarktu.....	488	Navazující péče.....	504
Prognóza.....	489	Prognóza.....	504
Prevence.....	489	■ <b>8.4.4 Epilepsie a status epilepticus</b> .....	504
Hemoragická cévní mozková příhoda.....	490	<i>Milan Brázdil</i>	
Definice.....	490	Definice.....	504
<i>Pavel Buchvald</i>		Epidemiologie.....	504
8.4.2.2 Intracerebrální hemoragie.....	490	Etiopatogeneze.....	504
<i>Pavel Buchvald</i>		Klinické příznaky.....	504
Etiopatogeneze.....	490	Diagnostika.....	505
Epidemiologie.....	491	Diferenciální diagnostika.....	505
Klinické příznaky.....	491	Terapie.....	505
		Prognóza.....	506

8.4.5	Nádory mozku a adenomy hypofýzy .....	506
8.4.5.1	Nádory mozku .....	506
	<i>Jan Hradil</i>	
	Definice .....	506
	Primární nádory .....	506
	Sekundární nádory .....	506
	Etiopatogeneze .....	506
	Klinické příznaky .....	506
	Diagnostika .....	506
	Diferenciální diagnostika .....	507
	Terapie .....	507
	Intrakraniální tlak (jedlém mozku) .....	507
	Hemoragie a ischemie .....	507
	Epilepsie .....	507
	Hydrocefalus .....	507
	Prognóza .....	507
	Prevence .....	507
8.4.5.2	Adenomy hypofýzy .....	508
	<i>Pavel Buchvald, Michal Krčma</i>	
	Definice .....	508
	Etiopatogeneze .....	508
	Epidemiologie .....	508
	Klinické příznaky .....	508
	Diagnostika .....	508
	Diferenciální diagnostika .....	508
	Terapie .....	508
	Medikamentózní terapie .....	508
	Chirurgická terapie .....	508
	Předoperační vyšetření .....	509
	Perioperační péče .....	509
	Pooperační péče .....	509
	Prognóza .....	510
8.4.6	Neuromuskulární onemocnění .....	510
	<i>Josef Bednařík</i>	
8.4.6.1	Myasthenia gravis .....	510
	Definice .....	510
	Etiopatogeneze .....	510
	Epidemiologie .....	510
	Klinické příznaky .....	510
	Diagnostika .....	511
	Diferenciální diagnostika .....	511
	Terapie .....	511
	Prognóza .....	511
8.4.6.2	Syndrom Guillainův-Barrého .....	511
	Definice .....	511
	Etiopatogeneze .....	512
	Epidemiologie .....	512
	Klinické příznaky .....	512
	Diagnostika .....	512
	Diferenciální diagnostika .....	512
	Terapie .....	512
	Prognóza .....	512
8.4.6.3	Amyotrofická laterální skleróza .....	513
	Definice .....	513
	Etiopatogeneze .....	513
	Epidemiologie .....	513
	Klinické příznaky .....	513
	Diagnostika .....	513
	Diferenciální diagnostika .....	513
	Terapie .....	513
	Prognóza .....	513
8.4.6.4	Polyneuropatie a myopatie kritického stavu .....	514
	Definice .....	514
	Etiopatogeneze .....	514
	Epidemiologie .....	514
	Klinické příznaky .....	514

	Diagnostika .....	514
	Diferenciální diagnostika .....	514
	Terapie .....	515
	Prognóza .....	515
8.4.7	Roztroušená skleróza mozkomíšni .....	515
	<i>Pavel Štourač</i>	
	Definice .....	515
	Etiopatogeneze .....	515
	Klinické příznaky .....	515
	Diagnostika .....	515
	Diferenciální diagnostika .....	516
	Terapie .....	516
	Prognóza .....	516
	Roztroušená skleróza v intenzivní péči .....	516
	Anestezie, operace a pooperační komplikace .....	516
8.4.8	Encefalopatie kritického stavu .....	517
	<i>Josef Bednařík</i>	
	Definice .....	517
	Etiopatogeneze .....	517
	Epidemiologie .....	517
	Klinické příznaky .....	517
	Diagnostika .....	517
	Terapie .....	517
	Prognóza .....	517

## IX GASTROINTESTINÁLNÍ SYSTÉM, JÁTRA A PANKREAS

*Martin Matějovič*

9.1	PROFYLAXE STRESOVÝCH VŘEDŮ .....	521
	<i>Karel Batiňhar, Martin Matějovič</i>	
	Definice .....	521
	Etiopatogeneze .....	521
	Epidemiologie .....	522
	Klinické příznaky a prognóza .....	522
	Rizikové faktory .....	522
	Profylaxe .....	522
	Výběr preparátu .....	522
	Enterální nutriční .....	523
	Délka profylaxe .....	523
	Komplikace profylaxe .....	524
	Terapie stresem navozené vředové choroby .....	524
9.2	AKUTNÍ KRVÁCENÍ DO GIT .....	525
	<i>Karel Batiňhar, Martin Matějovič</i>	
9.2.1	Úvod .....	525
9.2.2	Manifestace krvácení do GIT .....	525
	Základní příznaky .....	525
	Další klinická vodítka .....	526
9.2.3	Diferenciace mezi krvácením do horní a dolní části trávicí trubice .....	526
9.2.4	Rizikové faktory, stratifikace rizika .....	526
9.2.5	Úvodní zhodnocení a přístup k pacientovi .....	527
9.2.6	Požadavky na pracoviště .....	528
9.2.7	Diagnostický a terapeutický postup u krvácení do HČTT .....	528
	9.2.7.1 Nevarikózní krvácení .....	529
	■ Vředová choroba gastroduodenaální .....	529
	■ Dieulafova léze .....	531
	■ Hemobilie .....	531
	■ Hemosuccus pancreaticus .....	531
	■ Aortoenterická píštěl .....	531
	9.2.7.2 Varikózní krvácení .....	532
	■ Počáteční opatření .....	532
	■ Endoskopické ošetření .....	533

Farmakoterapie.....	533	■ Neurogenní ileus .....	549
Balonková tamponáda.....	534	■ Cévní ileus .....	550
TIPS.....	534	<b>9.5.3 Úrazové náhlé příhody břišní.....</b>	<b>550</b>
Chirurgická léčba .....	534	■ Penetrující NPB .....	550
Prevence varikózního krvácení .....	534	■ Nepenetrující NPB .....	550
<b>9.2.8 Přístup k pacientovi s krvácením do DČTT.....</b>	<b>536</b>	<b>9.6 AKUTNÍ PANKREATITIDA .....</b>	<b>552</b>
<b>9.3 AKUTNÍ JATERNÍ SELHÁNÍ.....</b>	<b>538</b>	<i>Ivan Novák</i>	
<i>Aleš Kroužek</i>		Úvod .....	552
Definice .....	538	Etiologie .....	552
Etiopatogeneze.....	538	Klasifikace .....	552
Klinické příznaky.....	538	Patofyziologie .....	552
Jaterní encefalopatie .....	538	Klinické příznaky.....	553
Otok mozku .....	538	Diagnostika .....	553
Koagulopatie.....	538	Laboratorní testy .....	553
Porucha funkce ledvín.....	538	Zobrazovací metody.....	553
Cirkulační selhání.....	539	<b>Komplikace akutní pankreatitidy</b>	
Respirační insuficience.....	539	■ a pankreatické pseudocysty .....	553
Metabolické poruchy .....	539	<b>Obecná doporučení .....</b>	<b>553</b>
Infekce a sepse .....	539	<b>Terapie .....</b>	<b>554</b>
Diagnostika a diferenciální diagnostika .....	539	Tekutinová resuscitace.....	554
Specifická terapie.....	539	Kontrola bolesti.....	554
<b>Léčba komplikací a podpůrná léčba .....</b>	<b>540</b>	Infekce u těžké akutní pankreatitidy.....	554
Jaterní encefalopatie a hyperamonémie .....	540	Nutriční strategie.....	554
Otok mozku .....	540	Endoskopická terapie.....	554
Profylaxe křečí a jejich surveillance .....	540	Chirurgická terapie .....	554
Korekce krvácivé diatézy.....	540	<b>Klíčová doporučení .....</b>	<b>554</b>
Selhání ledvín a náhrada jejich funkce .....	541	<b>9.7 AKUTNÍ CHOLANGOITIDA.....</b>	<b>556</b>
Terapie cirkulační dysfunkce .....	541	<i>Jana Kaželuňová, Martin Matějovič</i>	
Dechová nedostatečnost.....	541	Definice .....	556
Profylaxe infekcí a jejich surveillance .....	541	Etiopatogeneze.....	556
Sedace a analgezie .....	541	Klinické příznaky.....	556
Výživa .....	541	Diagnostika .....	557
Možnosti náhrady funkce jater.....	541	Terapie .....	558
Prognóza .....	542	Antimikrobiální terapie akutní cholangitidy .....	558
<b>9.4 KOMPLIKACE JATERNÍ CIRHÓZY .....</b>	<b>543</b>	Biliární drenáž .....	559
<i>Jan Lata</i>		<b>9.8 FULMINANTNÍ KOLITIDY</b>	
■ Portální hypertenze .....	543	<b>A TOXICKÉ MEGAKOLON .....</b>	<b>561</b>
■ Ascites .....	543	<i>Jana Kaželuňová, Martin Matějovič</i>	
■ Spontánní bakteriální peritonitida.....	543	■ Fulminantní kolitidy .....	561
■ Jaterní encefalopatie .....	544	Definice .....	561
■ Pulmo-hepatální cévní poruchy .....	544	Klinické příznaky.....	561
<b>9.5 NÁHLÉ PŘÍHODY BŘÍŠNÍ .....</b>	<b>546</b>	Diagnostika .....	561
<i>Tamás Kural</i>		Endoskopické vyšetření.....	561
Definice, rozdělení.....	546	Zobrazovací metody.....	562
Klinické příznaky.....	546	Terapie .....	562
Diagnostika .....	546	■ Toxické megakolon .....	564
Obecné léčebné postupy .....	547	Úvod .....	564
<b>9.5.1 Zánětlivé náhlé příhody břišní.....</b>	<b>547</b>	Etiologie .....	564
■ Akutní apendicitida .....	547	Patogeneze.....	564
■ Akutní cholecystitida .....	547	Klinické příznaky a diagnostika.....	564
■ Perforace gastroduodenálního vředu.....	548	Terapie .....	565
■ Akutní pankreatitida .....	548	<b>9.9 PORUCHY STŘEVNÍ MOTILITY .....</b>	<b>566</b>
■ Difúzní peritonitida .....	548	<i>Ivan Novák</i>	
■ Cirkumskriptní peritonitida .....	549	Úvod .....	566
<b>9.5.2 Ileózní náhlé příhody břišní .....</b>	<b>549</b>	Patofyziologie .....	566
■ Mechanický ileus .....	549	Rizikové faktory .....	566
■ Obstrukční ileus .....	549	Nefarmakologická terapie.....	566
■ Strangulační ileus.....	549	Farmakoterapie.....	567

**X LEDVINY***Martin Matějovič*

<b>10.1 PŘÍSTUP K NEMOCNÉMU S OLIGURIÍ NA JIP</b> .....	<b>571</b>
<i>Martin Matějovič</i>	
Definice .....	571
Patofyziologie .....	571
Diagnostika a přístup k oligurii .....	571
Terapie prerenální oligurie .....	572
<b>10.2 AKUTNÍ POŠKOZENÍ LEDVIN</b> .....	<b>573</b>
<i>Martin Matějovič</i>	
10.2.1 Definice a klasifikace AKI .....	573
10.2.2 Epidemiologie AKI .....	573
10.2.3 Příčiny AKI .....	573
10.2.4 Patofyziologie AKI .....	574
10.2.4.1 Patofyziologie AKI z prerenálních příčin .....	574
10.2.4.2 Patofyziologie AKI z renálních příčin .....	575
Glomerulární a peritubulární mikrocirkulace .....	575
Zánět .....	575
Tubulární dysfunkce .....	575
10.2.4.3 Patofyziologie postrenálního selhání ledvin .....	576
10.2.5 Reparační ledvin po AKI .....	576
10.2.6 Diagnostický přístup k nemocnému s AKI .....	576
Anamnéza .....	576
Fyzikální vyšetření .....	576
Laboratorní vyšetření .....	576
Další vyšetření .....	577
Zobrazovací metody .....	577
Biopsie ledviny .....	578
10.2.7 Prevence akutního poškození ledvin .....	578
Rozpoznání pacienta v riziku .....	578
Korekce prerenálních příčin .....	578
Volba roztoku .....	578
Renální cíle hemodynamické resuscitace .....	579
Doporučení hemodynamické optimalizace jako prevence AKI .....	579
Diuretika v prevenci AKI .....	580
Prevence nefrotoxicity .....	580
Prevence vybraných forem AKI .....	580
10.2.8 Terapie AKI .....	581
Farmakologická léčba AKI .....	582
Kumulativní bilance tekutin a AKI .....	582
Podpora funkce ledvin u AKI .....	582
Základní principy podpory funkce ledvin mimotělní metodou .....	582
Výživa pacientů s AKI .....	583
10.2.9 Specifické syndromy AKI .....	583
■ Septické AKI .....	583
■ Kardiorenální syndrom .....	583
■ Hepatorenální syndrom .....	583
■ Rhabdomyolýza .....	584
■ Perioperační AKI .....	584
<b>10.3 HEMOELIMINAČNÍ METODY U KŘITICKY NEMOCNÝCH</b> .....	<b>586</b>
<i>Aleš Kroužek</i>	
10.3.1 Definice .....	586
10.3.2 Vztah HEM–kriticky nemocný .....	586
10.3.3 Hemoelimační metody – renální indikace .....	586
Kdy zahájit RRT .....	586
Volba metody .....	586
Volba dávky dialýzy .....	587

Jaké vybrat materiály a fyzikální principy pro očišťování krve u kriticky nemocných .....

587	
<b>10.3.4 Hemoelimační metody – non-renální indikace</b> .....	<b>588</b>
HEM při léčbě sepse a kongestivního srdečního selhání .....	588
HEM z indikace autoimunitních chorob .....	589
<b>10.3.5 Antikoagulační zajištění HEM</b> .....	<b>589</b>
<b>10.4 DÁVKOVÁNÍ FARMÁK V AKUTNÍ NEFROLOGII</b> .....	<b>594</b>
<i>Jaroslav Raděj</i>	
10.4.1 Základní pojmy a farmakokinetické odlišnosti u kriticky nemocných .....	594
10.4.2 Antimikrobiální léky a AKI .....	594
10.4.3 Antimikrobiální léky a CRRT .....	595
Princip očišťování CRRT .....	595
Úprava dávkování při CRRT .....	595
10.4.4 Jiná farmakoterapie a AKI .....	596
Léky působící na kardiovaskulární systém a AKI .....	596
Anestetika, sedativa, analgetika, myorelaxancia, neuroleptika .....	596
Antiepileptika .....	597
Ostatní léčiva .....	597

**XI HEMATOLOGIE A KREVŇÍ SRÁŽENÍ***Petr Cetkovský*

<b>11.1 LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA PORUCH HEMOSTÁZY</b> .....	<b>603</b>
<i>Peter Salaj</i>	
Úvod .....	603
Typy koagulačních problémů .....	603
Druhy koagulačních testů, postup vyšetřování, hodnocení .....	603
Postup a principy hodnocení koagulačních testů .....	603
Vliv hladiny fibrinogenu .....	603
Trombinový čas .....	603
Diferenciální diagnostika APTT a PT .....	603
Stanovení diagnózy jednotlivých koagulačních poruch .....	604
Krvácivé stavy nezjistitelné základními koagulačními testy .....	604
Diagnostika hereditárních deficitů koagulačních faktorů .....	604
Využití tromboelastografického vyšetření .....	604
<b>11.2 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA TROMBOCYTOPENIE A TROMBOCYTOPATIE</b> .....	<b>605</b>
<i>Peter Salaj</i>	
11.2.1 Úvod .....	605
11.2.2 Rozdělení trombocytopenií .....	605
11.2.2.1 Trombocytopenie ze snížené trombocytární produkce .....	605
11.2.2.2 Trombocytopenické purpury ze zvýšené sekvestrace trombocytů .....	605
11.2.2.3 Trombocytopenické purpury ze zvýšené trombocytární destrukce .....	605
■ Idiopatická trombocytopenická purpura .....	605
Etiologie .....	605
Klinické příznaky .....	606
Terapie .....	606

■ Trombocytopenie indukovaná heparinem	606
II. typu	606
■ Trombotická trombocytopenická purpura	606
Etiologie	606
Klinické příznaky	606
Terapie	606
■ Hemolyticko-uremický syndrom	607
■ Diseminovaná intravaskulární koagulace	607
11.2.2.4 Hereditární trombocytopenie	607
11.2.2.5 Získané trombocytopenie	607

### 11.3 DISEMINOVANÁ INTRAVASKULÁRNÍ KOAGULACE ..... 608

<i>Peter Sotolj</i>	
Úvod	608
Etiologie	608
Klinické příznaky	608
Akutní forma DIC	608
Chronická forma DIC	608
Lokalizovaná forma DIC	608
Laboratorní diagnostika DIC	608
Pravidla terapie DIC	609
Specifická terapie	609

### 11.4 HEPARINEM INDUKOVANÁ TROMBOCYTOPENIE II. TYPU ..... 610

<i>Peter Sotolj</i>	
Úvod	610
Etiologie	610
Klinické příznaky	610
Diagnostika	610
Terapie	610
Prevence	611

### 11.5 HEMOFILIE A OSTATNÍ VROZENÉ A ZÍSKANÉ PORUCHY KOAGULACE ..... 612

<i>Peter Sotolj</i>	
11.5.1 Úvod	612
11.5.2 Hemofilie	612
Úvod	612
Diagnostika	612
Klinické příznaky	612
Terapie	612
11.5.3 Von Willebrandova choroba	612
Úvod	612
Patogeneze, incidence	612
Rozdělení von Willebrandovy choroby	613
Laboratorní nálezy	613
Klinické příznaky	613
Terapie	613
11.5.4 Deficity ostatních koagulačních faktorů	614
■ Dysfibrinogenemie	614
■ Deficit koagulačního faktoru II	614
■ Deficit koagulačního faktoru V	614
■ Deficit koagulačního faktoru VII	614
■ Deficit koagulačního faktoru X	615
■ Deficit koagulačního faktoru XI	615
■ Deficit faktorů kontaktní fáze	615
■ Deficit koagulačního faktoru XIII	615
■ Vrozené kombinované deficity koagulačních faktorů	615
11.5.5 Specifické inhibitory koagulačních faktorů	615
■ Inhibitor FVIII/X u pacientů s hemofilií	616
Úvod, incidence, rozdělení	616
Diagnostika	616
Terapie	616

■ Získané inhibitory FVIII	616
Úvod	616
Klinické příznaky	616
Terapie	616

### 11.6 HEMOLYTICKÉ ANÉMIE ..... 617

<i>Jarmila Krasová</i>	
11.6.1 Úvod	617
Etiopatogeneze	617
Klasifikace hemolytických anémií	617
Klinické příznaky	617
Diagnóza	618
Terapie	618

#### 11.6.2 Vybrané jednotlivé diagnózy

■ Paroxysmální noční hemoglobinurie	618
■ Autoimunitní hemolytické anémie	619
Autoimunitní hemolytická anémie s teplotními protáhlkami	619
Autoimunitní hemolytická anémie s chladovými protáhlkami	620
Paroxysmální chladová hemoglobinurie	620
Polékové hemolytické anémie	620
1. Poléková hemolýza z tvorby imunitních komplexů	620
2. Adsorpce křku na membránu erytrocytů	620
3. Lékem indukovaná neimunologická adsorpce proteinu na membránu erytrocytů	621
4. Skutečná poléková autoimunitní hemolytická anémie – neznámý mechanismus	621
■ Sekundární autoimunitní hemolytické anémie	621
■ Neimunitní hemolytické anémie	621
■ Neimunitní hemolytické anémie z chemických příčin	621
■ Neimunitní hemolytické anémie z infekčních příčin	621
■ Neimunitní hemolytické anémie z fyzikálních příčin	621
■ Mikroangiopatické hemolytické anémie	621
11.6.3 Jiné získané příčiny hemolýzy	622
11.7 ANTITROMBOTIKA ..... 623	
<i>Miroslav Penka</i>	
11.7.1 Úvod	623
11.7.2 Druhy antitrombotik	623
11.7.3 Možnosti antitrombotické terapie	623
Antitrombotická léčba heparinem	623
Nepřírné inhibitory faktoru Xa	624
Přírné perorální inhibitory faktoru Xa	624
Antikoagulační léčba perorálními kumarinovými preparáty	625
Přírodné pariterální inhibitory trombinu	625
Syntetické inhibitory trombinu	626
11.7.4 Antiagregační terapie	626
11.7.5 Trombolytická terapie	626
11.7.6 Substituční terapie	627
Substituce antitrombinu	627
Substituce proteinem C	627
Závěr	627
11.8 HYPERKOAGULAČNÍ STAVY ..... 629	
<i>Miroslav Penka</i>	
Úvod	629
Příčiny hyperkoagulačních stavů	629
Diagnostika	629
Vybrané defekty	629

<b>11.9 ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM A KATASTROFICKÝ ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM</b> .....	<b>632</b>
<i>Alena Bulířková</i>	
■ Antifosfolipidový syndrom.....	632
Definice.....	632
Etiopatogeneze.....	632
Klinické příznaky a diagnóza.....	633
Další klinické projevy.....	633
Laboratorní průkaz antifosfolipidových protilátek.....	633
Léčebná doporučení.....	634
■ Katastrofický antifosfolipidový syndrom.....	635
Definice.....	635
Etiopatogeneze.....	635
Klinické příznaky.....	635
Diagnóza.....	635
Diferenciální diagnostika.....	635
Terapie.....	635
Prognóza.....	636
<b>11.10 NALÉHAVÉ SITUACE U HEMATOONKOLOGICKÝCH NEMOCNÝCH</b> .....	<b>637</b>
<i>Petr Čerňavský</i>	
11.10.1 Úvod.....	637
11.10.2 Hyperviskózní syndrom.....	637
Klinické příznaky.....	637
Etiologie.....	637
Hyperviskózní syndrom ze zvýšení masy erytrocytů (tzv. polyglobulie), nejčastěji při polycythaemia vera.....	637
Hyperviskózní syndrom ze zvýšení plazmatických složek.....	637
Syndrom leukostázy (hyperviskózní syndrom z elevace počtu leukocytů).....	637
11.10.3 Syndrom nádorového rozpadu.....	637
Definice.....	637
Klinické příznaky.....	638
Terapie.....	638
Prevence.....	638
11.10.4 Hyperkalcemický syndrom.....	638
Definice.....	638
Klinické příznaky.....	638
Diferenciální diagnóza.....	638
Terapie hyperkalcémie.....	638
11.10.5 Syndrom horní duté žíly.....	638
Definice.....	638
Klinické příznaky.....	638
Postup při stanovení příčin SHDŽ.....	638
Terapie.....	638
Prognóza.....	638
11.10.6 Maligní výpotky.....	638
■ Maligní pleurální výpotek.....	639
Definice.....	639
Klinické příznaky.....	639
Diagnostika.....	639
Terapie.....	639
Čelková chemoterapie.....	639
Lokální opatření: pleurodéz.....	639
■ Maligní perikardiální výpotek.....	639
Definice.....	639
Klinické příznaky.....	639
Diagnostika.....	639
Terapie.....	639
■ Maligní ascites.....	639
Definice.....	639
Klinické příznaky a diagnostika.....	639
Terapie.....	639
<b>11.11 TERAPIE KREVními DERIVÁTY A TRANSFUZNÍMI PŘÍPRAVKY, POTRANSFUZNÍ REAKCE</b> .....	<b>640</b>
<i>Bronislav Stibor</i>	
11.11.1 Úvod.....	640
11.11.2 Rizika alogenní transfuze a potransfušní reakce.....	640
11.11.2.1 Přehled rizik alogenních transfuzí.....	640
11.11.2.2 Vybrané klinicky významné potransfušní reakce.....	640
Hemolytická transfuční reakce.....	640
Ne-hemolytická febrilní transfuční reakce.....	640
Potransfušní purpura.....	640
Alergická transfuční reakce.....	640
TRALI.....	641
Reakce šlepu proti hostitel.....	641
Bakteriální kontaminace.....	641
Oběhové přetížení.....	641
11.11.3 Transfušní přípravky.....	641
11.11.3.1 Plná krev.....	641
11.11.3.2 Erytrocyární koncentrát.....	641
11.11.3.3 Trombocyární koncentrát.....	641
11.11.3.4 Plasma pro klinické použití (čerstvě zmražená plazma).....	642
11.11.4 Krevní deriváty.....	644
Přehled krevních derivátů.....	644
Charakteristika některých krevních derivátů.....	644
Faktory protrombinového komplexu.....	644
Fibrinogen.....	644
Faktor VIII.....	644
Faktory VIII, IX, XIII.....	645
Antitrombin.....	645
11.11.5 Transfušní strategie u kriticky nemocných.....	645
11.11.5.1 Anémie kriticky nemocných.....	645
11.11.5.2 Transfušní trigger.....	646
11.11.5.3 Účelná hemoterapie.....	646
<b>11.12 ZVLÁŠTNOSTI PODÁVÁNÍ TRANSFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ U HEMATOONKOLOGICKÝCH NEMOCNÝCH</b> .....	<b>647</b>
<i>Petr Čerňavský</i>	
11.12.1 Úvod.....	647
11.12.2 Specifika transfuzí v souvislosti s HCT.....	647
Odstahování leukocytů z transfuzních přípravků.....	647
Cytomegalovirus.....	647
Ozařování transfuzních produktů.....	647
Příbuzenská HCT.....	647
ABO inkompatibilita.....	647
11.12.3 Transfuze erytrocytů.....	647
Indikace, výpočet dávky.....	647
Druhy erytrocyárních přípravků.....	648
11.12.4 Substitute trombocytů.....	648
Indikace, výpočet dávky.....	648
Druhy trombocytárních přípravků.....	648
Výpočet dávky trombocytů a jejich vzestupu po transfuzi.....	648
Indikace podání transfuze trombocytů.....	648
11.12.5 Leukocyární transfušní přípravky.....	649
Transfuze granulocytů.....	649
Infuze dárcovských lymfocytů.....	649
Hematopoetické buňky.....	649
11.12.6 Transfuze u nemocných odmítajících krevní převody.....	649

<b>11.13 SPECIFIKA GRANULOCYTOPENICKÉHO NEMOCNÉHO, PROFYLAXE A TERAPIE TZV. FEBRILNÍ NEUTROPENIE.....</b>	<b>650</b>
<i>Petr Cetkovský</i>	
11.13.1 Úvod.....	650
11.13.2 Granulocytopenie a agranulocytóza.....	650
Úvod a patofyziologie.....	650
Klasifikace.....	650
Časové a další souvislosti.....	650
Příčiny.....	650
11.13.3 Odlišnosti klinických projevů infekcí a přístupu k diagnostice a terapii.....	651
Odlišnosti klinických příznaků.....	651
Diagnostika a diferenciální diagnostika granulocytopenie.....	651
Léčebná opatření.....	651
11.13.4 Horečka nejasné etiologie.....	651
Definice.....	651
Klinické a další vyšetření.....	651
Odebírání krve a odesílání k hemokultivaci.....	652
Rizikové skupiny granulocytopenických pacientů s FUO.....	652
Základní principy terapie.....	652
Zásady empirické ATB terapie u nemocných s nízkým rizikem.....	652
Empirická ATB terapie u nemocných se středním a vysokým rizikem.....	653
Pravidla aplikace ATB, hodnocení odpovědi, délka aplikace, ukončení terapie.....	653
Patogenní kmeny a jejich rezistence.....	653
Postup u přetrvávající FUO.....	654
Profylaktické podávání ATB u afebrilních granulocytopenických nemocných.....	654
Použití glykopeptidů.....	654
Infekce vyvolané houbami.....	655
<b>11.14 KOMPLIKACE TRANSPLANTACE HEMATOPOETICKÝCH BUNĚK .....</b>	<b>656</b>
<i>Petr Cetkovský</i>	
11.14.1 Úvod.....	656
11.14.2 Komplikace spojené s převodem transplantátu ..	656
Obecná pravidla transplantace.....	656
Převádění ABO shodného alogenního štěpu.....	656
Transplantace ABO neshodného alogenního štěpu.....	656
Transplantace autologního štěpu.....	656
Opatření při nežádoucích reakcích aplikace a řešení dalších problémů.....	656
Komplikace podání štěpu.....	657
11.14.3 Komplikace spojené se získáváním štěpu k HCT..	657
11.14.3.1 Odběr periferních hematopoetických buněk.....	657
Úvod.....	657
Jednotlivé komplikace.....	657
11.14.3.2 Odběr kostní dřeně.....	657
Úvod.....	657
Místo odběru.....	657
Jednotlivé komplikace.....	658
11.14.4 Kardiiovaskulární komplikace a naléhavé situace .....	658
Úvod.....	658
Důsledek toxicity cytotatické léčby.....	658
Kardiotoxicity antracyklinů.....	658
Kardiotoxicity 5-fluorouracilu.....	658
Kardiotoxicity cyklofosfamidů.....	658
Poškození srdce způsobené ozářením .....	659

11.14.5 Hepatotoxičita .....	659
Vencokluzivní jaterní choroba.....	659
Klinické příznaky.....	659
Diferenciální diagnostika.....	659
Terapie.....	659
Profylaxe.....	660
Prognóza.....	660
11.14.6 Urogenitální komplikace.....	660
11.14.6.1 Krvácení do urogenitálního traktu.....	660
Hemoragická cystitida.....	660
Hemoragická cystitida způsobená virem.....	660
11.14.6.2 Priapismus.....	660
11.14.7 Gastrointestinální komplikace.....	660
Mukozitida.....	661
Tyfitida (tzv. neutropenická enterokolitida).....	661
11.14.8 Plicní komplikace po HCT .....	661
Infekční komplikace.....	661
Neinfekční plicní komplikace.....	661
11.14.9 Ostatní komplikace alogenních transplantací HCT.....	661
Syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu.....	661
Syndrom zvýšené propustnosti kapilár.....	662

## XII ENDOKRINOLOGIE

*Martin Matějovič*

<b>12.1 ENDOKRINNÍ SYSTÉM U KRITICKY NEMOCNÝCH .....</b>	<b>667</b>
<i>Martin Matějovič</i>	
12.1.1 Úvod.....	667
12.1.2 Systém hypothalamus-hypofýza a jeho změny v kritických stavech .....	667
Somatotropní osa.....	667
Thyreotropní osa.....	667
Prolaktin.....	667
Adrenální osa.....	668
Vazopresin a catecholaminy.....	668
12.1.3 Důsledky pro klinickou praxi.....	668
12.1.4 Rutinní klinické postupy ovlivňující endokrinní odpověď.....	669
Dopamin.....	669
Etomidát.....	669
Amiodaron.....	669
<b>12.2 KONTROLA GLYKÉMIE U KRITICKY NEMOCNÝCH .....</b>	<b>670</b>
<i>Ivan Novák</i>	
12.2.1 Úvod.....	670
12.2.2 Koncept kontroly glykémie u kriticky nemocných.....	670
12.2.3 Glukóza a její metabolické dráhy u kriticky nemocných.....	670
12.2.4 Mechanismy poškození buněk a porucha metabolismu glukózy.....	670
Hyperglykémie.....	670
Hypoxie.....	670
Oxidační stres.....	671
Sepsis.....	671
Glukóza a oxidační stres.....	671
12.2.5 Optimální kontrola glykémie u kriticky nemocných.....	671

<b>12.3 AKUTNÍ STAVY V DIABETOLOGII .....</b>	<b>672</b>
<i>Michal Žourek, Martin Matějovič</i>	
<b>12.3.1 Hypoglykémie.....</b>	<b>672</b>
Definice .....	672
Epidemiologie .....	672
Patofyziologie .....	672
Klinické příznaky a diferenciální diagnostika .....	672
Terapie .....	672
<b>12.3.2 Diabetická ketoacidóza a hyperglykemické hyperosmolární kóma .....</b>	<b>673</b>
Definice .....	673
Epidemiologie .....	673
Patofyziologie .....	673
Klinické příznaky a laboratorní diagnostika .....	673
Diferenciální diagnostika.....	673
Terapie .....	673
1. Obnovení intravaskulárního objemu a tkáňové perfuze .....	673
2. a 3. Snížení glykémie a osmolality k fyziologickým hodnotám, vymizení ketonémie ..	674
4. Korekce minerálových poruch .....	675
5. Ostatní léčba a monitorování .....	675
<b>12.3.3 Laktátová acidóza .....</b>	<b>675</b>
<b>12.3.3.1 Etiopatogeneze.....</b>	<b>675</b>
<b>12.3.3.2 MALA .....</b>	<b>675</b>
Definice a epidemiologie .....	675
Klinické příznaky.....	675
Terapie .....	676
Prevence .....	676
<b>12.4 PORUCHY NADLEDVIN U KRITICKY NEMOCNÝCH .....</b>	<b>677</b>
<i>Michal Krčma, Martin Matějovič</i>	
<b>12.4.1 Adrenokortikální insuficience .....</b>	<b>677</b>
Definice a etiopatogeneze .....	677
Klinické příznaky.....	677
Diagnostika .....	677
Terapie .....	677
Akutní adrenální insuficience .....	677
Stresové dávky kortikoidů u pacientů se substitucí hypokortikalismu .....	678
Stresové dávky kortikoidů u pacientů léčených kortikoidy (bez anamnézy hypokortikalismu) ..	678
Relativní adrenální insuficience v intenzivní péči ..	678
<b>12.4.2 Feochromocytom a paragangliom .....</b>	<b>679</b>
Definice a etiopatogeneze .....	679
Klinické příznaky.....	679
Diagnostika .....	680
Diferenciální diagnostika.....	680
Terapie .....	681
Terapie hypertenzní krize a emergentních situací u feochromocytomu .....	681
<b>12.5 PORUCHY FUNKCE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY .....</b>	<b>683</b>
<i>Michal Krčma, Martin Matějovič</i>	
<b>12.5.1 Thyreotoxická krize .....</b>	<b>683</b>
Definice a etiopatogeneze .....	683
Klinické příznaky.....	683
Diagnostika .....	683
Diferenciální diagnostika.....	683
Terapie .....	683
<b>12.5.2 Myxedémové kóma .....</b>	<b>683</b>
Definice a etiopatogeneze .....	683
Klinické příznaky.....	684
Diagnostika .....	684
Diferenciální diagnostika.....	684
Terapie .....	684
<b>12.5.3 Syndrom nízkého T<sub>3</sub>.....</b>	<b>684</b>
Definice .....	684
Etiopatogeneze.....	684
Diferenciální diagnostika.....	685
Terapie .....	685

## XIII PORUCHY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

*Antonín Jabor*

<b>13.1 ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA .....</b>	<b>689</b>
<i>Antonín Jabor</i>	
<b>13.1.1 Úvod.....</b>	<b>689</b>
<b>13.1.2 Historické souvislosti .....</b>	<b>689</b>
<b>13.1.3 Základní pojmy.....</b>	<b>689</b>
<b>13.1.4 Fyziologická podstata acidobazických změn ..</b>	<b>691</b>
Fyziologický pohled na acidózy a alkalózy.....	691
Pufry .....	691
Hendersonova-Hasselbalchova rovnice .....	692
<b>13.1.5 Kompenzace acidobazických poruch .....</b>	<b>692</b>
<b>13.1.6 Dilční komponenty metabolického acidobazického stavu .....</b>	<b>693</b>
Metabolická acidóza hyperchloridemická .....	693
Metabolická acidóza ze zvýšení neměřených aniontů .....	693
Metabolická acidóza hyperfosforemická .....	694
Diluční acidóza .....	694
Hypochloridemická alkalóza .....	694
Metabolická alkalóza hypoalbuminemická .....	694
Koncentrační alkalóza .....	694
<b>13.1.7 Metabolická acidóza .....</b>	<b>694</b>
Laboratorní vyšetření .....	696
<b>13.1.8 Metabolická alkalóza .....</b>	<b>696</b>
<b>13.1.9 Respirační acidóza.....</b>	<b>697</b>
<b>13.1.10 Respirační alkalóza .....</b>	<b>698</b>
<b>13.1.11 Kombinované poruchy.....</b>	<b>698</b>
<b>13.2 VODA A IONTY.....</b>	<b>699</b>
<i>Antonín Jabor</i>	
<b>13.2.1 Voda a tělesné tekutiny .....</b>	<b>699</b>
<b>13.2.2 Osmolalita a osmotický tlak .....</b>	<b>699</b>
<b>13.2.3 Sodný kation, poruchy vztahu mezi vodou a Na<sup>+</sup> .....</b>	<b>700</b>
Hyponatrémie .....	700
Hypernatrémie .....	701
<b>13.2.4 Draselný kation.....</b>	<b>701</b>
Hypokalémie .....	701
Hyperkalémie .....	702
<b>13.2.5 Hořčnatý kation .....</b>	<b>702</b>
Hypomagnezémie.....	702
Hypermagnezémie .....	703
<b>13.3 REFERENČNÍ MEZE A DALŠÍ NÁSTROJE PRO PODPORU INTERPRETACE LABORATORNÍCH TESTŮ .....</b>	<b>704</b>
<i>Janka Franeková</i>	

13.3.1	Referenční meze	704
	Intervaly spolehlivosti referenčních mezí	704
	Argumenty pro použití referenčních mezí	704
	Argumenty proti použití referenčních mezí	704
13.3.2	Vybrané faktory ovlivňující výsledky měření a interpretaci	704
	Biologická variabilita	704
	Index individuality	705
	Nejistota měření	705
	Kritická diference	705
	Diagnostická efektivita	705
13.3.3	Přehled referenčních hodnot	705

## XIV ZÁVAŽNÉ INFEKCE

Roman Kula, Pavel Ševčík

14.1	PŘÍSTUP K FEBRILNÍMU PACIENTOVĚ ...	713
	<i>Roman Kula, Václav Chýlček</i>	
	Úvod	713
	Způsoby měření tělesné teploty	713
	Etiologie horečky	713
	Infekční etiologie horečky	713
	Neinfekční etiologie horečky	713
	Patogeneze horečky	714
	Terapie horečky	714
	Fyzikální chlazení, antipyretika	715
14.2	LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA U ZÁVAŽNÝCH INFEKČÍ	716
	<i>Václav Chýlček, Roman Kula</i>	
	Úvod	716
	Mikrobiologická vyšetření	716
	Biochemická, hematologická a imunologická vyšetření	716
	Biomarkery	717
	Jednotlivé biomarkery	718
14.3	ANTIMIKROBIÁLNÍ TERAPIE V INTENZIVNÍ MEDICÍNĚ	719
14.3.1	Obecná charakteristika infekcí u kriticky nemocných	719
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Komunitní infekce	719
	Nozokomiální infekce	719
	Vztah kolonizace a infekce	719
	Sepse	719
14.3.2	Antibiotická rezistence v Evropě a v České republice	720
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Význam antibiotické rezistence pro kriticky nemocné na PRIM	720
	Problémy antibiotické rezistence v současnosti a budoucnosti	720
14.3.3	Diagnostické podklady pro používání antibiotik v IM	720
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Klinická diagnóza infekce	720
	Klinicky relevantní mikrobiologická diagnostika	720
14.3.4	Hlavní skupiny antimikrobiálních léků a jejich použití	720
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Peniciliny	720
	Cefalosporiny	722
	Karbapenemy	723
	Aminoglykosidy	723
	Fluorochinolony	723
	Glykopeptidy	723
	Linkosamidy	724
	Makrolidy	724
	Oxazolidinony	724
	Další antibiotika významná pro IM	724
	Antimykotika	725
	<i>Vlastimil Jindrák, Jan Haber</i>	
	Ostatní antibiotika	725
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
14.3.5	Přístupy k úvodní antibiotické léčbě	725
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	■ Závažné infekce komunitního původu	725
	Těžká komunitní pneumonie	725
	Neuroinfekce	725
	Infekce kardiovaskulárního systému	726
	Závažné infekce měkkých tkání	726
	Syndrom toxického šoku	726
	Nitrobřišní infekce	726
	Septicky probíhající uroinfekce	726
	Septicky probíhající infekce kostí a kloubů	726
	■ Infekce nozokomiálního původu	727
	Sepse, těžká seps a septický šok s nejasným zdrojem	727
	Katétrové infekce krevního řečiště	727
	Ventilátorová pneumonie	728
	Infekce v místě chirurgického výkonu	728
	Nozokomiální močové infekce a urosepsy	728
	Nozokomiální neuroinfekce	729
	Mykotické nozokomiální infekce	729
	Katétrové infekce krevního řečiště vyvolané kandidami	730
	Invazivní kvasinkové infekce	730
14.3.6	Zásady cílené antimikrobiální léčby	730
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Pneumokoky	730
	Streptokoky	730
	Enterokoky	730
	Stafylokoky	731
	Escherichie	731
	Klebsiely	731
	Enterobaktery	731
	<i>Salmonella enterica</i>	731
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	731
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	732
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> , <i>Burkholderia cepacia</i>	732
	<i>Haemophilus influenzae</i>	732
	<i>Neisseria meningitidis</i>	732
	Legionely	732
	<i>Bacteroides fragilis</i>	732
	Klostridia	732
	Aktinomycety	732
	Nokardie	732
14.3.7	Antimikrobiální léky v prevenci a profylaxi	732
	<i>Vlastimil Jindrák</i>	
	Antimikrobiální profylaxe v chirurgii	732
	Přínosy a rizika v preventivní aplikaci antibiotik u kriticky nemocných	732
14.4	INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÁ ONEMOCNĚNÍ	734
	<i>Luděk Ražnovský</i>	
	Definice	734
	Etiologie	734
	Epidemiologie	734
	Patogeneze	734

Klinické příznaky	734	<b>14.8 MEDIASTINITIDY</b>	<b>749</b>
Diagnostika	734	<i>Eva Straževská, Petr Štourač</i>	
Terapie	735	Definice	749
Úvodní terapie	735	Epidemiologie	749
Antibiotická terapie	735	Etiopatogeneze	749
Terapie těžké meningokokové sepse	735	Akutní mediastinitida	749
Terapie meningokokové meningitidy	735	Akutní descendentní mediastinitida	749
Prognóza a následky	735	Chronická mediastinitida	749
Prevence a profylaxe	735	Klinické příznaky	749
<b>14.5 NITROBŘÍŠNÍ INFEKCE</b>	<b>737</b>	Diagnostika	749
<i>Igor Satinský</i>		Diferenciální diagnóza	750
Definice	737	Terapie	750
Nekomplikované nitrobřišní infekce	737	Prognóza	750
Komplikované nitrobřišní infekce	737	<b>14.9 INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA</b>	<b>751</b>
Epidemiologie a patogeneze	737	<i>Martin Tesák</i>	
Klinické příznaky	737	Definice	751
Diagnostika	738	Dělení	751
Anamnéza	738	Etiologie	751
Biochemické a hematologické vyšetření	738	Klinické příznaky	751
Mikrobiologické vyšetření	738	Diagnostika	752
Zobrazovací metody	739	Terapie	753
Operační metody	739	Specifické situace	753
Diferenciální diagnostika	739	Prognóza	754
Terapie	739	<b>14.10 INFEKCE MĚKKÝCH TKÁNÍ</b>	<b>755</b>
Terapie septického šoku	739	<i>Milan Kaška</i>	
Antibiotika	739	Úvod	755
Kontrola zdroje sepse	740	Nejčastější formy onemocnění	755
Obnovení střevních funkcí	740	Klasifikace	755
Prognóza	741	Etiologie	755
<b>14.6 INFEKCE Z INTRAVASKULÁRNÍCH</b>	<b>742</b>	Klinické příznaky	756
<b>KATÉTRŮ</b>	<b>742</b>	Diagnostika	756
<i>Jiří Tichý</i>		Laboratorní vyšetření, vyšetřované ukazatele	756
Úvod	742	a metody	756
Rozdělení katétrů podle místa zavedení	742	Zobrazovací techniky	756
Definice podle druhů katérových infekcí	742	Typické lokalizace nejčastějších forem infekcí	756
Epidemiologie	742	měkkých tkání v klinické praxi	756
Patogeneze	742	Terapie	756
Mikrobiologie	743	Konzervativní terapie	756
Diagnóza	743	Chirurgická terapie	756
Rizikové faktory	743	Některé typické záněty měkkých tkání,	756
Obecné faktory	743	jejich původci a terapie	756
Specifické rizikové faktory jednotlivých katétrů	743	Komplikace	757
Prevence vzniku CR-BSI	744	<b>14.11 INVAZIVNÍ MYKOTICKÉ INFEKCE</b>	<b>758</b>
Terapie	744	<i>Jan Haber</i>	
Výměna katétru po zavadění	745	<b>14.11.1 Úvod</b>	<b>758</b>
<b>14.7 INFEKCE MOČOVÉHO ÚSTROJÍ,</b>	<b>746</b>	Definice diagnostické jistoty	759
<b>UROSEPSÉ</b>	<b>746</b>	invazivního mykotického onemocnění	759
<i>Tomáš Zaoral</i>		Léčebné přístupy – principy	759
Definice	746	Kritéria hodnocení léčebné odpovědi	759
Epidemiologie	746	<b>14.11.2 Klinická část</b>	<b>759</b>
Etiopatogeneze	746	■ Kandidóza	762
Klinické příznaky	746	Etiopatogeneze	762
Infekce močových cest u rizikových skupin	746	Klinické příznaky	762
pacientů	746	Diagnostika	762
IMC u pacientů s diabetes mellitus	746	Sérologické metody	762
Mykotické IMC	747	Diagnostika u lůžka (bed-side), tzv. kandida skóre	763
IMC u pacientů po transplantaci	747	Terapie	763
Diagnostika	747	■ Aspergilóza	763
Mikrobiologická diagnostika	747	Epidemiologie, spektrum infekčních agens	763
Lokalizace strukturální abnormality	747	Etiopatogeneze	763
Terapie	747	Klinické příznaky	764
Prognóza a prevence	748	Diagnostika	764
		Zobrazovací metody	764
		Bronchoalveolární laváž	765

Sérologické metody .....	765	Používání pomůcek jen pro jednoho nemocného .....	784
Invazivní diagnostika plicní aspergilózy .....	766	Prostorové uspořádání PRIM .....	784
<b>Terapie .....</b>	<b>766</b>	Selektivní dekontaminace trávicího ústrojí .....	784
Primární léčba .....	766	Topická aplikace antimikrobiálních látek .....	784
Záchranná léčba .....	767	Antibiotika podávaná v aerosolu .....	785
Chirurgická léčba .....	767	<b>14.14.7 Rizika vzniku nozokomiálních infekcí na PRIM. .... 785</b>	
■ Zygomykóza .....	767	Specifické postupy prevence jednotlivých druhů nozokomiálních infekcí .....	785
<b>14.12 VYBRANÉ VIROVÉ INFEKCE A JEJICH KOMPLIKACE .....</b>	<b>768</b>	Ranné infekce .....	785
<i>Michal Holub, Hanuš Razypal</i>		<b>14.14.8 Infekce multirezistentními mikroorganismy .... 785</b>	
<b>14.12.1 Infekce lidským virem imunitní nedostatečnosti .....</b>	<b>768</b>	Definice .....	785
■ Pneumocystová pneumonie .....	768	Klinická závažnost infekcí multirezistentními organismy .....	785
■ Toxoplazmová encefalitida .....	769	Selekce multirezistentních organismů a cesty přenosu .....	785
■ Kryptokoková meningitida .....	770	<b>14.14.9 Prevence infekcí multirezistentními organismy .. 786</b>	
<b>14.12.2 Další virové infekce .....</b>	<b>770</b>	<b>14.15 SELEKTIVNÍ DEKONTAMINACE GASTROINTESTINÁLNÍHO TRAKTU .... 787</b>	
■ Chřipka .....	770	<i>Renáta Zoubková, Pavel Ševčík</i>	
■ Herpetická encefalitida .....	771	<b>14.15.1 Úvod .....</b>	<b>787</b>
■ Varicella .....	772	<b>14.15.2 Mechanismus kolonizace a infekce u pacientů v intenzivní péči .....</b>	<b>787</b>
■ Středoevropská klíšťová meningoencefalitida ...	772	<b>14.15.3 Patofyziologické podklady selektivní dekontaminace GIT .....</b>	<b>787</b>
■ Cytomegalovirová infekce .....	773	<b>14.15.4 Praktické provedení SDD .....</b>	<b>787</b>
■ EBV infekce .....	773	<b>14.15.5 SDD u různých skupin pacientů v intenzivní péči .....</b>	<b>788</b>
<b>14.13 TUBERKULÓZA VE VZTAHU K INTENZIVNÍ MEDICÍNĚ .....</b>	<b>775</b>	<b>14.15.6 SDD a riziko vzniku bakteriální rezistence .....</b>	<b>788</b>
<i>Jan Máca</i>			
Definice a charakteristika onemocnění .....	775		
Epidemiologie a mikrobiologie .....	775		
Etiopatogeneze .....	776		
Klinické příznaky a diagnostika TBC .....	776		
Zásady terapie .....	778		
TBC a intenzivní péče .....	778		
Tuberkulóza centrální nervové soustavy .....	779		
Millární TBC .....	779		
Tuberkulóza a HIV .....	780		
TBC pleuritida, empyém .....	780		
Chirurgická terapie závažných TBC komplikací ...	780		
<b>14.14 OBECNÉ ZÁSADY PREVENCE NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ .....</b>	<b>781</b>		
<i>Igor Sas</i>			
<b>14.14.1 Definice .....</b>	<b>781</b>		
<b>14.14.2 Patofyziologie .....</b>	<b>781</b>		
Přenos mikroorganismů .....	781		
Mechanismy kolonizace a infekce u pacientů v intenzivní péči .....	781		
Potenciálně patogenní mikroorganismy .....	781		
<b>14.14.3 Klasifikace infekcí na PRIM .....</b>	<b>782</b>		
<b>14.14.4 Incidence a rizikové faktory vzniku nozokomiálních infekcí .....</b>	<b>782</b>		
<b>14.14.5 Mechanismy přenosu infekce v nemocničním prostředí .....</b>	<b>782</b>		
<b>14.14.6 Možnosti prevence vzniku nozokomiálních infekcí .....</b>	<b>783</b>		
Bariérový způsob ošetřování .....	783		
Mytí rukou .....	783		
Používání ochranných rukavic .....	783		
Šperky, umělé nehty .....	783		
Ochranné oblečení .....	784		
Ochranné ústní roušky .....	784		
Výchova a školení personálu .....	784		
		<b>15.1 TYPY OTRAV .....</b>	<b>795</b>
		<i>Pavel Ševčík</i>	
		Sebevražedné otravy .....	795
		Náhodné otravy .....	795
		Nenáhodné otravy .....	795
		<b>15.2 VYŠETŘENÍ .....</b>	<b>796</b>
		<i>Pavel Ševčík</i>	
		Anamnéza .....	796
		Klinické vyšetření .....	796
		Laboratorní sledování .....	796
		Indikace k přijetí na pracoviště intenzivní medicíny .....	796
		<b>15.3 OBECNÉ ASPEKTY TERAPIE OTRAV .... 797</b>	
		<i>Pavel Ševčík</i>	
		<b>15.3.1 Podpůrná terapie .....</b>	<b>797</b>
		Zajištění dýchacích cest .....	797
		Dýchání .....	797
		Krevní oběh .....	797
		Gastrointestinální trakt .....	797
		Neurologická problematika .....	798
		Ledviny .....	798
		Játra .....	798
		Termoregulace .....	798
		<b>15.3.2 Prevence dalšího vstřebávání jedu .....</b>	<b>798</b>
		Výplach žaludku .....	798
		Inaktivace jedu v žaludku .....	799
		Adsorpční uhlí .....	799
		Další antidota podávaná do žaludku .....	799
		Navození zvracení .....	799

## XV INTOXIKACE

*Pavel Ševčík*

Nevození průjmu	799	15.5.13 Perorální antidiabetika	806
Laváž střev	799	Pavel Ševčík	
Další opatření	799	15.5.14 Železo	807
15.3.3 Urychlení eliminace jedu	800	Pavel Ševčík	
Forsirovaná diureza	800	Klinické příznaky	807
Roztok forsirované diurezy	800	Terapie	807
Hemodialýza a hemoperfúze	800	15.5.15 Etanol	807
15.3.4 Specifická antidota	800	Katarina Murinová, Eugen Frišman	
15.4 PROGNOZA OTRAV	801	Charakteristika otravné látky	807
Pavel Ševčík		Farmakokinetika a metabolismus	807
15.5 ČASTEJŠÍ TYPY OTRAV	802	Klinické příznaky	807
15.5.1 Barbituráty	802	Laboratorní nálezy a diagnostika	808
Pavel Ševčík		Terapie	808
Klinické příznaky	802	Prognóza	808
Terapie	802	15.5.16 Metanol a etylenglykol	808
15.5.2 Benzodiazepiny	802	Katarina Murinová, Eugen Frišman	
Pavel Ševčík		Charakteristika otravné látky	808
Klinické příznaky	802	Farmakokinetika a metabolismus	808
Terapie	802	Klinické příznaky	809
15.5.3 Tricyklická antidepressiva	803	Laboratorní nálezy a diagnostika	809
Pavel Ševčík		Terapie	809
Klinické příznaky	803	Prognóza	810
Terapie	803	15.5.17 Izopropanol	811
15.5.4 Selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu	803	Katarina Murinová, Eugen Frišman	
Pavel Ševčík		Charakteristika otravné látky	811
Klinické příznaky	803	Farmakokinetika a metabolismus	811
Terapie	803	Klinické příznaky	811
15.5.5 Lithium	803	Laboratorní nálezy a diagnostika	811
Pavel Ševčík		Terapie	811
Klinické příznaky	803	Prognóza	811
Vyšetření	803	15.5.18 Návykové látky	811
Terapie	804	Martin Doleček	
15.5.6 Inhibitory monoaminoxidázy	804	Definice	811
Pavel Ševčík		Epidemiologie	811
Klinické příznaky	804	Akutní intoxikace a tolerance	811
Terapie	804	Závistlost	811
15.5.7 Fenothiaziny	804	Substituční (náhražková) terapie	812
Pavel Ševčík		Odvýkací stav	813
Klinické příznaky	804	Toxidromy	813
Terapie	804	Toxicologické a laboratorní vyšetření	813
15.5.8 Paracetamol	804	Indikace k hospitalizaci	814
Pavel Ševčík		Dělení omamných a psychotropních látek	814
Klinické příznaky	804	Halucinogeny	814
Mechanismus hepatotoxicity paracetamolu	804	LSD a psilocybin	815
Vyšetření	804	Konopné drogy	815
Terapie	804	Stimulační drogy	816
15.5.9 Salicyláty	805	Amfetaminy	816
Pavel Ševčík		Pervertin	816
Klinické příznaky	805	Děťské	817
Mechanismus toxického účinku	805	Kokain	817
Vyšetření	805	Narkotická analgetika a tlumivé látky	818
Terapie	805	Opioidy	818
15.5.10 Srdceční glykosidy	805	Opium	819
Pavel Ševčík		Heroin	819
Mechanismus otravy	805	Přími agonisté kyseliny γ-aminomáselné	819
Klinické příznaky	806	Oxid uhelnatý	819
Terapie	806	Michal Hojtek	
15.5.11 Beta-blokátory	806	Charakteristika otravné látky	819
Pavel Ševčík		Epidemiologie	819
Klinické příznaky	806	Etiologie, zdroje otravy CO	820
Terapie	806	Patofyziologie	820
15.5.12 Teofylin	806	Genetická predispozice	820
Pavel Ševčík		Těhotenství	820
Klinické příznaky	806	Klinické příznaky	820
Terapie	806	Klasifikace	820

Komplikace .....	820
Stanovení hodnoty COHb .....	821
Ostatní laboratorní, paraklinická a konziliární vyšetření .....	821
Terapie .....	821
Prognóza a prevence .....	821
Závěr .....	822
<b>15.5.20 Parquat .....</b>	<b>822</b>
Pavel Ševčík .....	
Klinické příznaky .....	822
Sledování .....	822
Terapie .....	822
Prognóza .....	822
<b>15.5.21 Inhibitory cholinesterázy – organofosfátové a karbamátové insekticidy .....</b>	<b>822</b>
Katerina Munrová, Eugen Frišman .....	
Patofyziologie .....	822
Klinické příznaky .....	822
Terapie .....	823
<b>15.5.22 Kyanidy .....</b>	<b>823</b>
Pavel Ševčík .....	
Patofyziologie .....	823
Klinické příznaky .....	823
Terapie .....	823
Korozivní látky .....	823
Pavel Ševčík .....	
Kyseliny a zásady .....	823
Fenoly .....	823
Terapie .....	823
<b>15.5.24 Houby .....</b>	<b>824</b>
Pavel Ševčík .....	
Otrava muchomůrkou zelenou .....	824
Patofyziologie .....	824
Klinické příznaky .....	824
Terapie .....	824
Otravy jinými houbami .....	824
<b>15.5.25 Hadí jedy .....</b>	<b>824</b>
Jitka Mannová .....	
Klinické příznaky .....	825
Laboratorní vyšetření .....	825
Terapie .....	825

## XVI ZÁVAŽNÁ TRAUMATA

*Ivan Chytrý*

<b>16.1 POLYTRAUMA, SDRUŽENÉ TRAUMA .....</b>	<b>831</b>
<b>16.1.1 ATLS, Trauma protokol .....</b>	<b>831</b>
16.1.1.1 Úvod .....	831
Martin Pavlík .....	
16.1.1.2 Trauma tým a převzetí pacienta .....	831
Martin Pavlík .....	
16.1.1.3 Primární urgentní vyšetření – primary survey .....	832
Martin Pavlík, Ivan Chytrý .....	
Airway – dýchací cesty .....	832
Breathing – ventilace .....	832
Circulation – oběh .....	833
Disability – neurologický stav .....	833
Exposure – ožražení pacienta a kontrola tělesné teploty .....	833
Radiodiagnostika .....	834
Časné primární operace .....	834
16.1.1.4 Následné komplexní vyšetření a ošetření – secondary survey .....	834
Martin Pavlík .....	
<b>16.1.2 Intenzivní péče o polytrauma .....</b>	<b>835</b>
Martin Pavlík, Ivan Chytrý .....	

Airway – dýchací cesty .....	835
Breathing – ventilace .....	835
Circulation – oběh .....	835
Disability – neurologický stav .....	835
Electrolytes + fluids – vnitřní prostředí a renální funkce .....	835
Gastrointestinální trakt .....	835
Hematology – hemokoagulace .....	835
Infece .....	836
Ostatní opatření .....	836
<b>16.1.3 Crush syndrom .....</b>	<b>836</b>
Ivan Chytrý .....	
Definice .....	836
Etiopatogeneze .....	836
Klinické příznaky .....	837
Diagnostika .....	837
Terapie .....	837
Prognóza .....	837
<b>16.1.4 Skórovací a třídící systémy v traumatologii .....</b>	<b>837</b>
Martin Doležek .....	
16.1.4.1 Revised Trauma Score .....	837
16.1.4.2 Injury Severity Score .....	838
16.1.4.3 Trauma Associated Severe Hemorrhage .....	838
16.1.4.4 National Advisory Committee for Aeronautics .....	839
16.1.4.5 Glasgow Coma Scale .....	839
16.1.4.6 Třídění pacientů s poraněním podle věstříku MZ ČR č. 6/2008 .....	839
16.1.4.7 Simple Triage and Rapid Treatment .....	840
<b>16.1.5 Úrazový registr České republiky .....</b>	<b>840</b>
Martin Doležek .....	

## 16.2 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ .....

*Eduard Kasal*

Definice .....	844
Etiopatogeneze .....	844
Klinické příznaky .....	844
Diagnostika .....	844
Diferenciální diagnostika .....	844
Terapie .....	845
Prognóza .....	846
Prevence .....	847

## 16.3 SYNDROM TUKOVÉ EMBOLIE .....

*Ivan Chytrý*

Definice .....	848
Epidemiologie .....	848
Etiopatogeneze .....	848
Klinické příznaky .....	848
Diagnostika a diferenciální diagnostika .....	848
Laboratorní nálezy .....	849
Zobrazovací metody .....	849
Terapie .....	849
Prevence .....	849
Prognóza .....	849

## 16.4 BRIŠNÍ KOMPARTMENT SYNDROM .....

*Alexandra Zichllová, Alie Kroužeková*

Definice .....	850
Etiopatogeneze .....	850
Klinické příznaky .....	850
Diagnostika .....	851
Interpretace hemodynamických parametrů při IAH .....	851
Terapie .....	851

## 16.5 PORANĚNÍ OBLIČJE .....

*Daniel Hrušák, Ivan Chytrý*

Definice .....	852
----------------	-----

Etiologie a epidemiologie	852	Etiologie a epidemiologie	852
Patofyziologie	852	Ruptura komorového septa	870
Klinické příznaky	852	■ Ruptura komorového septa	871
Diagnostika	853	■ Poranění srdečních chlopní	871
Diferenciální diagnostika	854	16.7.10.2 Poranění velkých cév hrudníku	871
Terapie	854	16.7.11	872
Zajištění dýchacích cest	854	Josef Vodička	
Svazení žvor ohrožujícího krácení	855	16.7.11.1 Tupé poranění hrudní aorty	872
Ošetření ran	855	16.7.11.2 Tupé poranění velkých cév hrudníku	872
Ošetření měkkých tkání	855	16.7.11.3 Penetrující poranění hrudní aorty	873
Ošetření zlomenin	855	a velkých cév hrudníku	873
Rekonstrukční postupy v obličejové traumatologii	856	16.7.12	873
Mezoborová spolupráce při ošetřování	856	Josef Vodička	
obličejových úrazů	856	16.7.12.1 Poleptání jícnu	873
Komplikace	856	16.7.12.2 Poranění jícnu cizími tělesy	873
Prognóza	856	16.7.12.3 Iatrogenní a traumatická ruptura jícnu	873
Prevence	856	16.7.13	874
		Poranění bránice	
		Josef Vodička	
<b>16.6 PORANĚNÍ OKA</b>	<b>857</b>	<b>16.8 PORANĚNÍ BRÍCHA</b>	<b>875</b>
<i>Renata Hřádková</i>		<i>Václav Šimánek, Václav Kuntischer, Ivan Chytrá</i>	
16.6.1 Mechanická poranění oka	857	16.8.1 Tupá poranění břicha	875
16.6.1.1 Poranění víček	857	16.8.1.1 Poranění břišní stěny	875
16.6.1.2 Povrchní poranění oka	857	16.8.1.2 Poranění sleziny	875
16.6.1.3 Penetrující poranění oka	857	16.8.1.3 Poranění jater	876
16.6.1.4 Tupá poranění oka	857	16.8.1.4 Poranění pankreatu	876
16.6.1.5 Ruptura bulbu	858	16.8.1.5 Poranění žaludku	876
16.6.1.6 Zlomeniny očníce	858	16.8.1.6 Poranění duodena	877
16.6.2 Chemická poranění oka – poleptání	858	16.8.1.7 Poranění tenkého střeva a mezenteria	877
16.6.3 Poškození oka teplem – popálení	858	16.8.1.8 Poranění tlustého střeva	877
		16.8.1.9 Poranění ledvin a močových cest	877
<b>16.7 PORANĚNÍ HRUDNÍKU A HORNÍCH CEST</b>	<b>859</b>	16.8.2 Otevřená poranění břicha	878
<b>DÝCHACÍCH</b>		16.8.3	878
16.7.1 Poranění měkkých tkání hrudní stěny	859	Poranění břišních cév	
Josef Vodička		16.8.3.1 Poranění břišní aorty a pánevních tepen	878
16.7.1.1 Tupá poranění	859	16.8.3.2 Poranění velkých žil pánevních a dolní duté žíly	878
16.7.1.2 Otevřená poranění	859	16.8.3.3 Poranění viscerálních a renálních cév	879
16.7.2 Poranění skeletu hrudníku	860	16.8.3.4 Sdružená poranění břišních cév a ostatních orgánů	879
Josef Vodička, Ivan Chytrá		16.8.4	879
16.7.2.1 Zlomeniny žebra	860	Speciální diagnostické a léčebné postupy	
16.7.2.2 Zlomeniny sternu	861	16.8.4.1 FAST	879
16.7.3 Traumatický pneumothorax	862	16.8.4.2 Diagnostická laparoskopie	879
Josef Vodička		16.8.4.3 Urgentní laparotomie	879
16.7.4 Traumatický hemothorax	863	16.8.4.4 Fázové ošetření – damage control	879
Josef Vodička		16.8.4.5 Cíl neodkladné léčby	879
16.7.5 Traumatický chylothorax	864	16.8.4.6 Taktika léčby	879
Josef Vodička		<b>16.9 PORANĚNÍ PÁNVE</b>	<b>880</b>
16.7.6 Poranění plic	865	<i>Jaroslav Zemra, Michal Mašek, Ivan Chytrá</i>	
Josef Vodička		16.9.1 Poranění pánve	880
16.7.6.1 Kontuze plice	865	16.9.2 Zlomeniny acetabula	881
16.7.6.2 Lacerace plice	866	<b>16.10 PORANĚNÍ KONČETIN</b>	<b>882</b>
16.7.6.3 Traumatická plicní pseudocysta a hematom	866	16.10.1	882
16.7.6.4 Poranění plic tlakovou vlnou – blast syndrom	866	Typy končetinových poranění	
16.7.7 Poranění trachey a bronchů	866	Tomáš Pavelka	
Josef Vodička, Ivan Chytrá		16.10.1.1 Poranění kostí	882
16.7.8 Poranění hrтанu	868	16.10.1.2 Poranění kloubů	882
Jaroslav Šlípka, Ivan Chytrá		16.10.1.3 Poranění svalů, šlach, podkoží a kůže	883
16.7.8.1 Zevní poranění hrтанu	868	Poranění svalů	883
16.7.8.2 Vnitřní poranění hrтанu	868	Poranění šlach	883
16.7.9 Poranění krtčích cév	869	Poranění kůže a podkoží	883
Václav Kuntischer		Poranění nervové–cévního svazku	883
16.7.9.1 Poranění otevřená	869	Poranění nervové–cévního svazku	883
16.7.9.2 Poranění zavřená	869	Kompartiment syndrom	883
16.7.10 Poranění srdce	870	16.10.2	883
Josef Vodička		Principy primární diagnostiky a ošetření	
16.7.10.1 Tupá poranění srdce	870	Ivan Chytrá	
■ Kormoce srdce	870	16.10.3	883
■ Kontuze srdce	870	Poranění horní končetiny	
		Jiří Mareš	
		16.10.3.1 Poranění v oblasti ramenního kloubu	883



<b>16.15 RADIÁČNÍ TRAUMA</b> .....	<b>909</b>
<i>Ludomír Brož, Monika Tokarik, Jan Šturma</i>	
Epidemiologie .....	909
Mechanismus poškození .....	909
Diagnostika .....	909
Terapie .....	910
<b>16.16 TONUTÍ</b> .....	<b>911</b>
<i>Ivan Chytra</i>	
Definice .....	911
Patofyziologie .....	911
Postižení plic .....	911
Postižení CNS .....	911
Postižení kardiovaskulárního systému .....	911
Ostatní orgány .....	911
Mortalita a morbidita .....	912
Anamnéza .....	912
První pomoc .....	912
Diagnostika a diferenciální diagnostika .....	912
Terapie .....	912
Ventilace .....	913
Oběh .....	913
CNS .....	913
Ledviny .....	913
Další opatření .....	913
Zajištění postiženého při přijetí do nemocnice .....	913
Prognóza .....	913
Prevence .....	914
Komplikace .....	914
<b>16.17 HYPOTERMIE</b> .....	<b>915</b>
<i>Richard Pradl, Ivan Chytra</i>	
Definice .....	915
Etiopatogeneze .....	915
Krevní oběh .....	915
Krev a hemokoagulace .....	915
Centrální nervový systém .....	916
Nervosvalový přenos .....	916
Ventilace .....	916
Ledviny .....	916
Metabolismus .....	916
Trávicí ústrojí .....	916
Klinické příznaky .....	916
Diagnostika a diferenciální diagnostika .....	916
Terapie .....	917
Počáteční stabilizace .....	917
Monitorování teploty .....	917
Srdeční zástava .....	917
Objemová resuscitace .....	917
Ostatní opatření .....	917
Metody zahřívání .....	917
Prognóza .....	917
<b>16.18 HYPERTERMIE</b> .....	<b>919</b>
<b>16.18.1 Úpal</b> .....	<b>919</b>
<i>Richard Pradl, Ivan Chytra</i>	
Definice .....	919
Etiopatogeneze .....	919
Klinické příznaky .....	919
Fyzikální vyšetření .....	919
Centrální nervový systém .....	919
Kardiovaskulární systém .....	919
Dýchací systém .....	920
Další příznaky .....	920
Diagnostika .....	920
Diferenciální diagnostika .....	920
Laboratorní vyšetření .....	920
Terapie .....	920
Prognóza .....	921
Prevence .....	921
<b>16.18.2 Neuroleptický maligní syndrom</b> .....	<b>922</b>
<i>Richard Pradl, Ivan Chytra</i>	
Definice .....	922
Patofyziologie .....	922
Klinické příznaky .....	922
Diagnostika .....	922
Diferenciální diagnostika .....	922
Terapie .....	922
Prognóza .....	922
Prevence .....	923
<b>16.18.3 Maligní hypertermie</b> .....	<b>923</b>
<i>Richard Pradl, Ivan Chytra</i>	
Definice .....	923
Patofyziologie .....	923
Klinické příznaky .....	923
Diferenciální diagnostika .....	923
Terapie .....	923
Prognóza .....	924
Prevence .....	924
<b>16.18.4 Anticholinergní syndrom</b> .....	<b>924</b>
<i>Ivan Chytra</i>	
Definice .....	924
Patofyziologie .....	924
Klinické příznaky .....	924
Diagnostika .....	924
Diferenciální diagnostika .....	925
Terapie .....	925
Prognóza .....	925
Prevence .....	925
<b>16.18.5 Serotoninový syndrom</b> .....	<b>925</b>
<i>Ivan Chytra</i>	
Definice .....	925
Patofyziologie .....	925
Klinické příznaky .....	925
Diagnostika a diferenciální diagnostika .....	926
Terapie .....	926
Prognóza .....	926
Prevence .....	926
<b>16.19 PORANĚNÍ STŘELNÝMI ZBRANĚMI</b>	
<b>A VÝBUchem</b> .....	<b>927</b>
<i>Božetěch Jureňka, Tomáš Henlín, Zuzana Tatičková</i>	
<b>16.19.1 Epidemiologie poranění střelnými zbraněmi a výbuchem</b> .....	<b>927</b>
<b>16.19.2 Etiopatogeneze poranění střelnými zbraněmi</b> ..	<b>927</b>
<b>16.19.3 Etiopatogeneze poranění výbuchem</b> .....	<b>928</b>
<b>16.19.4 Specifika zdravotnické pomoci</b> .....	<b>929</b>
<b>16.19.5 Resuscitační thorakotomie</b> .....	<b>929</b>
<b>16.19.6 Využití zobrazovacích metod</b> .....	<b>929</b>
USG .....	930
RTG .....	930
CT .....	930
MR .....	930
Angiografie .....	930
<b>16.19.7 Specifická úskali poranění podle lokalizace</b> .....	<b>930</b>
Hlava .....	930
Obličej a krk .....	930
Hrudník .....	930
Páteř .....	931
Břicho .....	931
Končetiny .....	931

## XVII NUTRIČNÍ PODPORA KRITICKY NEMOCNÝCH

Jan Maňák

### 17.1 OBECNÉ POZNÁMKY ..... 937

Jan Maňák

Smysl nutriční podpory .....	937
Přehled stresového metabolismu.....	937
Indikace nutriční podpory .....	937
Stanovení nutričních potřeb .....	937
Potřeba energie .....	937
Proteiny .....	938
Cukry .....	938
Tuky .....	938
Voda a minerály .....	939
Vitaminy a stopové prvky .....	939
Speciální složky výživy .....	939
Formy výživy nemocných na JIP .....	939
Předpis umělé výživy .....	940

### 17.2 ENTERÁLNÍ VÝŽIVA ..... 941

Roman Matl

Úvod .....	941
Indikace .....	941
Kontraindikace .....	941
Intolerance .....	941
Komplikace .....	942
Cesta a zajištění enterální výživy .....	942
Druhy enterální výživy .....	942
Polymerní výživa .....	942
Oligomerní výživa .....	942
Specifická a imunomodulační enterální výživa .....	942

### 17.3 PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA ..... 944

Jan Maňák

Indikace .....	944
Formy parenterální výživy .....	944
Komplikace .....	944

### 17.4 UŽITEČNÉ VZTAHY ..... 945

Jan Maňák

Stanovení potřeb energie .....	945
Ostatní vztahy .....	945

## XVIII SPECIFICKÉ SITUACE V INTENZIVNÍ MEDICÍNĚ

Karel Cvachovec

### 18.1 OBECNÉ ZÁSADY POOPERAČNÍ PÉČE .. 949

Martina Pelichovská

18.1.1 Definice .....	949
18.1.2 Sledování a monitorování .....	949
18.1.3 Pooperační komplikace .....	949
18.1.3.1 Dělení pooperačních komplikací .....	949
18.1.3.2 Specifické pooperační komplikace .....	949
Poruchy dýchání .....	949
Pooperační dechové komplikace .....	949
Poruchy krevního oběhu .....	950
Hypotenze .....	950
Hypertenze .....	951
Hypotermie .....	951
Poruchy diurézy .....	951
Porucha kognitivních funkcí .....	951
Pooperační horečka .....	952
Dehiscence operační rány .....	952

18.1.4 Pooperační přívod tekutin .....	952
18.1.5 Pooperační analgezie .....	952
18.1.6 Pooperační jaterní dysfunkce .....	952
18.1.7 Nutriční podpora .....	953
18.1.8 Prevence tromboembolické nemoci .....	953
18.1.9 Prevence dekubitů .....	953
18.1.10 Rehabilitace .....	953
18.1.11 Fast-track surgery a ERAS protokol .....	953
Fast-track surgery .....	953
Příklady fast-track surgery .....	954
ERAS protokol .....	954

### 18.2 INTENZIVNÍ PÉČE O PACIENTY PO PLICNÍCH RESEKČNÍCH VÝKONECH ..955

Vladimír Blicek

18.2.1 Úvod .....	955
18.2.2 Dělení pooperačního období .....	955
18.2.3 Transport a směrování pacienta po výkonu .....	955
18.2.4 Příjem pacienta na lůžko intenzivní péče .....	955
18.2.5 Umělá plicní ventilace .....	955
18.2.6 Bolest .....	956
Hrudní epidurální analgezie .....	956
Systémové podání analgetik .....	956
Mezilžeberní blokády .....	956
18.2.7 Hrudní drenáž .....	956
18.2.8 Tekutinová bilance .....	956
18.2.9 Tepelná homeostáza .....	957
18.2.10 Nestabilní pacient .....	957
18.2.11 Specifické situace .....	957
Bronchopleurální píštěl .....	957
Krvácení .....	957
Mediastinální posun .....	957
Srdeční herniace .....	957
Nervové poranění .....	957
Pneumothorax, tenzní pneumothorax, mediastinální a podkožní emfyzém, pneumoperitoneum .....	957
Ventilační selhání .....	957
Srdeční arytmie .....	957
18.2.12 Oddělená ventilace plic .....	957
18.2.13 Plicní transplantace .....	958
18.2.14 Volumreduktivní plicní operace .....	958

### 18.3 POOPERAČNÍ PÉČE V KARDIOCHIRURGII ..... 959

František Mašna

18.3.1 Úvod .....	959
18.3.2 Mímotělní oběh .....	959
18.3.3 Monitorování .....	959
18.3.3.1 Základní monitorování .....	959
18.3.3.2 Rozšířené monitorování .....	960
Echokardiografie .....	960
Plicnicový katétr .....	960
Transpulmonální dluční metody a kalibrovaná analýza tlakové křivky .....	960
18.3.4 Pooperační péče .....	960
18.3.4.1 Přijetí na jednotku intenzivní péče .....	960
18.3.4.2 Časná pooperační péče .....	961
18.3.4.3 Pooperační sedace a analgezie .....	961
18.3.4.4 Umělá plicní ventilace a oxygenoterapie .....	962
18.3.4.5 Katétrů a drény .....	962
18.3.4.6 Dočasná kardiostimulace a stimulační elektrody ..	962
Prevence tromboembolické nemoci a antikoagulace .....	962
Chronická medikace .....	962
18.3.5 Komplikace .....	963

Kardiovaskulární systém .....	963	18.5.4 Embolie plodovou vodou .....	975
Hypertenze .....	963	Definice a incidence .....	975
Pooperační myokardiální ischemie .....	963	Mortalita .....	975
Hypotenze .....	963	Etiologie a rizikové faktory .....	975
Nízký srdeční výdej .....	963	Patofyziologie .....	976
Pooperační fibrilace síní .....	964	Diagnostika a Klinické příznaky .....	976
Tamponáda perikardu .....	964	Diferenciální diagnostika .....	976
Pooperační krvácení a hemoterapie .....	964	Terapie .....	976
		Závěr .....	976
<b>18.4 OBÉZNÍ PACIENT V INTENZIVNÍ PÉČI ... 966</b>		<b>18.5.5 Peripartální život ohrožující krvácení .....</b>	<b>977</b>
<i>Jiří Bureš</i>		Definice .....	977
Definice .....	966	Incidence a mortalita .....	977
Prevalence, mortalita a morbidita .....	966	Patofyziologie .....	977
Zajištění cévního přístupu, monitorování oběhu ..	966	Etiologie a rizikové faktory .....	977
Vliv na dýchání a zvláštnosti při umělé		Diagnostika .....	977
plicní ventilaci .....	966	Terapeutický postup .....	977
Obezita, riziko infekce a sepse .....	966	Organizační zásady pro poskytování péče u PŽOK ..	977
Prevence hluboké žilní trombózy .....	966	Diagnostický a léčebný postup .....	977
Dávkování léků .....	966	Základní neodkladné kroky řešení PŽOK .....	977
Nutriční podpora .....	967	Časná fáze PŽOK .....	977
		Doporučený postup u hypotonie/atonie dělohy ...	978
<b>18.5 KRITICKÉ STAVY V PORODNICTVÍ ..... 968</b>		Indikace k hysterektomii .....	978
<i>Radka Klozová</i>		Podpora koagulace u PŽOK .....	978
<b>18.5.1 Ovariální hyperstimulační syndrom .....</b>	<b>968</b>	Obecné zásady .....	978
Definice .....	968	Postupy k obnově/udržení hemostázy .....	978
Incidence .....	968	Závěr .....	978
Etiopatogeneze .....	968		
Klasifikace OHSS .....	968	<b>18.6 SMRT MOZKU A PÉČE O DÁRCE</b>	
Diagnostika .....	969	<b>ORGÁNŮ ..... 979</b>	
Diferenciální diagnostika .....	970	<i>Eva Kieslichová</i>	
Terapie .....	970	<b>18.6.1 Úvod .....</b>	<b>979</b>
Rizikové faktory vzniku OHSS .....	970	<b>18.6.2 Smrt mozku .....</b>	<b>979</b>
Prevence .....	970	<b>18.6.3 Patofyziologické změny provázející smrt</b>	
Prognóza .....	970	<b>mozku .....</b>	<b>979</b>
Závěr .....	970	Kardiovaskulární změny .....	980
<b>18.5.2 Hypertenze v graviditě .....</b>	<b>970</b>	Plicní změny .....	980
<b>18.5.2.1 Preeklampsie .....</b>	<b>971</b>	Zánětlivé a imunologické aspekty smrti mozku ...	980
Definice .....	971	Endokrinní a metabolické změny .....	980
Incidence .....	971	Hematologické změny .....	980
Etiopatogeneze .....	971	Termoregulace .....	980
Patofyziologie .....	972	<b>18.6.4 Péče o dárce .....</b>	<b>981</b>
Klinické příznaky a diagnostická kritéria .....	972	Péče o hemodynamiku .....	981
Laboratorní známky .....	972	Péče o funkci plic .....	981
Ukončení těhotenství .....	972	Hormonální terapie .....	981
Komplikace preeklampsie .....	972	Imunosupresivní terapie .....	981
<b>18.5.2.2 Eklampsie .....</b>	<b>972</b>	Ostatní podpora .....	981
Definice a incidence .....	972	<b>18.6.5 Multiorgánový odběr .....</b>	<b>982</b>
Etiologie .....	972		
Klinické příznaky .....	972	<b>18.7 DÁRCI ORGÁNŮ PO NEVRATNÉ</b>	
Komplikace .....	973	<b>ZÁSTAVĚ OBĚHU .....</b>	<b>983</b>
Diferenciální diagnostika .....	973	<i>Eva Pokorná</i>	
<b>18.5.2.3 Terapie hypertenzních stavů v graviditě .....</b>	<b>973</b>	<b>18.7.1 Úvod .....</b>	<b>983</b>
Terapie preeklampsie .....	973	Výsledky transplantací orgánů získaných od DCD ...	983
Terapie lehké preeklampsie .....	973	<b>18.7.2 Identifikace dárce a postup před odběrem</b>	
Terapie těžké preeklampsie .....	973	<b>orgánů od dárce po nevratné zástavě oběhu ...</b>	<b>983</b>
Terapie eklampsie .....	974	<b>18.7.3 Situace v České republice .....</b>	<b>984</b>
<b>18.5.3 HELLP syndrom .....</b>	<b>974</b>		
Definice a incidence .....	974	<b>18.8 TRANSPLANTACE LEDVINY</b>	
Patofyziologie .....	974	<b>- POOPERAČNÍ A INTENZIVNÍ PÉČE .... 985</b>	
Diagnostická kritéria .....	974	<i>Milan Roček</i>	
Diferenciální diagnostika .....	975	<b>18.8.1 Úvod .....</b>	<b>985</b>
Terapie .....	975	<b>18.8.2 Intenzivní péče – postup .....</b>	<b>985</b>
Prognóza .....	975	Monitorování .....	985
Závěr .....	975	Terapie .....	985
		<b>18.8.3 Potransplantační komplikace .....</b>	<b>986</b>

<b>18.9 TRANSPLANTACE PANKREATU – POOPERAČNÍ A INTENZIVNÍ PÉČE ....</b>	<b>987</b>
<i>Milan Roček</i>	
18.9.1 Úvod .....	987
18.9.2 Intenzivní péče – postup .....	987
Monitorování .....	987
Terapie .....	987
18.9.3 Potransplantační komplikace .....	987
<b>18.10 TRANSPLANTACE JATER – POOPERAČNÍ A INTENZIVNÍ PÉČE ....</b>	<b>989</b>
<i>Eva Kieslichová</i>	
18.10.1 Úvod .....	989
18.10.2 Indikace a kontraindikace k transplantaci jater ...	989
Akutní selhání jater .....	989
Chronické onemocnění jater .....	989
18.10.3 Chirurgická technika transplantace .....	990
18.10.4 Potransplantační imunosuprese .....	990
Lékové interakce imunosupresiv .....	990
18.10.5 Pooperační intenzivní péče .....	991
Monitorování v časném potransplantačním období .....	991
Funkce transplantovaných jater .....	991
Primární afunkce (iniciální dysfunkce) štěpu .....	991
Rejekce .....	992
18.10.6 Potransplantační komplikace .....	992
18.10.7 Dlouhodobé sledování a komplikace .....	992
<b>18.11 TRANSPLANTACE SRDCE – POOPERAČNÍ A INTENZIVNÍ PÉČE ....</b>	<b>994</b>
<i>Aleš Březina</i>	
18.11.1 Úvod .....	994
18.11.2 Časná pooperační péče .....	994
Obecné zásady .....	994
Hemodynamika .....	994
Ventilace .....	995
Výživa .....	995
Rehabilitace .....	995
Psychologická podpora .....	995
18.11.3 Speciální problémy časně pooperační péče ...	995
Imunosuprese .....	995
Imunopatologie .....	995
Rejekce .....	995
Terapie .....	996
Cyklosporin A .....	996
Takrolimus .....	996
Azathioprin .....	996
Mykofenolát mofetil .....	996
Thymoglobulin .....	996
Sirolimus .....	996
Kortikosteroidy .....	996
OKT 3 .....	996
Nežádoucí účinky imunosupresivní léčby .....	996
Schéma imunosupresivní léčby .....	997
Podávání ATG .....	997
Podávání cyklosporinu A .....	997
Podávání takrolimu .....	997
Podávání mykofenolát mofetilu .....	997
Lékové interakce takrolimu .....	997
18.11.4 Potransplantační komplikace .....	998
Hyperakutní a akutní rejekce .....	998
Srdeční selhání .....	998
Systémová hypertenze .....	998
Dysfunkce sinusového uzlu .....	998
Renální funkce .....	998
Infekce .....	998
18.11.5 Laboratorní diagnostika a pomocná vyšetření ..	999
Laboratorní vyšetření a rtg hrudníku .....	999
Hladina účinné imunosuprese .....	999
Imunologické vyšetření .....	999
Sérologické vyšetření .....	999
Mikrobiologické vyšetření .....	999
Vegetativní nervový systém .....	999
<b>18.12 TRANSPLANTACE PLIC – POOPERAČNÍ A INTENZIVNÍ PÉČE ...</b>	<b>1000</b>
<i>Zuzana Příkrýlová</i>	
18.12.1 Úvod .....	1000
18.12.2 Pooperační péče .....	1000
Umělá plicní ventilace a péče o dýchací cesty .....	1000
Péče o oběh .....	1000
Imunosuprese a antiinfekční léčba .....	1001
Specifické situace .....	1001
18.12.3 Potransplantační komplikace .....	1001
Plicní komplikace .....	1001
Primární dysfunkce štěpu .....	1001
Chirurgické komplikace .....	1002
Komplikace v dýchacích cestách .....	1002
Rejekce .....	1002
Infekční komplikace .....	1003
Mimoplicní komplikace .....	1003
Poruchy srdečního rytmu .....	1003
Tromboembolická choroba .....	1003
Renální selhání .....	1003
Gastrointestinální poruchy .....	1004
Neurologické komplikace .....	1004
<b>18.13 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ MANIFESTACE SYSTÉMOVÝCH CHOROB POJIVA A VASKULITID .....</b>	<b>1005</b>
<i>Pavel Horák, Jiří Vymětal</i>	
18.13.1 Systémový lupus erythematoses .....	1005
Definice .....	1005
Klinické příznaky .....	1005
Život ohrožující projevy .....	1005
Postižení srdce a kardiovaskulárního systému .....	1005
Akutní plicní postižení .....	1006
Postižení CNS – neuropsychiatrické manifestace ..	1006
Postižení ledvin .....	1006
Těhotenství a lupus erythematoses .....	1006
Diagnostika .....	1006
Terapie .....	1007
Prognóza .....	1007
18.13.2 Antifosfolipidový syndrom .....	1007
Definice .....	1007
18.13.3 Systémová sklerodermie .....	1007
Definice .....	1007
Klinické příznaky .....	1008
Život ohrožující projevy .....	1008
Renální krize .....	1008
Intersticiální plicní onemocnění .....	1008
Plicní arteriální hypertenze .....	1008
18.13.4 Dermatomyozitida/polymyozitida .....	1009
18.13.5 Vaskulitidy .....	1009

## XIX KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

*Eduard Kasal*

### 19.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY..... 1017

*Eduard Kasal*

- 19.1.1 Historie .....1017
- 19.1.2 Definice pojmů, terminologie, patofyziologické podklady .....1017
- Základní terminologie ..... 1017
- Patofyziologické podklady ..... 1017
- 19.1.3 Základní podmínky resuscitace.....1018
- 19.1.4 Rizika resuscitace.....1018
- 19.1.5 Příčiny zástavy oběhu .....1018

### 19.2 ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE DOSPĚLÝCH ..... 1020

*Eduard Kasal*

- 19.2.1 Rozpoznání srdeční zástavy .....1020
- 19.2.2 Dýchání.....1020
- 19.2.3 Srdeční masáž.....1020
- Samořtá srdeční masáž..... 1020
- 19.2.4 Zotavovací (stabilizovaná) poloha .....1021
- 19.2.5 Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem.....1021
- 19.2.6 Automatizovaný externí defibrilátor.....1021

### 19.3 ROZŠÍŘENÁ NEODKLADNÁ RESUSCITACE DOSPĚLÝCH ..... 1023

*Eduard Kasal*

- A. Zajištění průchodnosti dýchacích cest ..... 1024
- B. Zajištění dýchání..... 1025
- C. Cirkulace – srdeční masáž..... 1025
- E. Elektrická defibrilace..... 1025
- D. Drogy – léky ..... 1025
- Vazopresory ..... 1025
- Antiarytmika..... 1025
- Ostatní léky ..... 1026
- Fibrinolyza ..... 1026

### 19.4 PORESUSCITAČNÍ PÉČE..... 1027

*Eduard Kasal*

- 19.4.1 Úvod.....1027
- 19.4.2 Syndrom po srdeční zástavě .....1027
- 19.4.3 Prevence a léčba hyperpyrexie .....1027
- 19.4.4 Prognóza po KPR .....1028
- 19.4.5 Mimosítní kardiopulmonální resuscitace.....1028

### 19.5 RESUSCITACE U DĚTÍ..... 1029

*Eduard Kasal*

- 19.5.1 Zvláštnosti a odlišnosti od KPR dospělých.....1029
- 19.5.2 Léky a způsob jejich podání při KPR u dětí .....1030
- Poresuscitační péče u dětí ..... 1030

### 19.6 RESUSCITACE NOVOROZENCE ..... 1031

*Jiří Dort*

- Přerušení pupečnicku..... 1031
- Materiální vybavení pro resuscitaci ..... 1031
- Indikace k resuscitaci ..... 1031
- Nezahájení resuscitace..... 1031
- Provedení resuscitace ..... 1031
- Ukončení resuscitace ..... 1032
- Aplikace kyslíku v resuscitaci na porodním sále .. 1032
- Místo oxygenoterapie v procesu resuscitace ..... 1032
- Poresuscitační péče ..... 1032
- Léčebná hypotermie ..... 1033

## XX VYBRANÉ KAPITOLY Z PEDIATRICKÉ INTENZIVNÍ MEDICÍNY

*Václav Vobruba, Michal Fedora*

### 20.1 INDIKACE K PŘIJETÍ A PRIMÁRNÍ ZAJIŠTĚNÍ DĚTÍ NA JIRP ..... 1037

*Pavel Srnský*

- 20.1.1 Indikace k přijetí dítěte na JIRP .....1037
- 20.1.2 Zajištění cévního vstupu .....1037
- Kanylace periferní žíly..... 1037
- Intraosobální vstup..... 1037
- Zavedení centrálního žilního katétru..... 1037
- Zavedení kanyly do umbilikální žíly novorozence.. 1038

### 20.1.3 Zajištění dítěte s hrozícími nebo již manifestní poruchou základních životních funkcí .....1038

- Poloha pacienta ..... 1038
- Oxygenoterapie ..... 1038
- Zajištění průchodnosti dýchacích cest ..... 1039

### 20.1.4 Základní monitorování kriticky nemocného dítěte .....1040

- Pulsní oxymetrie ..... 1040
- Základní monitorování funkcí kardiopulmonálního systému..... 1041
- Rozšířené monitorování kriticky nemocného dítěte.. 1041

### 20.2 POZNÁMKY K ROZŠÍŘENÉ KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACI .. 1042

*Pavel Srnský*

- 20.2.1 Nestabilní arytmie .....1042
- Tachykardie s úzkými komplexy ..... 1042
- Tachykardie s širokými komplexy..... 1042
- 20.2.2 Specifika defibrilace .....1042
- 20.2.3 Podání resuscitačních léků .....1042
- 20.2.4 Prognóza a délka trvání KPR.....1043
- 20.2.5 Další péče po úspěšné KPR .....1043

### 20.3 AKUTNÍ PORUCHY CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU..... 1044

*Jiří Žurek*

- 20.3.1 Definice .....1044
- 20.3.2 Patofyziologické mechanismy .....1044
- 20.3.3 Příčiny kómatu .....1044
- 20.3.4 Diagnostika .....1044
- Laboratorní vyšetření ..... 1044
- Fyzikální vyšetření ..... 1045
- Neurologické vyšetření ..... 1045
- Oční vyšetření ..... 1045
- 20.3.5 Terapie.....1045
- 20.3.6 Prognóza.....1046

### 20.4 AKUTNÍ RESPIRÁČNÍ INSUFICIENCE, ZÁKLADY UMĚLÉ PULCNÍ VENTILACE U DĚTÍ..... 1047

*Michal Fedora*

- 20.4.1 Definice .....1047
- 20.4.2 Etiopatogeneze .....1047
- 20.4.3 Klinické příznaky .....1047
- 20.4.4 Diagnostika .....1048
- Fyzikální vyšetření ..... 1048
- Laboratorní vyšetření ..... 1048
- Zobrazovací vyšetření..... 1048
- Další vyšetření plic..... 1048
- 20.4.5 Terapie.....1048
- Oxygenoterapie ..... 1048

Typy oxygenoterapie .....	1048	Vysvětlení .....	1064
Způsoby podání kyslíku .....	1049	Terapie .....	1065
Sledování a monitorování při oxygenoterapii .....	1049	Výpočet množství tekutin .....	1065
Umělá plicní ventilace .....	1049	Léčba hypotonické dehydratace .....	1065
Korvenční umělá plicní ventilace .....	1049	20.6.2 Natrium .....	1065
Monitorování v průběhu umělé plicní ventilace .....	1050	20.6.3 Kalium .....	1066
Komplikace umělé plicní ventilace .....	1050	20.6.4 Chlor .....	1067
Vysokofrekvenční oscilační ventilace .....	1051	<b>20.7 AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN</b>	<b>1068</b>
<b>20.4.6 Prognóza .....</b>	<b>1051</b>	– AKUTNÍ RENÁLNÍ POŠKOZENÍ .....	<b>1068</b>
<b>20.5 SRDEČNÍ A OBEHOVÉ SELHÁNÍ U DĚTÍ .. 1052</b>		<i>Oliga Cerná</i>	
<i>Waclav Vobruza</i>		Definice .....	1068
<b>20.5.1 Fetální cirkulace a postnatální adaptace .....</b>	<b>1052</b>	Etiologie .....	1068
Vývojové odlišnosti dětského myokardu .....	1052	Klinické příznaky a laboratorní nálezy .....	1069
<b>20.5.2 Srdeční selhání .....</b>	<b>1052</b>	Terapie .....	1069
Etiologie .....	1052	<b>20.8 AKUTNÍ JATERNÍ SELHÁNÍ .....</b>	<b>1071</b>
Klinické příznaky .....	1052	<i>Oliga Cerná</i>	
Laboratorní vyšetření .....	1053	Definice .....	1071
■ Vrozené srdeční vady .....	1053	Etiologie .....	1071
■ Akutní myokarditidy .....	1054	Klinické příznaky .....	1071
■ Kardiomyopatie .....	1054	Patofyziologie .....	1071
Dilatální kardiomyopatie .....	1055	Terapie .....	1072
Hypertrofičká kardiomyopatie .....	1055	Léčba encefalopatie .....	1072
Restriktivní kardiomyopatie .....	1055	<b>20.9 DIABETICKÁ KETOACIDÓZA .....</b>	<b>1074</b>
Vazopresorická, inotropní a vazodilatační terapie .....	1055	<i>Oliga Cerná</i>	
Obecné poznámky k léčbě oběhového selhání .....	1056	Definice .....	1074
Některé parametry oběhového systému .....	1056	Patogeneze .....	1074
<b>20.5.3 Šokové stavy .....</b>	<b>1057</b>	Klinické příznaky .....	1074
Definice .....	1057	Diferenciální diagnóza .....	1074
Patogeneze .....	1057	Terapie .....	1074
Klinické příznaky šoku .....	1057	<b>20.10 INTOXIKACE V DĚTSKÉM VĚKU .....</b>	<b>1076</b>
Etiologie .....	1057	<i>Oliga Cerná</i>	
■ Hypovolemický šok .....	1057	Definice .....	1076
■ Kardiogenní šok .....	1058	Vysvětlení .....	1076
■ Obstrukční šok .....	1059	Terapie .....	1076
■ Distribuční šok .....	1059	Obecné zásady u dětských intoxikací .....	1077
■ Septický šok .....	1059	Nejčastější intoxikace léky a chemickými látkami u dětí .....	1077
<b>20.5.4 Hypertenze .....</b>	<b>1060</b>	Paracetamol .....	1077
Etiologie .....	1061	Mesterooidní antiepileptika .....	1077
Klinické příznaky .....	1061	Kyselina acetylsalicylová .....	1077
Terapie .....	1061	Antihistaminika .....	1078
<b>20.5.5 Poruchy srdečního rytmu .....</b>	<b>1061</b>	Intoxikace alkoholem .....	1078
■ Bradykardie .....	1062	Intoxikace oxidem uhlekatým .....	1078
■ Dysfunkce sinusového uzlu .....	1062	Intoxikace kyselými a louhly .....	1078
■ Atrioventrikulární blokády .....	1062	Uvod .....	1079
■ Tachykardie .....	1062	Definice a kategorie SIRS, sepse, těžké sepse a septického šoku v dětském věku .....	1079
Tachykardie se stříhlými komplexy .....	1062	Etiopatogeneze sepse a septického šoku .....	1079
Tachykardie se širokými komplexy .....	1062	Klinické příznaky .....	1080
Geneticky podmíněné poruchy srdečního rytmu .....	1063	Doporučený léčebný postup .....	1081
<b>20.5.6 Mímotetelní membránová oxygenace .....</b>	<b>1063</b>	Uvodní terapeutický postup v první hodině .....	1081
■ Geneticky podmíněné poruchy srdečního rytmu .....	1063	Terapeutický postup do 6 hodin .....	1082
■ Mímotetelní membránová oxygenace .....	1063	Refrakterní septický šok .....	1082
<b>20.6 PORUCHY METABOLISMU</b>			
<b>MINERALŮ A VODY .....</b>	<b>1064</b>		
<i>Oliga Cerná</i>			
<b>20.6.1 Dehydratace .....</b>	<b>1064</b>		
Definice .....	1064		
Etiologie .....	1064		
Klinické příznaky .....	1064		

## XXI ZÁKLADY FARMAKOLOGIE

Bronislav Štíbor

<b>21.1 FARMAKOKINETIKA A FARMAKODYNAMIKA U KRITICKY NEMOCNÝCH.....</b>	<b>1087</b>
<i>Bronislav Štíbor</i>	
21.1.1 Základní pojmy.....	1087
21.1.2 Farmakokinetika a farmakodynamika u některých patologických stavů .....	1087
Renální selhání .....	1087
Jaterní selhání .....	1087
Funkční poruchy gastrointestinálního traktu .....	1088
Onemocnění kardiovaskulárního systému.....	1088
Onemocnění respiračního systému.....	1088
<b>21.1.3 Ostatní faktory ovlivňující farmakoterapii.....</b>	<b>1089</b>
Věk.....	1089
Tělesná hmotnost.....	1089
<b>21.1.4 Monitorování hladin některých léků .....</b>	<b>1089</b>
<b>21.2 INOTROPNÍ LÁTKY A VAZOPRESORY ..</b>	<b>1091</b>
<i>Bronislav Štíbor</i>	
21.2.1 Úvod.....	1091
21.2.2 Inotropní látky .....	1091
Kalciové senzitizery .....	1091
Inhibitory fosfodiesterázy .....	1091
Digitalisové preparáty .....	1092
<b>21.2.3 Katecholaminy a ostatní vazopresory .....</b>	<b>1092</b>
Chemická struktura a rozdělení katecholaminů .....	1092
Katecholaminové receptory a mechanismus účinku .....	1092
Charakteristika jednotlivých katecholaminů .....	1093
Ostatní vazopresory .....	1095
Poznámky k léčbě vazopresory .....	1095
Adekvátní tekutinová léčba.....	1095
Hemodynamické monitorování.....	1095
Maximální dávka.....	1095
Subkutánní aplikace ostatních farmak.....	1095
<b>21.3 VAZODILATANCIA A ANTIHYPERTENZIVA .....</b>	<b>1096</b>
<i>Petr Neugebauer</i>	
21.3.1 Úvod.....	1096
21.3.2 Vazodilatancia k léčbě hypertenze nebo akutního srdečního selhání .....	1096
Nitráty .....	1096
Nitroprusid sodný .....	1096
Urapidil .....	1096
Přímá vazodilatancia .....	1096
Klonidin .....	1097
Blokátory kalciových kanálů .....	1097
<b>21.3.3 Ostatní antihypertenziva .....</b>	<b>1097</b>
ACE inhibitory .....	1097
Beta-blokátory .....	1097
Diuretika .....	1097
<b>21.3.4 Prostaglandiny .....</b>	<b>1098</b>
<b>21.4 ANTIARYTMIKA .....</b>	<b>1099</b>
<i>Petr Neugebauer</i>	
21.4.1 Úvod .....	1099
Klasifikace antiarytmik.....	1099

Nežádoucí účinky.....	1099
Sekundární původ arytmií .....	1099
Faktory ovlivňující výběr antiarytmika v akutní fázi .....	1099
Klinický stav pacienta.....	1099
EKG morfolgie.....	1099
Informace o přítomnosti ICHS a/nebo dysfunkci levé srdeční komory.....	1099
<b>21.4.2 Některá klinicky významná antiarytmika.....</b>	<b>1099</b>
Třída I – léky ovlivňující sodíkový kanál a depolarizaci .....	1099
Třída II – $\beta$ -blokátory .....	1100
Třída III – léky ovlivňující kallový kanál a repolarizaci .....	1100
Třída IV – blokátory kalciových kanálů.....	1101
Ostatní léky nezafazené do Vaughanovy klasifikace.....	1101

## 21.5 ANALGOSEDACE A SVALOVÁ RELAXACE V INTENZIVNÍ PÉČI .....

Radovan Uvízl, Ctirad Sedláček

<b>21.5.1 Analgoosedace .....</b>	<b>1103</b>
Definice .....	1103
Cíle.....	1103
Nežádoucí účinky analgoosedace .....	1103
Vedení analgoosedace .....	1103
Hodnoticí škály .....	1103
Protokol analgoosedace.....	1104
Cirkadiální protokol přerušené sedace .....	1104
Přístrojové monitorování hloubky analgoosedace .....	1104
<b>21.5.2 Skupiny látek užívané k analgetizaci a sedaci ..</b>	<b>1104</b>
Benzodiazepiny.....	1105
Intravenózní anestetika a hypnotika.....	1106
Centrální $\alpha_2$ -adrenergní agonisté.....	1107
Neuroleptika .....	1107
Neuroleptika sedativní.....	1107
Neuroleptika incisivní.....	1107
Neuroleptika atypická .....	1108
<b>Antidepresiva .....</b>	<b>1108</b>
Antidepresiva I. generace .....	1108
Antidepresiva II. generace .....	1108
Antidepresiva III. generace.....	1108
Indikace terapie psychofarmaky (příklad podle autora) .....	1108
<b>Opioidy .....</b>	<b>1108</b>
Opiofobie .....	1109
Silné opioidy .....	1109
Slabé opioidy .....	1109
<b>Neopioidní analgetika .....</b>	<b>1109</b>
Kyselá antipyretická analgetika .....	1110
Nekyselá antipyretická analgetika.....	1110
<b>Regionální analgetizace.....</b>	<b>1111</b>
Lokální anestetika .....	1111
<b>Svalová relaxace v intenzivní péči .....</b>	<b>1111</b>
Definice .....	1111
Cíle.....	1111
Nežádoucí účinky.....	1111
Myopatie a polyneuropatie kriticky nemocných.....	1111
Užití suxametonium v intenzivní péči .....	1112
Interakce NMBA .....	1112

## XXII OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

*Jitka Dresslerová, Jana Flašhngrová,  
Jana Nekudová*

<b>22.1 HISTORIE OŠETŘOVATELSTVÍ.....</b>	<b>1117</b>
<i>Jana Nekudová</i>	
22.1.1 Laické ošetrovatelství.....	1117
22.1.2 Profesionální ošetrovatelství.....	1117
<b>22.2 TEORIE OŠETŘOVATELSTVÍ.....</b>	<b>1118</b>
<i>Jitka Dresslerová, Jana Flašhngrová</i>	
<b>22.3 OŠETŘOVATELSTVÍ V INTENZIVNÍ PÉČI..</b>	<b>1119</b>
<i>Jitka Dresslerová, Jana Flašhngrová</i>	
Oblast I – Podpora zdraví.....	1119
Oblast II – Výživa.....	1120
Oblast III – Vylučování.....	1121
Vylučování moči.....	1121
Vylučování stolice.....	1121
Oblast IV – Aktivita/odpočinek.....	1122
Oblast V – Vnímání/poznávání.....	1122
Oblast VI – Vnímání sebe sama.....	1123
Oblast VII – Vztahy.....	1123
Oblast VIII – Sexuality.....	1124
Oblast IX – Zvládání zážitků.....	1124
Oblast X – Životní princip.....	1124
Oblast XI – Bezpečnost/ochrana.....	1124
Oblast XII – Komfort.....	1125
Oblast XIII – Růst, vývoj.....	1125
Jiná důležitá sdělení.....	1125
Závěr.....	1125

## XXIII PSYCHIATRICKÝ PACIENT

*Jan Práško, Jiří Hovorka*

<b>23.1 PSYCHIATRICKÝ PACIENT V INTENZIVNÍ SOMATICKÉ PÉČI.....</b>	<b>1129</b>
<i>Jan Práško, Barbora Maierová, Rostislav Hovdík, Mlada Ladrlová, Jiří Hovorka</i>	
23.1.1 Psychické poruchy u pacientů v intenzivní somatické péči a jejich přičiny.....	1129
23.1.1.1 Úzkostné stavy.....	1129
Epidemiologie.....	1129
Klinické příznaky.....	1129
Diferenciální diagnóza.....	1129
Terapie.....	1130
Prognóza.....	1130
23.1.1.2 Akutní stresová reakce.....	1130
Epidemiologie.....	1130
Klinické příznaky.....	1130
Diferenciální diagnóza.....	1130
Terapie.....	1130
Prognóza.....	1130
23.1.1.3 Depresivní stavy.....	1130
Epidemiologie.....	1130
Klinické příznaky.....	1130
Diferenciální diagnóza.....	1130
Terapie.....	1130
23.1.1.4 Psychotické stavy.....	1130
Klinické příznaky.....	1131
Diferenciální diagnóza.....	1131
Terapie.....	1131
Prognóza.....	1131
23.1.1.5 Závistost na návykových látkách.....	1131

Klinické příznaky.....	1131
Diagnostika.....	1131
Diferenciální diagnóza.....	1132
Terapie.....	1132
Specifické přístupy podle látek vyvolávajících intoxikaci.....	1132

Alkohol.....	1132
CNS stimulancia (kokain a amfetaminy).....	1132
Benzodiazepiny a hypnotika.....	1133
Opioidy.....	1133
Anticholinergika.....	1134
Halucinogeny.....	1134
Fenoklidin.....	1134
Mequitana a hasiš.....	1134
Organická rozpadlátkla.....	1134
Terapie odvykacího stavu po odnětí kombinace látek.....	1134
Terapie toxické psychozy.....	1134
Prognóza.....	1135
23.1.1.6 Katatonní stavy.....	1135
Klinické příznaky.....	1135
Etiopogeneze.....	1135
Diagnóza.....	1135
Terapie.....	1135
Prognóza.....	1135
23.1.1.7 Delirantní stavy.....	1135
23.1.1.8 Agitace, hostilita a agrese.....	1136
Klinické příznaky.....	1136
Terapie.....	1136
Prognóza.....	1136

<b>23.1.2 Vodítka preskripcí psychotropní medicace u somaticky nemocných v kritickém stavu.....</b>	<b>1136</b>
23.1.2.1 Indikace a praktické aspekty podávání antipsychotik.....	1136
23.1.2.2 Indikace a praktické aspekty podávání anxiolytik.....	1137
23.1.2.3 Indikace a praktické podávání antidepresiv.....	1138
23.1.3 Život ohrožující stavy u psychiatrických poruch a jejich zvládnutí.....	1138
23.1.3.1 Intoxikace vybranými psychofarmaky.....	1138
Lithium.....	1138
Karbamazepin.....	1139
Tricyklická antidepresiva.....	1139
Neuroleptický maligní syndrom.....	1139
Serotoninergní syndrom.....	1139

<b>23.2 DELIRIUM.....</b>	<b>1140</b>
<i>Jiří Hovorka, Jan Práško</i>	
Úvod.....	1140
Klinické příznaky.....	1140
Epidemiologie.....	1140
Etiopogeneze.....	1141
Diagnostika.....	1142
Komplikace.....	1143
Průběh a prognóza.....	1143
Terapie.....	1143
Prevence.....	1143
Eliminace a korekce vyvolávající příčiny.....	1144
Péče o celkový tělesný stav.....	1144
Úprava environmentálních podmínek.....	1144
Symptomatická a podporná léčba.....	1144
Zajištění péče po proběhlem deliriu.....	1146
■ Delirium – kazistiky.....	1147

<b>23.3 ZÁVĚR.....</b>	<b>1149</b>
<i>Jan Práško, Jiří Hovorka</i>	

**XXIV PŘÍLOHA**

Vladimír Černý

**24.1 INTERNETOVÉ ODKAZY ..... 1153**

Edukační zdroje .....	1153
Databáze .....	1153
Doporučené postupy a EBM .....	1153
Medicínské údaje, výpočty a vzorce .....	1153
Časopisy (tzv. core journals) .....	1153
Odborné společnosti .....	1153
Statistika .....	1153
Jak psát publikace .....	1154
Vzdělávací program oboru Intenzivní medicína .....	1154
Vybraná zahraniční kurikula oboru Intensive Care Medicine .....	1154
Toxikologické informační středisko .....	1154

**24.2 VYBRANÉ MEDICÍNSKÉ ÚDAJE,  
VÝPOČTY, KALKULACE A VZORCE. .... 1155**

<b>24.2.1 Kardiovaskulární systém .....1155</b>	
Základní princip .....	1155
Ostatní principy a vztahy .....	1155
Hemodynamický profil – přímo měřené a vypočítané parametry .....	1155
Parametry získané z plicnicového katétru .....	1156
Klasifikace kardiostimulátorů .....	1156

**24.2.2 Dýchací systém .....1156**

Krevní plyny – normální hodnoty .....	1156
Minutová ventilace .....	1156
Alveolární ventilace .....	1156
Objem mrtvého prostoru .....	1156
Arteriální CO <sub>2</sub> .....	1156
Normální spirometrické hodnoty .....	1156
Transpulmonální tlak .....	1156
Statická poddajnost plic .....	1156
Dynamická poddajnost plic .....	1156
Poddajnost hrudní stěny .....	1156
Parametry pro předpoklad úspěšného odpojení od ventilátoru .....	1156
Rapid shallow breathing index .....	1156

**24.2.3 Referenční základní biochemické  
a hematologické hodnoty .....1157**

Referenční základní biochemické hodnoty .....	1157
Referenční hodnoty krevního obrazu .....	1157
Normální složení mozkomíšního moku .....	1157

**24.2.4 Velikost tracheální rourky .....1157****NĚKOLIK RAD NA ZÁVĚR ..... 1159****SEZNAM ZKRATEK ..... 1161****REJSTRÍK ..... 1173****Zdroje podpory:**

Kap. 8.2.5.1 a 8.4.2

Evropský fond regionální rozvoje - Projekt FNUSA-ICRC (No. CZ.1.05/1.1.00/02.0123)

## Oddíl XXIII

Patofyziologie neuropsychických onemocnění a její klinické aplikace VZ 002-1620816,

grant MZ ČR NS10301-3/2009 a grant IGA MZ ČR NT11047-4/2010