
OBSAH

A: Všeobecná část	
1 Základní pojmy a definice v neonatologii, perinatální medicína – I. Borek	21
1.1 Nejfrekventovanější statistické ukazatele	22
1.2 Základní pojmy v neonatologii	23
2 Klasifikace novorozence, stanovení gestačního věku, anatomické a fyziologické zvláštnosti zralého a nezralého novorozence – J. Fendrychová	24
2.1 Klasifikace novorozence, stanovení gestačního věku	24
2.1.1 Hodnocení somatické zralosti	24
2.1.2 Hodnocení neuromuskulární zralosti	26
2.1.3 Klasifikace dle délky těhotenství	27
2.1.4 Klasifikace dle vztahu porodní hmotnosti ke gestačnímu věku	27
2.1.5 Klasifikace dle zralosti	27
2.2 Možné problémy novorozenců s ohledem na jejich klasifikaci	28
2.2.1 Fyziologický novorozenec	28
2.2.2 Nedonošený novorozenec	29
2.2.3 Přenášený novorozenec	30
2.2.4 Hypotrofický novorozenec	31
2.2.5 Hypertrofický novorozenec	32
2.2.6 Rizikový novorozenec	32
2.2.7 Patologický novorozenec	33
2.3 Anatomické a fyziologické zvláštnosti zralého a nezralého novorozence	33
2.4 Literatura	35
3 Kardiopulmonální přestavba, poporodní adaptace novorozence – J. Fendrychová	37
3.1 Kardiopulmonální přestavba	37
3.2 Observace poporodní adaptace sestrou	38
3.2.1 Stav vědomí	38
3.2.2 Činnost srdce	40
3.2.3 Dýchání	41
3.2.4 Barva kůže a sliznic	41

3.2.5	Tělesná teplota.....	42
3.2.6	Močení	43
3.2.7	Otoky	43
3.2.8	Smolka.....	43
3.2.9	Sání a polykání	43
3.2.10	Zvracení, blinkání	44
3.2.11	Hlasové projevy	44
3.2.12	Spontánní a provokovaná hybnost končetin	44
3.2.13	Kožní projevy.....	44
3.3	Literatura	44
4	První ošetření novorozence	
	na porodním sále – J. Fendrychová.....	46
4.1	Zabránit ztrátám tepla	46
4.2	Toaleta dýchacích cest.....	46
4.3	Péče o pupeční pahýl	46
4.4	Zvážení, změření a identifikace novorozence	47
4.5	Kredeizace	48
4.6	Prevence krvácivé nemoci novorozence	48
4.7	Přiložení dítěte k matce	48
4.8	Literatura	49
5	Fyzikální vyšetření novorozence, první vyšetření	
	novorozence po porodu – L. Kantor	50
5.1	Úvod	50
5.2	Anamnéza	51
5.3	Vyšetření	52
5.3.1	Podmínky vyšetření.....	52
5.3.2	Obecné postupy	52
5.3.3	Celkové zhodnocení pohledem.....	52
5.3.4	Vitální známky.....	53
5.3.5	Vyšetření částí těla	54
5.3.6	Závěr vyšetření	58
5.4	Skóre dle Apgarové.....	58
5.5	Literatura	59
6	Neurologické vyšetření novorozence – M. Vacuška	60
6.1	Vývoj nervového systému.....	60
6.2	Neurologické vyšetření novorozence.....	60
6.2.1	Anamnestické údaje.....	61
6.2.2	Vlastní neurologické vyšetření.....	61

6.3	Přehled nejdůležitějších vývojových reflexů s vyznačenou fyziologickou přítomností (výbavností)	63
6.4	Projevy fyziologického novorozence	63
6.5	Příznaky postižení nervového systému	66
6.6	Nejčastější neurologické novorozenecké syndromy	66
6.7	Literatura	67
7	Perinatální asfyxie a resuscitace novorozence	
	– D. Matušková	68
7.1	Dlouhodobé následky vyvolané hypoxií plodu a novorozence.....	68
7.2	Co je to asfyxie novorozence?	69
	7.2.1 Patogeneze hypoxie	70
	7.2.2 Klinický obraz asfyxie	70
7.3	Resuscitace novorozence.....	71
	7.3.1 Příprava k resuscitaci.....	71
	7.3.2 Hodnocení hypoxie novorozence	71
	7.3.3 Postup při resuscitaci novorozence	72
	7.3.4 Speciální situace	74
8	Zajištění vhodného prostředí a komfortu novorozence	
	– J. Fendrychová	75
8.1	Vliv prostředí.....	75
	8.1.1 Hluk.....	75
	8.1.2 Světlo	76
8.2	Manipulace s dítětem	77
8.3	Kinestetika v péči o novorozence (kinesthetic infant handling).....	78
8.4	Zajištění vhodné polohy dítěte	80
	8.4.1 Poloha na bříše	80
	8.4.2 Poloha na zádech	81
	8.4.3 Poloha na boku.....	82
8.5	Zajištění komfortu novorozence	82
8.6	Literatura	84
9	Termoneutralita a termoregulace – J. Fendrychová	85
9.1	Produkce tepla.....	85
9.2	Ztráty tepla	86
9.3	Teplotní stres	89
	9.3.1 Přehřátí	89
	9.3.2 Podchlazení	89
9.4	Zajištění termoneutralního prostředí v inkubátoru	90

9.4.1	Teplota v inkubátoru	92
9.4.2	Vlhkost v inkubátoru	93
9.4.3	Kyslík v inkubátoru.....	94
9.4.4	Nevýhody inkubátoru	94
9.4.5	Zásady používání inkubátoru	94
9.5	Ošetřování dítěte na otevřeném vyhřívaném lůžku	95
9.5.1	Nevýhody otevřeného vyhřívaného lůžka.....	97
9.5.2	Zásady používání otevřeného vyhřívaného lůžka.....	97
9.6	Přemístění dítěte do postýlky.....	98
9.7	Literatura	98
10	Hygienická péče o novorozence – J. Fendrychová	99
10.1	První koupel.....	99
10.2	Hodnocení kůže novorozence	100
10.3	Běžná koupel	102
10.4	Péče o pupeční pahýl	102
10.5	Dezinfekční prostředky	103
10.6	Použití adheziv (lepících prostředků).....	103
10.7	Použití emoliencí (změkčujících a zvlhčujících prostředků).....	103
10.8	Literatura	104
11	Porodní traumatizmus – H. Páralová.....	106
11.1	Kraniální poranění.....	106
11.1.1	Poranění měkkých tkání a lebečních kostí	106
11.1.2	Intrakraniální krvácení	107
11.2	Poranění periferních nervů	107
11.2.1	Poranění lícního nervu (nervus facialis).....	107
11.2.2	Poranění pažního pletence (plexus brachialis).....	107
11.3	Poranění vnitřních orgánů	108
11.3.1	Ruptura jater	108
11.3.2	Ruptura sleziny	108
11.3.3	Krvácení do nadledvin	109
11.4	Poranění kostí.....	109
11.4.1	Kost klíční (clavicula)	109
11.4.2	Kost pažní (humerus)	109
11.4.3	Kost stehenní (femur)	109
11.5	Jiná poranění.....	109

12	Genetika v perinatologii – R. Gaillyová	111
12.1	Lékařská genetika – interdisciplinární obor moderní medicíny	111
12.2	Genetické poradenství	111
12.3	Reprodukční genetika.....	113
12.4	Primární genetická prevence	113
12.5	Sekundární genetická prevence	114
12.6	Genetická onemocnění.....	115
12.6.1	Chromozomální poruchy	115
12.6.2	Monogenně podmíněná onemocnění.....	120
12.6.3	Multifaktoriálně dědičná onemocnění.....	122
12.7	Indikace ke genetickému vyšetření novorozence.....	123
12.8	Klinicko – genetické vyšetření	123
12.9	Anamnéza, genealogické vyšetření.....	124
12.10	Spolupráce genetiků, porodníků, neonatologů	124
12.11	Terminologie	125
12.12	Literatura	126
13	Screeningová vyšetření v neonatologii – J. Fendrychová	127
13.1	Celoplošný screening	127
13.1.1	Fenylketonurie/hyperfenylalaninémie (PKU)	127
13.1.2	Kongenitální hypotyreóza (KH)	128
13.1.3	Kongenitální adrenální hyperplázie (CAH)	128
13.1.4	Technika odběru kapilární krve.....	129
13.1.5	Klinický screening	130
13.1.5.1	Vyšetření dysplázie kyčelních kloubů.....	130
13.1.5.2	Vyšetření ledvin	131
13.1.5.3	Screening kongenitální katarakty	131
13.2	Selektivní screening.....	131
13.2.1	Sonografický screening mozku	132
13.2.2	Screeningové vyšetření sluchu.....	132
13.2.3	Screening retinopatie nedonošených dětí	132
13.3	Literatura	133
14	Kalmetizace – očkování proti tuberkulóze – L. Kantor	134
14.1	Úvod.....	134
14.2	Organizace prvního očkování proti TBC	134
14.3	Kontraindikace očkování	135
14.4	Technika podání vakcíny	135
14.5	Literatura	136

15	Výživa novorozenců – B. Kantorová	137
15.1	Kojení	137
15.1.1	Vlastnosti mateřského mléka	137
15.1.2	Složení mateřského mléka	137
15.1.3	Výhody kojení	140
15.1.4	Technika a hlavní zásady kojení	140
15.1.5	Polohy při kojení	141
15.1.6	Kojení v mimořádných situacích	141
15.1.7	Dostatečně kojené dítě	142
15.1.8	Onemocnění matky jako kontraindikace kojení	142
15.1.9	Léky jako kontraindikace kojení	143
15.1.10	Odstříkávání mateřského mléka	143
15.1.11	Péče o odstříkané mateřské mléko	144
15.1.12	Krmení dítěte odstříkaným mlékem	145
15.1.13	Alternativní metody krmení novorozence	145
15.1.14	Udržení laktace	146
15.2	Parenterální výživa	146
15.2.1	Indikace pro parenterální výživu	147
15.2.2	Cíl parenterální výživy	147
15.2.3	Skladba parenterální výživy	147
15.2.3.1	Množství tekutin	147
15.2.3.2	Energetická potřeba	148
15.2.3.3	Základní živiny	148
15.2.3.4	Suplementace výživy	149
15.2.4	Způsoby aplikace parenterální výživy	150
15.2.5	Příprava infúzních roztoků	151
15.2.6	Péče o novorozence na parenterální výživě	151
15.3	Enterální výživa dětí na JIPN	152
15.3.1	Zahájení enterální výživy	152
15.3.2	Přerušování enterální výživy	152
15.3.3	Doplňky k mléčné výživě u dětí s hmotností pod 1 500 gramů	153
15.3.4	Speciální umělé formule	153
15.3.5	Způsoby krmení dítěte	154
15.3.6	Sledování zbytků mléka v žaludku	154
15.3.7	Přechod z krmení gastrickou sondou na krmení perorální u dětí pod 1 500 gramů	155
15.3.8	Monitorování adekvátní výživy	155
15.4	Literatura	155

16	Transport novorozence – M. Janková	156
16.1	Rozdělení třístupňové péče	156
16.2	Organizace transportu	156
16.3	Proces transportu	157
17	Podpora rodičů – J. Fendrychová	160
17.1	Péče zaměřená na rodinu	160
17.2	Jednotlivé složky podpory rodičů	160
17.2.1	Pečující skupina	161
17.2.2	Přijímající skupina	161
17.2.3	Prostředí JIPN	161
17.3	Jak podpořit rodiče v péči o jejich dítě	162
17.3.1	Podpora rodičů ještě před porodem	162
17.3.2	Podpora rodičů v průběhu návštěv dítěte na JIPN	162
17.3.3	Podpora rodičů při propuštění dítěte	164
17.3.4	Podpora rodiny umírajícího dítěte	164
17.3.5	Základní principy podpory rodičů	164
17.4	Literatura	165
18	Hodnocení a tišení bolesti – J. Fendrychová	166
18.1	Projevy bolesti u novorozenců	167
18.1.1	Změny fyziologických funkcí	167
18.1.2	Hormonální a metabolické změny	167
18.1.3	Změny tělesné aktivity	168
18.1.4	Změny výrazu tváře (mimiky)	168
18.1.5	Změny hlasových projevů	168
18.1.6	Změny související s extrémní a dlouhotrvající bolestí	169
18.2	Hodnocení bolesti sestrou	170
18.2.1	Kdy bolest hodnotit	171
18.2.2	Systémy hodnotící bolest	171
18.2.3	Použití systémů v praxi	173
18.3	Tišení a léčba bolesti	176
18.4	Literatura	177
19	Umírání na novorozeneckých JIP – L. Elstnerová	180
19.1	Kontakt s rodiči	180
19.2	Umírání novorozence	181
19.3	Postup při úmrtí	181
19.3.1	Dokumentace	181
19.3.2	Péče o mrtvé tělo	182

19.3.3	Pozůstalost	184
19.4	Pohřeb	185
20	Etika a neonatologie – L. Kantor	187
B: Organové a systémové poruchy		
21	Plicní patologie novorozence – I. Borek	195
21.1.	Vybrané poruchy dýchání a patologické stavy plic	195
21.1.1	Přechodná tachypnoe novorozence (PTN)	195
21.1.2	Syndrom respirační tísně novorozence (RDS)	196
21.1.3	Aspirace mekonia	198
21.1.4	Pneumonie	199
21.1.5	Perzistující plicní hypertenze novorozence (PPHN) neboli syndrom perzistující fetální cirkulace (PFC)	201
21.1.6	Plicní krvácení	202
21.1.7	Brániční kýla (diafragmatická hernie)	203
21.1.8	Air leaks (extraalveolární vzduch)	204
21.1.9	Neonatální apnoe	207
22	Kardiologická problematika – J. Navrátil	208
22.1	Příčiny vzniku vrozených srdečních vad	208
22.1.1	Fetální období	209
22.1.2	Změny krevního oběhu v perinatálním období	211
22.2	Rozdělení srdečních vad	211
22.3	Klinická diagnostika srdečních vad pro sestry	215
22.3.1	Dýchání dítěte	215
22.3.2	Periferní prokrvení	215
22.3.3	Periferní pulzace	215
22.3.4	Srdeční frekvence	216
22.3.5	Bilance tekutin, diuréza	216
22.3.6	EKG	217
22.3.7	Poruchy srdečního rytmu–dysrytmie	218
22.4	Léky používané v kardiologii	219
22.5	Odlišnosti v ošetřování kardiaků	220
23	Neurologická problematika – L. Elstnerová	222
23.1	Nejčastěji se vyskytující vady nervové soustavy v novorozeneckém věku	224
23.1.1	Vrozené vývojové vady	224

23.1.1.1	Poruchy uzavření neurální trubice – dysrafie	224
23.1.1.2	Poruchy rozvoje přední části neurální trubice	226
23.1.1.3	Poruchy tvorby mozkové kůry.....	226
23.1.1.4	Jiné poruchy	226
23.2	Hypoxicko – ischemická encefalopatie (HIE)	227
23.2.1	Akutní fáze HIE.....	228
23.2.2	Chronická fáze HIE.....	228
23.2.3	Diagnostika HIE.....	229
23.2.4	Terapie HIE.....	230
23.2.5	Prognóza HIE.....	230
23.3	Intrakraniální krvácení.....	231
23.3.1	Traumatické krvácení.....	231
23.3.2	Netraumatické krvácení.....	232
23.3.3	Krvácení z cévních malformací.....	234
23.3.4	Příznaky krvácení	234
23.3.5	Diagnostika krvácení	234
23.3.6	Terapie krvácení	236
23.3.7	Prognóza krvácení.....	236
23.4	Hydrocefalus.....	237
23.4.1	Příčiny a vznik hydrocefalu.....	237
23.4.2	Příznaky hydrocefalu	239
23.4.3	Diagnostika hydrocefalu	239
23.4.4	Terapie hydrocefalu	240
23.4.4.1	Odlehčovací punkce.....	240
23.4.4.2	Léky snižující produkci likvoru	240
23.4.4.3	Zevní drenáž likvoru.....	240
23.4.4.4	Podkožní rezervoár (port)	241
23.4.4.5	Ventrikulární drenáž (shunt).....	241
23.4.5	Prognóza hydrocefalu.....	242
23.4.6	Prevence vzniku posthemoragického hydrocefalu u nedonošených novorozenců.....	242
23.5	Meningitis a encefalitis	243
23.5.1	Původce a vznik meningitid a encefalitid.....	243
23.5.2	Příznaky meningitid a encefalitid.....	244
23.5.3	Diagnostika meningitid a encefalitid	244
23.5.4	Terapie meningitid a encefalitid.....	245
23.5.5	Prognóza meningitid a encefalitid.....	245
23.6	Křeče.....	245
23.6.1	Příčiny křečí	246

23.6.2	Příznaky křečí.....	246
23.6.3	Diagnostika křečí.....	246
23.6.4	Terapie křečí.....	247
23.6.5	Prognóza křečí	247
23.7	Obrny periferních nervů.....	248
23.7.1	Původ obrn periferních nervů.....	248
23.7.2	Příznaky obrn periferních nervů	248
23.7.3	Diagnostika obrn periferních nervů	248
23.7.4	Terapie obrn periferních nervů	249
23.7.5	Prognóza obrn periferních nervů	249
23.8	Literatura	250
24	Poruchy vnitřního prostředí u novorozenců – D. Wechsler	251
24.1	Vodní a iontové hospodářství.....	251
24.1.1	Bilance tekutin.....	251
24.1.2	Ionty.....	252
24.1.2.1	Natrium.....	252
24.1.2.2	Kalium	252
24.1.2.3	Chloridy.....	253
24.1.2.4	Kalcium.....	253
24.1.3	Dehydratace.....	253
24.1.3.1	Dehydratace izotonická.....	254
24.1.3.2	Dehydratace hypotonická	254
24.1.3.3	Dehydratace hypertonická	254
24.2	Acidobazická rovnováha (ABR)	254
24.2.1	Respirační kompenzace poruch ABR.....	255
24.2.2	Ledvinná kompenzace poruch ABR.....	255
24.2.3	Odběr krve na vyšetření ABR	255
24.2.4	Poruchy ABR	256
24.2.4.1	Metabolická acidóza.....	256
24.2.4.2	Metabolická alkalóza	256
24.2.4.3	Respirační acidóza.....	256
24.2.4.4	Respirační alkalóza	256
25	Gastroenterologická problematika – I. Borek	257
25.1	Zhodnocení stavu dítěte.....	257
25.1.1	Vzhled břicha	257
25.1.2	Smolka a stolice.....	258
25.1.3	Zvracení a ublinkávání	259
25.1.3.1	Charakter zvracení	260
25.1.3.2	Vzhled zvratků	260

	25.1.3.3 Časový faktor nástupu zvracení a jeho frekvence	261
	25.1.4 Závěrečná pravidla pro hodnocení	261
25.2	Neprůchodnost střevní	262
	25.2.1 Obstrukce duodena	263
	25.2.2 Malrotace, volvulus	263
	25.2.3 Mekoniový ileus	263
	25.2.4 Syndrom mekoniových zátek.....	264
	25.2.5 Anorektální malformace	264
	25.2.6 Střevní dystonie novorozenců.....	264
	25.2.7 Paralytický ileus.....	265
	25.2.8 Uskřinutá kýla	265
25.3	Nekrotická enterokolitida (NEC)	266
26	Problematika močového ústrojí – Z. Doležel	268
	26.1 Vývoj funkce ledvin.....	268
	26.2 Některé vrozené vývojové vady ledvin a močového ústrojí.....	271
	26.3 Akutní selhání ledvin (ASL) u novorozenců	274
	26.3.1 Stručný komentář k nejčastějším příčinám neonatálního ASL	275
	26.3.2 Léčba ASL u novorozenců	277
27	Hematologická problematika – I. Borek	280
	27.1 Žloutenky u novorozence.....	280
	27.1.1 Fyziologická žloutenka novorozence	280
	27.1.2 Patologické žloutenky u novorozence.....	281
	27.2 Anémie u novorozence	282
	27.3 Polycytémie	283
	27.4 Krvácivé projevy u novorozence	283
	27.4.1 Krvácivá nemoc novorozence.....	283
	27.4.2 Disseminovaná intravaskulární koagulace (DIC)/difúzní konzumpční koagulopatie	283
28	Problematika kůže novorozenců – H. Bučková	284
	28.1 Kůže novorozence.....	284
	28.2 Přechnodné projevy na kůži.....	286
	28.3 Následky intrauterinních a neonatálních zákroků	287
	28.4 Pustulózní projevy na kůži	287
	28.5 Genodermatózy	288
	28.6 Závěr.....	290

28.7	Literatura	291
29	Infekce plodu a novorozence – D. Matušková	292
29.1	Specifika těhotenství v obraně proti infekci	292
29.2	Specifika plodu a novorozence v obraně proti infekci	292
29.3	Rozdělení infekcí plodu a novorozence podle doby vzniku	293
29.3.1	Prenatální–STORCH5	293
29.3.2	Intranatální	293
29.3.3	Postnatální	293
29.4	Rozdělení infekcí praktické	293
30	Specifické nozologické jednotky	
	– L. Elstnerová, T. Juren, D. Matušková	298
30.1	Retinopatie nedonošených (ROP) – L. Elstnerová	298
30.1.1	Vznik a vývoj ROP	298
30.1.2	Výskyt ROP	298
30.1.3	Rizikové faktory vzniku ROP	298
30.1.4	Klasifikace ROP	299
	30.1.4.1 Lokalizace změn	299
	30.1.4.2 Aktivní ROP	300
	30.1.4.3 Regresní ROP	300
30.1.5	Diagnostika ROP	300
30.1.6	Léčba ROP	302
	30.1.6.1 Kryoterapie	302
	30.1.6.2 Laserová fotokoagulace	302
	30.1.6.3 Vitreo – retinální chirurgie	302
	30.1.6.4 Léčba konzervativní	303
30.1.7	Prevence vzniku ROP	303
30.1.8	Prognóza ROP	303
30.2	Bronchopulmonální dysplázie (BPD) – T. Juren	305
30.2.1	Příčiny BPD	306
	3.2.1.1 Funkční změny	307
	3.2.1.2 Klinické změny	307
30.2.2	Léčba BPD	307
30.3	Diabetická fetopatie (Fetopathia diabetica) – D. Matušková	309
30.3.1	Komplikace diabetické fetopatie	309
30.3.2	Prevence diabetické fetopatie	310
30.3.3	Léčba diabetické fetopatie	311
30.3.4	Prognóza diabetické fetopatie	311

C: Diagnostické a terapeutické výkony	
31 Resuscitace novorozence – J. Fendrychová	315
31.1 Příprava k resuscitaci	315
31.2 Pomůcky k resuscitaci	315
31.3 Úvodní kroky resuscitace	316
31.4 Postup resuscitace	316
32 Intubace – T. Juren	322
33 Oxygenoterapie – T. Juren	325
33.1 Způsoby podávání kyslíku	326
33.1.1 Inhalace	326
33.1.2 Insuflace	327
33.2 Monitoring oxygenoterapie	327
33.2.1 Klinické ukazatele oxygenoterapie	327
33.2.2 Laboratorní ukazatele oxygenoterapie	327
33.3 Cíl oxygenoterapie	328
33.4 Způsoby měření koncentrace kyslíku ve tkáních	328
33.4.1 Pulzní oxymetrie	328
33.4.2 Transkutánní oxymetrie	329
33.5 Nežádoucí účinky oxygenoterapie	330
34 Použití kyslíkových brýlí – J. Fendrychová	331
35 Distenzní terapie – T. Juren	333
36 Umělá plicní ventilace (UPV) – T. Juren	336
36.1 Indikace k UPV	336
36.2 Hlavní cíl UPV	337
36.2.1 Oxygenace – specifika u novorozenců	338
36.2.2 Ventilace – specifika u novorozenců	338
36.3 Základní pojmy UPV	338
36.3.1 Jak lze zvýšit oxémii nastavením parametrů UPV	340
36.3.2 Jak lze ovlivnit pCO ₂ změnou režimu UPV	340
36.4 Ventilační režimy	340
36.4.1 IPPV/IMV	341
36.4.2 Synchronní ventilace	341
36.4.3 Vysokofrekvenční ventilace	342
36.5 Princip plicního poškození	342
37 Odsávání z dýchacích cest – J. Fendrychová	344

38	Punkce hrudníku – J. Fendrychová, T. Juren.....	349
39	Zavádění nazo/orogastrické sondy – J. Fendrychová	354
40	Venepunkce – J. Fendrychová.....	357
41	Punkce artérie – J. Fendrychová.....	360
42	Perkutánní venózní katetrizace – J. Fendrychová.....	362
43	Kanylace pupeční žíly, artérie – J. Fendrychová.....	364
44	Výměnná transfúze (exsanguinace) – J. Fendrychová.....	369
45	Částečná výměnná transfúze (parciální exsanguinace) – J. Fendrychová	372
46	Fototerapie – J. Fendrychová	373
47	Lumbální punkce – J. Fendrychová.....	375
48	Punkce komor a subdurálního prostoru – J. Fendrychová.....	378
49	Punkce močového měchýře – J. Fendrychová	381
50	Katetrizace močového měchýře – J. Fendrychová.....	383
51	Peritoneální dialýza – J. Fendrychová.....	386
52	Kontinuální hemofiltrace – J. Fendrychová.....	389
53	Mimotělní membránová oxygenace (ECMO) – J. Fendrychová	392
54	Intraoseální aplikace léků a infúzí – J. Fendrychová.....	394
55	Měření krevního tlaku – J. Fendrychová.....	396
56	Literatura	398
	Seznam zkratk	399