

učební texty Univerzity Karlovy v Praze

# NEONATOLOGIE

Jiří Dort  
Eva Dortová  
Petr Jehlička

## **Neonatologie**

**doc. MUDr. Jiří Dort, Ph.D.**

**MUDr. Eva Dortová**

**MUDr. Petr Jehlička, Ph.D.**

---

Recenzovali:

**doc. MUDr. Zbyněk Straňák, CSc., MBA**

**MUDr. Miloš Černý**

Vydala Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum  
jako učební text pro Lékařskou fakultu UK v Plzni

Praha 2013

Sazba DTP Nakladatelství Karolinum

2., upravené vydání

© Univerzita Karlova v Praze, 2013

© Jiří Dort, Eva Dortová, Petr Jehlička, 2013

Text neprošel jazykovou ani redakční úpravou nakladatelství

ISBN 978-80-246-2253-8

ISBN 978-80-246-2642-0 (online : pdf)



Univerzita Karlova v Praze  
Nakladatelství Karolinum 2014

<http://www.cupress.cuni.cz>



# OBSAH

<b>PŘEDMLUVA .....</b>	11
<b>1. ÚVOD .....</b>	13
<b>2. ZÁKLADNÍ NEONATOLOGICKÉ DEFINICE .....</b>	15
2.1 Klasifikace novorozenců .....	15
2.2 Základní demografické pojmy a data .....	16
<b>3. PRENATÁLNÍ A POSTNATÁLNÍ RŮST .....</b>	17
3.1 Prenatální období .....	17
3.2 Postnatální období .....	18
<b>4. PRVNÍ VYŠETŘENÍ NOVOROZENCE, OŠETŘENÍ NA PORODNÍM SÁLE, SCREENINGOVÁ VYŠETŘENÍ .....</b>	19
4.1 Ošetření novorozence bezprostředně po narození .....	19
4.2 První vyšetření .....	19
4.3 Screeningová vyšetření .....	20
<b>5. VÝŽIVA NOVOROZENCE .....</b>	23
5.1 Přirozená výživa .....	23
5.1.1 Výhody kojení .....	23
5.1.2 Fyziologie kojení .....	23
5.1.3 Složení mateřského mléka .....	24
5.1.4 Technika kojení .....	25
5.1.5 Výživa kojící matky .....	26
5.1.6 Problémy při kojení a jejich odstranění .....	26
5.1.7 Kontraindikace kojení .....	26
5.1.8 Propagace a podpora kojení .....	27
5.2 Umělá výživa novorozenců .....	27
5.2.1 Formule umělé výživy .....	27
5.2.2 Technika podávání mléčné výživy .....	28
<b>6. PORODNÍ PORANĚNÍ .....</b>	29
6.1 Poranění měkkých tkání hlavy a krku .....	29
6.2 Poranění CNS a periferních nervů .....	30
6.3 Zlomeniny .....	30
6.4 Poranění orgánů dutiny břišní a retroperitonea .....	31

<b>7. PORODNÍ ASFYXIE</b>	33
7.1 Definice	33
7.2 Patofyziologie a příznaky asfyxie	33
7.3 Resuscitace novorozence	34
7.3.1 Materiální vybavení pro resuscitaci	34
7.3.2 Indikace k resuscitaci, nezahájení resuscitace a její ukončení	34
7.3.3 Provedení resuscitace	35
7.3.4 Použití kyslíku v resuscitaci na porodním sále	36
7.4 Postresuscitační péče	37
<b>8. NOVOROZENEC S NÍZKOU PORODNÍ HMOTNOSTÍ</b>	39
8.1 Příčiny nízké porodní hmotnosti	39
8.2 Nedonošený novorozeneček	40
8.3 Hypotrofický novorozeneček	41
8.4 Kvalita prostředí na novorozenecké JIRP	42
<b>9. SYNDROM DECHOVÉ TÍSNĚ</b>	43
9.1 Postnatální adaptace dýchání	43
9.2 Klinické známky RDS	43
9.3 Nejčastější plicní příčiny RDS	43
9.4 Terapie RDS	46
9.5 Mimoplicní příčiny RDS	47
<b>10. APNOE NOVOROZENCE</b>	49
10.1 Definice	49
10.2 Příčiny	49
10.3 Léčení	50
<b>11. LÉČBA KYSLÍKEM</b>	51
11.1 Indikace	51
11.2 Zásady léčby kyslíkem	51
11.2.1 Dávkování	51
11.2.2 Průtok a tlak kyslíku	52
11.2.3 Ohřátí a zvlhčení	52
11.2.4 Způsoby aplikace kyslíku	52
11.2.5 Dokumentace	52
11.2.6 Antioxidační ochrana	52
<b>12. RETINOPATIE NEZRALÝCH NOVOROZENCŮ</b>	53
12.1 Definice a etiopatogeneze	53
12.2 Léčba a prevence	53
<b>13. KARDIOLOGIE NEONATÁLNÍHO OBDOBÍ</b>	55
13.1 Kritickérozené srdeční vady	55
13.1.1 Cyanotickérozené srdeční vady	55
13.1.2 Vrozené vady se srdečním selháním	57
13.2 Perzistující plicní hypertenze novorozence (PPHN)	58
13.2.1 Patogeneze a příčiny	58
13.2.2 Příznaky a diagnostika	59
13.2.4 Terapie a prognóza	59
13.3 Otevřená tepenná duče (PDA)	59
13.4 Poruchy srdečního rytmu	60
<b>14. HYPERBILIRUBINEMIE NOVOROZENCE</b>	63
14.1 Definice, patofyziologie a rozdělení	63
14.2 Nekonjugované hyperbilirubinemie	64

14.2.1 Hyperbilirubinemie nehemolytická .....	64
14.2.2 Hyperbilirubinemie hemolytické .....	65
14.2.3 Vyšetření dítěte s hyperbilirubinemí .....	67
14.2.5 Bilirubinová encefalopatie (kernikterus) .....	68
14.3 Konjugovaná hyperbilirubinemie .....	68
14.3.1 Poškození jater .....	69
14.3.2 Atrezie a hypoplazie žlučových cest .....	69
14.3.3 Diagnóza a léčení .....	69
<b>15. HEMATOLOGICKÉ PROBLÉMY U NOVOROZENCE .....</b>	<b>71</b>
15.1 Anémie .....	71
15.1.1 Anémie z krevních ztrát .....	72
15.1.2 Anémie ze zkráceného přežívání erytrocytů .....	73
15.1.3 Anémie ze snížené produkce erytrocytů .....	73
15.1.4 Anémie nedonošených .....	73
15.1.5 Diagnóza a terapie anémie .....	73
15.2 Polycytemie .....	74
15.3 Leukocyty u novorozence .....	75
15.4 Krvácivé stavы novorozence .....	75
15.4.1 Poruchy trombocytů .....	76
15.4.2 Poruchy hemokoagulačních faktorů .....	77
15.5 Trombofilní stavы .....	78
15.5.1 Vrozené .....	78
<b>16. INFEKCE PLODU A NOVOROZENCE .....</b>	<b>79</b>
16.1 Obecné vlastnosti infekcí plodu a novorozence .....	79
16.2 Kongenitální fetální infekce .....	81
16.3 Perinatální infekce .....	83
16.4 Postnatální infekce .....	84
<b>17. VROZENÉ VADY TRÁVICÍHO SYSTÉMU .....</b>	<b>87</b>
17.1 Rozštěpové vady dutiny ústní .....	87
17.2 Atrezie jícnu .....	87
17.3 Vrozené vady postihující tenké střevo .....	88
17.4 Vrozené vady postihující tlusté střevo a konečník .....	89
17.5 Vrozené vady břišní stěny a bránice .....	89
<b>18. NÁHLÉ PŘÍHODY BŘIŠNÍ U NOVOROZENCŮ .....</b>	<b>91</b>
18.1 Náhlé příhody břišní nezánětlivé .....	91
18.2 Náhlé příhody břišní zánětlivé .....	92
<b>19. NEMOCI LEDVIN U NOVOROZENCE .....</b>	<b>93</b>
19.1 Vrozené vývojové vady ledvin .....	93
19.2 Vrozené vývojové vady močových cest .....	94
19.3 Akutní selhání ledvin .....	95
19.4 Infekce močových cest .....	95
<b>20. PORUCHY POHLAVNÍHO VÝVOJE .....</b>	<b>97</b>
20.1 Poruchy způsobené aberacemi pohlavních chromozomů .....	97
20.2 Poruchy s normálním mužským karyotypem 46, XY DSD .....	97
20.3 Poruchy s normálním ženským karyotypem 46, XX DSD .....	98
<b>21. NEUROLOGICKÁ PROBLEMATIKA NOVOROZENCŮ .....</b>	<b>99</b>
21.1 Neurologické vyšetření novorozence .....	99
21.2 Křeče .....	100

21.3 Vrozené vady mozku a míchy .....	101
21.4 Intraventrikulární krvácení .....	103
21.5 Periventrikulární leukomalacie .....	104
21.6 Hypoxicko-ischemická encefalopatie (HIE) .....	104
21.7 Pozdní neurologická morbidita .....	105
<b>22. DLOUHODOBÉ SLEDOVÁNÍ DĚtí S RIZIKEM PORUCHY VÝVOJE A MOŽNOSTI VÝVOJOVÉ INTERVENCE .....</b>	<b>107</b>
<b>23. ETIKA V NEONATOLOGII .....</b>	<b>109</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>	<b>113</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>115</b>

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji spolupracovníkům za trpělivé pročtení textu, cenné doplňky a připomínky včetně otevřené diskuse o nich.

Poděkování bych chtěl vyjádřit také oběma recenzentům, kteří se ochotně s textem seznámili a provedli kritické hodnocení.

Autor



# PŘEDMLUVA

Vážení čtenáři, dostává se Vám do rukou druhé, přepracované vydání učebnice, doplněné o množství informací v souladu s aktuálním stavem oboru neonatologie. Přesto představuje pouze stručný a neúplný přehled problematiky neonatologie a péče o novorozence, určený především pro studenty všeobecného lékařství, dále také pro začínající lékaře v oboru nebo jako přehled oboru pro ostatní. V zájmu snadného pochopení problematiky jsou informace předkládány přehledně a zjednodušeně. V případě potřeby hlubších poznatků je nezbytné využít další informační zdroje.

Autor

