

## OBSAH

Predhovor .....	9
<b>1 História surfaktantu (A. Čalkovská).....</b>	<b>11</b>
1.1 Nezrelé pľúca .....	11
1.2 Funkcia surfaktantu a jeho nedostatok .....	11
1.3 Syntéza surfaktatu .....	13
1.4 Liečba .....	13
<b>2 Ontogenetické aspekty respiračného systému (K. Javorka) .....</b>	<b>16</b>
2.1 Morfológický vývoj dýchacieho systému .....	16
2.1.1 Morfológický vývoj pľúc .....	16
2.1.2 Rast pľúc .....	20
2.1.3 Regulácia vývoja pľúc .....	20
2.1.3.1 Lokálna regulácia .....	21
2.1.3.1.1 Fyzikálne faktory .....	21
2.1.3.1.2 Humorálne faktory .....	21
2.1.3.2 Systémová regulácia .....	23
2.1.3.2.1 Nervová regulácia .....	23
2.1.3.2.2 Hormonálna regulácia .....	24
2.2 Vývoj funkcií dýchacieho systému .....	29
2.2.1 Placenta .....	29
2.2.1.1 Výmena krvných plynov v placente .....	29
2.2.1.2 Regulácia prietoku krvi placentou .....	31
2.2.2 Pľúcna tekutina .....	33
2.2.2.1 Tvorba pľúcnej tekutiny .....	33
2.2.2.2 Zloženie pľúcnej tekutiny .....	34
2.2.2.3 Regulácia pľúcnej tekutiny .....	34
2.2.2.4 Fyziologický význam .....	35
2.2.2.5 Odstraňovanie pľúcnej tekutiny a aerácia pľúc v perinatálnom období .....	35
2.2.3 Fyziológia respiračného systému vo včasnom postnatálnom období .....	37
2.2.3.1 Funkčné parametre dýchania po narodení .....	37
2.2.3.2 Regulácia dýchania vo včasnom postnatálnom období .....	40
2.2.3.2.1 Nervová regulácia dýchania u novorodencov .....	40
2.2.3.2.2 Chemická regulácia dýchania u novorodencov .....	46
<b>3 Zloženie, štruktúra a formy surfaktantu (A. Čalkovská) .....</b>	<b>56</b>
3.1 Zloženie surfaktantu .....	56
3.1.1 Lipidy .....	56
3.1.2 Proteíny .....	58
3.2 Štruktúrne formy surfaktantu .....	60
3.3 Veľké a malé agregáty .....	61
3.4 Zásobné formy .....	62
3.5 Surfaktantový film: mechanizmy vzniku a dynamika počas dychového cyklu ....	62

<b>4 Funkcie pľúcneho surfaktantu</b> (A. Čalkovská) .....	68
4.1. Stabilizácia respiračného systému .....	68
4.1.1 Povrchové napätie .....	68
4.1.2 Vlastnosti nevyhnutné na stabilizáciu .....	70
4.1.3 Stabilizácia alveol .....	70
4.1.4 Stabilizácia periférnych dýchacích ciest .....	70
4.2 Antiedémová funkcia .....	71
4.3 Obranná funkcia .....	72
4.3.1 Úloha SP-A a SP-D.....	72
4.3.2 Úloha SP-B, SP-C a fosfolipidov .....	72
4.4 Ostatné funkcie .....	73
<b>5 Surfactant v dolných dýchacích cestách</b> (A. Čalkovská) .....	76
5.1 Fyziologické aspekty .....	76
5.1.1 Pôvod, štruktúra a zloženie surfaktantu dýchacích ciest .....	76
5.1.2 Funkcie surfaktantu dýchacích ciest .....	77
5.2 Klinické aspekty .....	81
5.2.1 Bronchiálna astma .....	81
5.2.2 Chronická obštrukčná choroba pľúc .....	83
5.2.3 Emfyzém pľúc .....	84
5.2.4 Bronchiolitída .....	84
<b>6 Metabolizmus pľúcneho surfaktantu</b> (A. Čalkovská) .....	90
6.1 Syntéza a sekrécia lipidov surfaktantu .....	91
6.1.1 Lamelárne telieska .....	92
6.1.2 Transport lipidov .....	92
6.2 Syntéza a sekrécia proteínov surfaktantu .....	92
6.3 Regulácia sekrécie surfaktantu .....	94
6.3.1 Napínanie buniek II. typu .....	94
6.3.2 Účasť SP-A .....	95
6.3.3 Ďalšie mechanizmy sekrécie .....	95
6.4 Úloha hormónov v metabolizme surfaktantu .....	96
6.5 Mechanizmy sekrécie .....	97
6.6 Odstraňovanie surfaktantu z alveol .....	98
6.7 Metabolizmus surfaktantu u novorodencov .....	98
<b>7 Poškodenie surfaktantu</b> (A. Čalkovská) .....	104
7.1 Endogénne faktory .....	104
7.1.1 Zvyšovanie rezistencie surfaktantu proti inhibícii .....	105
7.2 Exogénne faktory .....	106
7.2.1 Liečba kyslíkom .....	106
7.2.2 Umelá pľúcna ventilácia .....	107
7.3 Primárne a sekundárne poškodenie surfaktantu .....	111
7.3.1 Zmeny surfaktantu pri ARDS .....	112
7.3.2 Zmeny surfaktantu pri novorodeneckej pneumónii .....	112
7.3.3 Zmeny surfaktantu pri aspirácii mekónia .....	113
7.3.4 Ďalšie faktory poškodzujúce surfaktant .....	113
<b>8 Inaktivácia surfaktantu mekóniom</b> (D. Mokrá) .....	118
8.1 Inaktivácia surfaktantu pri MAS .....	118
8.1.1 Mekónium ako inhibítor surfaktantu .....	119
8.1.1.1 Zloženie mekónia .....	119
8.1.1.2 Zložky mekónia a inaktivácia surfaktantu .....	119
8.1.1.3 Mechanizmy účinku mekónia na surfaktant .....	120
8.1.1.4 Pomer medzi surfaktantom a inhibítormi mekónia .....	122
8.1.2 Plazmatické proteíny ako inhibítory surfaktantu .....	122

8.1.3 Inhibitory surfaktantu vznikajúce pri zápale vyvolanom aspiráciou mekónia ..	122
8.2 Možnosti ovplyvnenia inaktívácie surfaktantu pri MAS .....	123
8.2.1 Odstránenie aspirovaného mekónia spolu s plazmatickými proteínmi z pľúc ..	123
8.2.2 Nahradenie nefunkčného surfaktantu exogénnym surfaktantom .....	123
8.2.2.1 Bolus exogénneho surfaktantu .....	124
8.2.2.2 Bronchoalveolárna laváž zriedeným exogénnym surfaktantom .....	124
8.2.2.3 Bolus rozdelený na niekoľko dávok verus BAL surfaktantom .....	126
8.2.2.4 Exogénny surfaktant verus zápal, oxidačný stres a apoptóza .....	126
8.2.3 Podávanie surfaktantu obohateného o fosfolipidy alebo surfaktantové proteíny .....	126
8.2.3.1 Surfaktanty obohatené o fosfolipidy .....	126
8.2.3.2 Surfaktanty obohatené o proteíny .....	127
8.2.4 Pridanie látok zvyšujúcich rezistenciu surfaktantu proti inaktívácii .....	127
8.2.5 Podanie látok znižujúcich tvorbu prozápalových mediátorov, enzýmov a ROS ....	128
8.2.5.1 Protizápalová liečba MAS .....	128
<b>9 Surfaktant v perinatálnom období (A. Čalkovská) .....</b>	<b>138</b>
9.1 Zloženie surfaktantu .....	138
9.2 Uskladnenie a sekrécia .....	139
9.3 Vplyv výživy .....	139
9.4 Množstvo surfaktantu .....	140
9.5 Surfaktantové proteíny počas gravidity a pôrodu .....	140
9.6 Pľúcny surfaktant v období prvého dychu .....	141
<b>10 Predčasný pôrod a nezrelosť pľúc (J. Danko, J. Siváková, I. Švecová) .....</b>	<b>146</b>
10.1 Definícia .....	146
10.2 Frekvencia .....	146
10.3 Klasifikácia .....	146
10.4 Symptómy .....	148
10.5 Mortalita a morbidita .....	148
10.6 Etiológia .....	148
10.7 Diagnostika .....	149
10.8 Manažment predčasného pôrodu .....	151
10.8.1 Použitie progesterónu .....	151
10.8.2 Antibiotická liečba .....	151
10.8.3 Tokolytická liečba .....	152
10.8.4 Iné možnosti liečby .....	156
10.9 Indukcia dozrievania pľúc kortikosteroidmi .....	156
10.10 Nezrelosť pľúc pri predčasnom narodení .....	158
10.10.1 Prenatálna starostlivosť .....	158
10.10.2 Surfaktant .....	159
<b>11 Použitie surfaktantu v neonatológii: syndróm respiračnej tiesne novorodenca (K. Mafašová) .....</b>	<b>162</b>
11.1 Patofyziológia IRDS .....	162
11.2 Klinický obraz .....	163
11.3 Liečba .....	164
11.3.1 Liečba surfaktantom .....	164
11.3.1.1 Spôsob podania a distribúcia surfaktantu .....	165
11.3.1.2 Čas podania surfaktantu .....	167
11.3.1.3 Ventilačná podpora a surfaktant .....	168
11.3.1.4 Dávkovanie a preparáty surfaktantu .....	171
11.3.2 Stabilizácia v pôrodnej sále .....	171
11.3.3 Prenatálna liečba kortikosteroidmi a surfaktant .....	173
11.3.4 Doplnková a podporná liečba .....	174
11.3.4.1 Podávanie kofeínu .....	174

---

11.3.4.2 Profylaktická antibiotická liečba .....	174
11.3.4.3 Udržanie telesnej teploty .....	175
11.3.4.4 Tekutiny a výživa .....	175
11.3.4.5 Krvný tlak a tkanivová perfúzia .....	176
11.3.4.6 Liečba otvoreného ductus arteriosus .....	177
11.4 Bronchopulmonálna dysplázia a surfaktant .....	177
<b>12 Indikácie liečby surfaktantom v neonatológii iné ako IRDS (M. Zibolen) .....</b>	<b>184</b>
12.1 Sepsa a pneumónia .....	184
12.2 Syndróm aspirácie mekónia .....	185
12.3 Akútny syndróm respiračnej tiesne .....	187
12.4 Kazuistické indikácie liečby surfaktantom .....	188
<b>13 Geneticky podmienené poruchy homeostázy surfaktantu</b> (Z. Lasabová, A. Čalkovská) .....	<b>191</b>
13.1 Genetické poruchy surfaktantových proteínov .....	191
13.1.1 Porucha surfaktantového proteínu B .....	192
13.1.2 Porucha surfaktantového proteínu C .....	194
13.1.3 Porucha proteínu ABCA3 .....	195
13.1.4 Ostatné geneticky podmienené poruchy dozrievania pľúc .....	196
13.1.5 Hodnotenie vrodenných porúch metabolizmu surfaktantu a molekulová diagnostika .....	196
13.1.6 Liečba vrodenných porúch metabolizmu surfaktantu .....	198
13.2 Genetické aspekty „klasického“ syndrómu respiračnej tiesne z nezrelosti .....	199
<b>14 Exogénne surfaktanty (A. Čalkovská) .....</b>	<b>205</b>
14.1 Prirodzené surfaktanty .....	205
14.2 Syntetické surfaktanty .....	206
14.2.1 Proteínové analógy syntetických surfaktantov .....	207
14.2.2 Účinky syntetických surfaktantov .....	211
<b>15 Modelovanie vo výskume pľúcneho surfaktantu (A. Čalkovská) .....</b>	<b>215</b>
15.1 Hodnotenie pľúcneho surfaktantu metódami <i>in vitro</i> .....	215
15.1.1 Princíp pulzujúcej bubliny .....	215
15.1.2 Princíp zachytenej bubliny .....	216
15.1.3 Kapilárny surfaktometer .....	218
15.2 Využitie zvieracích modelov v hodnotení exogénnych surfaktantov .....	218
15.2.1 Nezrelé novorodené králiky .....	219
15.2.2 Aspirácia mekónia .....	219
15.2.3 Odstránenie surfaktantu bronchoalveolárnou lavážou .....	220