

# OBSAH

Autorský kolektiv	3	2.5.5.	Vylučovací systém	39
Úvod	11	2.5.6.	Imunitní systém	39
<b>1</b>	<b>STRUČNÁ HISTORIE STUDIA SPÁNKU A SPÁNKOVÉ MEDICÍNY</b>	2.5.7.	Glymfatický systém	39
	13	<b>2.6.</b>	<b>Trvání spánku, význam spánku</b>	39
	<i>Soňa Nevšímalová, Karel Šonka</i>	2.6.1.	Optimální trvání spánku	39
<b>2</b>	<b>FYZIOLOGIE SPÁNKU</b>	2.6.2.	Spánková deprivace a spánková restrikce	39
	17	2.6.3.	Význam spánku	40
	<i>Veronika Němcová, Karel Šonka</i>	<b>2.7.</b>	<b>Spánek žen</b>	41
2.1.	Normální spánek v dospělosti	2.7.1.	Pohlavní rozdíly	41
2.2.	Řízení spánku	2.7.2.	Spánek a těhotenství	41
2.2.1.	Teoretický model řízení spánku	<b>2.8.</b>	<b>Fylogeneze spánku</b>	42
2.2.2.	Cirkadiánní rytmus	<b>2.9.</b>	<b>Vývoj spánku s věkem</b>	42
2.2.3.	Neurofyziologie řízení spánku a bdění	2.9.1.	Vývoj spánku (a bdění) před narozením a v prvním roce po porodu	42
2.2.4.	Katecholaminergní neurony	2.9.2.	Dětský a adolescentní věk	42
2.2.5.	Serotoninergní neurony	2.9.3.	Dospělost a stáří	43
2.2.6.	Histaminergní neurony			
2.2.7.	Cholinergní neurony	<b>3</b>	<b>VYŠETŘOVÁNÍ PORUCH SPÁNKU A BDĚNÍ</b>	45
2.2.8.	Hypokretinové/orexinové neurony		<i>Simona Dostálová, Karel Šonka</i>	
2.2.9.	Neurony produkující hormon koncentrující melanin	3.1.	<b>Anamnéza</b>	45
2.2.10.	GABAergní a glutamátergní neurony	3.1.1.	Anamnéza zaměřená na údaje o spánku a bdění	46
2.2.11.	Přímý vliv na projevy spánku	3.2.	<b>Dotazníky a škály</b>	47
2.2.12.	Endogenní látky podporující spánek	3.3.	<b>Objektivní vyšetření</b>	49
2.2.13.	Ohraničený spánek (local sleep)	3.4.	<b>Pomocné metody při vyšetřování spánku a jeho poruch</b>	49
2.2.14.	Řízení spánku a genetika	3.4.1.	Polysomnografické vyšetření	49
<b>2.3.</b>	<b>Spánek a jeho projevy</b>	3.4.2.	Limitovaná polygrafie	58
2.3.1.	Ospalost	3.4.3.	Screeningové metody pro obstrukční spánkovou apnoi	58
2.3.2.	Usnutí a NREM spánek	3.4.4.	Hodnocení denní spavosti	59
2.3.3.	REM spánek	3.4.5.	Aktigrafie	61
2.3.4.	Probuzení – ukončení spánku	3.4.6.	Ambulatoční záznamová zařízení	61
2.3.5.	Odpočinkový denní spánek – siesta	3.4.7.	Moderní digitální technologie	62
2.3.6.	Sen, snění			
<b>2.4.</b>	<b>Funkce související se spánkem</b>	<b>4</b>	<b>KLASIFIKACE PORUCH SPÁNKU</b>	65
2.4.1.	Paměť		<i>Soňa Nevšímalová, Karel Šonka</i>	
2.4.2.	Regulace svalového napětí a spontánní pohyby ve spánku	<b>5</b>	<b>INSOMNIE</b>	67
2.4.3.	Vegetativní řízení		<i>Jitka Bušková, Kateřina Espa-Červená, Iva Příhodová</i>	
2.4.4.	Teplota	5.1.	<b>Insomnie v dospělém věku</b>	67
2.4.5.	Bolest		<i>Jitka Bušková, Kateřina Espa-Červená</i>	
<b>2.5.</b>	<b>Funkce jednotlivých systémů ve spánku</b>	5.1.1.	Definice	67
2.5.1.	Endokrinní systém			
2.5.2.	Dýchací systém			
2.5.3.	Kardiovaskulární systém			
2.5.4.	Trávicí systém			

5.1.2.	Charakteristika a klasifikace.....	67
5.1.3.	Epidemiologie .....	68
5.1.4.	Etiologie a patogeneze .....	68
5.1.5.	Klinický obraz .....	70
5.1.6.	Diagnostika .....	70
5.1.7.	Diferenciální diagnostika.....	72
5.1.8.	Terapie.....	72
<b>5.2.</b>	<b>Insomnie v dětském věku a dospívání</b> ... ..	<b>75</b>
	<i>Iva Příhodová</i>	
5.2.1.	Charakteristika, definice.....	75
5.2.2.	Epidemiologie .....	76
5.2.3.	Etiologie, typy insomnie.....	76
5.2.4.	Klinické projevy, dlouhodobé důsledky ..	77
5.2.5.	Diagnostika .....	77
5.2.6.	Diferenciální diagnostika.....	78
5.2.7.	Terapie.....	78
5.2.8.	Prevence .....	79

## 6 PORUCHY DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU 81

*Ondřej Ludka, Iva Příhodová, Jan Klozar,  
Martina Ondrová, Simona Dostálová,  
Karel Šonka*

<b>6.1.</b>	<b>Definice</b> .....	<b>81</b>
<b>6.2.</b>	<b>Základní pojmy</b> .....	<b>81</b>
6.2.1.	Apnoe .....	81
6.2.2.	Hypopnoe.....	82
6.2.3.	Hypoventilace ve spánku .....	82
6.2.4.	Cheyneovo–Stokesovo dýchání.....	82
<b>6.3.</b>	<b>Obstrukční spánková apnoe dospělého věku</b> .....	<b>82</b>
6.3.1.	Charakteristika a klasifikace .....	82
6.3.2.	Epidemiologie .....	83
6.3.3.	Etiologie a patogeneze .....	84
6.3.4.	Klinický obraz .....	86
6.3.5.	Diagnostika .....	87
6.3.6.	Diferenciální diagnostika.....	90
6.3.7.	Terapie.....	90
6.3.8.	Syndrom zvýšeného odporu v horních cestách dýchacích .....	98
<b>6.4.</b>	<b>Obstrukční spánková apnoe v dětském věku</b> .....	<b>98</b>
6.4.1.	Charakteristika a klasifikace .....	98
6.4.2.	Epidemiologie .....	99
6.4.3.	Etiologie a patogeneze .....	99
6.4.4.	Klinický obraz .....	100
6.4.5.	Diagnostika .....	100
6.4.6.	Diferenciální diagnostika.....	102
6.4.7.	Terapie .....	102
<b>6.5.</b>	<b>Syndromy s centrální spánkovou apnoí</b> .....	<b>104</b>
6.5.1.	Centrální spánková apnoe s Cheyneovým–Stokesovým dýcháním... ..	104

6.5.2.	Centrální spánková apnoe vyvolaná somatickou nemocí bez Cheyneova–Stokesova dýchání .....	106
6.5.3.	Centrální spánková apnoe vyvolaná periodickým dýcháním ve vysoké nadmořské výšce .....	107
6.5.4.	Centrální spánková apnoe vyvolaná léčivem nebo chemickou látkou .....	108
6.5.5.	Primární centrální spánková apnoe .....	108
6.5.6.	Primární centrální spánková apnoe novorozenců a kojenců.....	109
6.5.7.	Primární centrální spánková apnoe u nedonošených dětí.....	111
6.5.8.	Centrální spánková apnoe vyvolaná léčbou .....	112
<b>6.6.</b>	<b>Nemoci s hypoventilací vázané na spánek</b> .....	<b>113</b>
6.6.1.	Syndrom obezita–hypoventilace.....	114
6.6.2.	Kongenitální syndrom centrální alveolární hypoventilace .....	115
6.6.3.	Centrální hypoventilace s hypothalamickou dysfunkcí s pozdním začátkem .....	116
6.6.4.	Idiopatická centrální alveolární hypoventilace .....	117
6.6.5.	Hypoventilace z léků a chemických látek vázaná na spánek .....	117
6.6.6.	Hypoventilace ze somatické nemoci vázaná na spánek.....	118
<b>6.7.</b>	<b>Nemoci s hypoxémií vázané na spánek</b> .....	<b>119</b>
<b>6.8.</b>	<b>Samostatné syndromy a varianty normy</b> .....	<b>120</b>
6.8.1.	Chrápání – ronchopatie, primární chrápání, prosté chrápání.....	120
6.8.2.	Katathrenie – spánkový groaning.....	121
<b>6.9.</b>	<b>Syndrom náhlého úmrtí novorozence a kojence</b> .....	<b>121</b>
<b>6.10.</b>	<b>Krátká a spontánně ustupující nevysvětlitelná zdravotní událost u novorozence a kojence – BRUE</b> .....	<b>123</b>

## 7 CENTRÁLNÍ PORUCHY S HYPERSOMNOLENCÍ..... 125

*Soňa Nevšimalová*

<b>7.1.</b>	<b>Definice</b> .....	<b>125</b>
<b>7.2.</b>	<b>Charakteristika</b> .....	<b>125</b>
<b>7.3.</b>	<b>Diagnostické vyšetřovací postupy</b> .....	<b>125</b>
<b>7.4.</b>	<b>Klasifikace centrálních poruch hypersomnolencí</b> .....	<b>126</b>
7.4.1.	Narkolepsie typu 1 .....	126
7.4.2.	Narkolepsie typu 2 .....	130

- 7.4.3. Idiopatická hypersomnie ..... 132  
 7.4.4. Kleineův–Levinův syndrom. .... 134  
 7.4.5. Syndrom insuficientního spánku ..... 136  
 7.4.6. Hypersomnolence v důsledku  
 jiné etiologie. .... 137

## 8 PORUCHY CIRKADIÁNNÍHO ČASOVÉHO SYSTÉMU ..... 139

*Soňa Nevšímalová, Helena Illnerová,  
 Jitka Bušková*

- 8.1. Definice ..... 139  
 8.2. Charakteristika ..... 139  
 8.3. Epidemiologie ..... 139  
 8.4. Patofyziologické aspekty ..... 140  
 8.4.1. Biologické hodiny ..... 140  
 8.4.2. Molekulová podstata cirkadiánní  
 rytmicity ..... 140  
 8.4.3. Molekulová podstata světelné  
 synchronizace ..... 141  
 8.4.4. Časový systém ..... 141  
 8.5. Diagnostika poruch cirkadiánního  
 rytmu ..... 142  
 8.5.1. Subjektivní hodnocení ..... 142  
 8.5.2. Objektivní testy ..... 142  
 8.6. Klinický obraz, diferenciální diagnostika  
 a terapie jednotlivých poruch  
 cirkadiánního rytmu ..... 143  
 8.6.1. Porucha spojená se zpožděnou fází  
 spánku a bdění ..... 143  
 8.6.2. Porucha spojená s předsunutou fází  
 spánku a bdění ..... 146  
 8.6.3. Porucha spojená s nepravidelným  
 rytmem spánku a bdění ..... 147  
 8.6.4. Porucha spojená s jiným než  
 24hodinovým rytmem spánku a bdění .. 147  
 8.6.5. Porucha spojená se směnným  
 provozem ..... 149  
 8.6.6. Porucha související se změnou časových  
 pásem – jet lag ..... 150  
 8.6.7. Porucha cirkadiánního rytmu blíže  
 nespecifikovaná ..... 151  
 8.7. Klinické souvislosti poruch  
 cirkadiánního rytmu a prognóza ..... 151

## 9 PARASOMNIE ..... 153

*Iva Příhodová,  
 Veronika Ibarburu Lorenzo Y Losada,  
 Soňa Nevšímalová, Karel Šonka*

- 9.1. Parasomnie vázané na NREM spánek  
 (poruchy probuzení z NREM spánku) .. 153  
 9.2. Parasomnie vázané na REM spánek. .... 158

- 9.2.1. Porucha chování v REM spánku ..... 158  
 9.2.2. Rekurentní izolovaná spánková obrna ... 162  
 9.2.3. Porucha s nočními můrami ..... 163  
 9.2.4. Ostatní parasomnie ..... 164

## 10 PORUCHY POHYBU SOUVISEJÍCÍ SE SPÁNEM ..... 169

*Iva Příhodová, Karel Šonka, David Kemlink*

- 10.1. Syndrom neklidných nohou ..... 169  
 10.2. Periodické pohyby končetinami  
 ve spánku a porucha spánku  
 s periodickými pohyby končetinami ... 174  
 10.3. Noční svalové křeče ..... 176  
 10.4. Bruxismus související se spánkem ..... 176  
 10.5. Rytmické pohyby vázané na spánek  
 a porucha spánku s rytmičnými  
 pohyby ..... 179  
 10.6. Benigní spánkový myoklonus  
 kojenců ..... 180  
 10.7. Propriospinální myoklonus  
 při usínání ..... 181  
 10.8. Porucha s neklidným spánkem  
 u dětí ..... 182  
 10.9. Izolované projevy a normální  
 varianty ..... 183

## 11 NEUROLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ A PORUCHY SPÁNKU ..... 187

*Karel Šonka, Soňa Nevšímalová,  
 David Kemlink, Evžen Nešpor,  
 Simona Dostálová, Iva Příhodová*

- 11.1. Neurodegenerativní onemocnění ..... 187  
 11.1.1. Parkinsonova nemoc ..... 187  
 11.1.2. Demence s Lewyho tělísky ..... 189  
 11.1.3. Multisystémová atrofie ..... 190  
 11.1.4. Alzheimerova nemoc ..... 190  
 11.1.5. Progresivní supranukleární obrna ..... 191  
 11.1.6. Huntingtonova nemoc ..... 191  
 11.2. Cévní mozkové příhody ..... 191  
 11.2.1. Cirkadiánní distribuce vzniku CMP ..... 191  
 11.2.2. Trvání spánku jako rizikový  
 faktor CMP ..... 191  
 11.2.3. Porucha dýchání vázaná na spánek jako  
 rizikový faktor CMP ..... 192  
 11.2.4. Další poruchy spánku jako rizikové  
 faktory CMP ..... 192  
 11.2.5. Vliv CMP na spánek a na dýchání  
 ve spánku ..... 192  
 11.3. Zánětlivá a imunitně zprostředkovaná  
 neurologická onemocnění ..... 192

11.3.1.	Infekční onemocnění	192
11.3.2.	Roztroušená skleróza mozkomíšní a neuromyelitis optica	193
11.3.3.	Imunitně zprostředkované encefalitidy	193
11.3.4.	Fatální familiární insomnie	193
11.3.5.	Polyradikuloneuritida Guillain-Barré	194
<b>11.4.</b>	<b>Mozkové nádory</b>	194
<b>11.5.</b>	<b>Poranění mozku</b>	194
11.5.1.	Poruchy spánku a bdění v souvislosti s poraněním mozku	194
11.5.2.	Porucha spánku asociovaná s traumatem	195
<b>11.6.</b>	<b>Bolesti hlavy a jiné bolestivé syndromy</b>	195
<b>11.7.</b>	<b>Nervosvalová onemocnění</b>	195
11.7.1.	Svalové dystrofie	197
11.7.2.	Spinální svalové atrofie	197
11.7.3.	Polyneuropatie	198
11.7.4.	Myasthenia gravis	198
11.7.5.	Amyotrofická laterální skleróza	198
11.7.6.	Léze nervus phrenicus	198
11.7.7.	Terapie poruchy dýchání vázané na spánek u pacientů s nervosvalovými nemocemi	198
<b>11.8.</b>	<b>Poranění míchy</b>	199
<b>11.9.</b>	<b>Neurologická onemocnění dětského věku</b>	200
11.9.1.	Poruchy spánku u geneticky podmíněných onemocnění CNS dětského věku	200
11.9.2.	Poruchy spánku u strukturálních lézí dětského věku	200
<b>11.10.</b>	<b>Epilepsie</b>	201
11.10.1.	Ovlivnění epilepsie spánkem	201
11.10.2.	Ovlivnění spánku epilepsií	202
11.10.3.	Souvislosti některých epileptických syndromů a spánku	202

## **12 PORUCHY SPÁNKU A PSYCHICKÉ PORUCHY** ..... 207

*Martin Anders*

<b>12.1.</b>	<b>Vzájemná vazba mezi specifickými poruchami spánku a psychickými poruchami</b>	208
12.1.1.	Nespavost	208
12.1.2.	Narušení cirkadiánních rytmů	208
12.1.3.	Spánková apnoe	210
12.1.4.	Syndrom neklidných nohou a periodické pohyby dolními končetinami	211
12.1.5.	Narkolepsie	211
<b>12.2.</b>	<b>Charakteristika spánku u duševních poruch</b>	211
12.2.1.	Poruchy nálady – depresivní porucha	211

12.2.2.	Bipolární afektivní porucha	214
12.2.3.	Schizofrenie	214
12.2.4.	Úzkostné poruchy	214
12.2.5.	Demence a kognitivní poruchy	218
<b>12.3.</b>	<b>Obecné principy léčby poruch spánku u duševních onemocnění</b>	220

## **13 KARDIOVASKULÁRNÍ NEMOCI A SPÁNEK** ..... 223

*Ondřej Ludka*

<b>13.1.</b>	<b>Poruchy dýchání ve spánku a kardiovaskulární onemocnění</b>	223
<b>13.2.</b>	<b>Spánková apnoe a kardiovaskulární onemocnění</b>	224
13.2.1.	Obstrukční spánková apnoe a systémová hypertenze	225
13.2.2.	Obstrukční spánková apnoe a ischemická choroba srdeční	226
13.2.3.	Obstrukční spánková apnoe a arytmie	227
13.2.4.	Poruchy dýchání ve spánku a cévní mozkové příhody	230
13.2.5.	Poruchy dýchání ve spánku a chronické srdeční selhání	231
13.2.6.	Obstrukční spánková apnoe a prekapilární plicní hypertenze	233
13.2.7.	Obstrukční spánková apnoe a hypertrofická kardiomyopatie	233
<b>13.3.</b>	<b>Insomnie a kardiovaskulární onemocnění</b>	233
<b>13.4.</b>	<b>Spánková deprivace a kardiovaskulární onemocnění</b>	234
<b>13.5.</b>	<b>Narušená cirkadiánní rytmicita a kardiovaskulární onemocnění</b>	235
<b>13.6.</b>	<b>Syndrom neklidných nohou a periodické pohyby končetinami ve spánku a kardiovaskulární onemocnění</b>	236

## **14 PLICNÍ ONEMOCNĚNÍ A SPÁNEK** ..... 239

*Jaroslav Lněnička*

<b>14.1.</b>	<b>Obecná část – teoretické základy</b>	239
14.1.1.	Stručná patofyziologie dýchací soustavy, respirační nedostatečnost	239
14.1.2.	Možnosti vyšetření při diagnostice respirační insuficience	240
14.1.3.	Doporučená vyšetření při podezření na onemocnění dýchací soustavy	242
14.1.4.	Změny dýchání v průběhu spánku	243
<b>14.2.</b>	<b>Chronická obstrukční plicní nemoc</b>	243

## 15 PORUCHY SPÁNKU U INTERNÍCH ONEMOCNĚNÍ .....249

*Martin Pretl*

- 15.1. Nádory .....249
- 15.2. Bolest .....250
- 15.3. Onemocnění gastrointestinálního traktu .....251
- 15.4. Endokrinní onemocnění .....252
- 15.5. Poruchy metabolismu .....253
- 15.6. Onemocnění ledvin .....255
- 15.7. Spánek na jednotkách intenzivní péče .....257
- 15.8. Jiná onemocnění .....257

## 16 VÝVOJOVÉ ASPEKTY SPÁNKU A JEHO PORUCH .....259

*Soňa Nevšimalová, Iva Příhodová*

- 16.1. Definice .....259
- 16.2. Charakteristika .....259
- 16.3. Epidemiologie .....259
- 16.4. Důsledky poruch spánku pro dětský organismus .....259
- 16.5. Specifika polysomnografie v nejranějším dětství .....260
- 16.6. Vývoj cirkadiánní preference .....261
- 16.7. Poruchy spánku u vybraných onemocnění dětského věku .....261
- 16.7.1. Neurovývojové poruchy .....261

- 16.7.2. Chromosomální aberace a mikrodeleční syndromy .....263
- 16.7.3. Epilepsie a epileptické vývojové syndromy .. 264

## 17 FARMAKOTERAPIE PORUCH SPÁNKU .....267

*Iva Příhodová, Karel Šonka*

- 17.1. Insomnie .....268
  - 17.2. Centrální hypersomnie .....270
  - 17.2.1. Léčba nadměrné denní spavosti .....270
  - 17.2.2. Léčba kataplexie .....272
  - 17.3. Parasomnie .....272
  - 17.3.1. NREM parasomnie .....272
  - 17.3.2. REM parasomnie .....273
  - 17.3.3. Jiné parasomnie .....273
  - 17.4. Poruchy pohybu související se spánkem .....273
  - 17.4.1. Syndrom neklidných nohou .....273
  - 17.4.2. Porucha spánku s periodickými pohyby končetinami .....274
  - 17.4.3. Bruxismus .....274
  - 17.4.4. Noční křeče v dolních končetinách .....275
  - 17.4.5. Poruchy spánku s rytmickými pohyby...275
  - 17.5. Poruchy dýchání ve spánku .....275
- Sleep and Wake Disorders (Abstract) ..... 277
- Zkratky ..... 279
- Rejstřík ..... 285