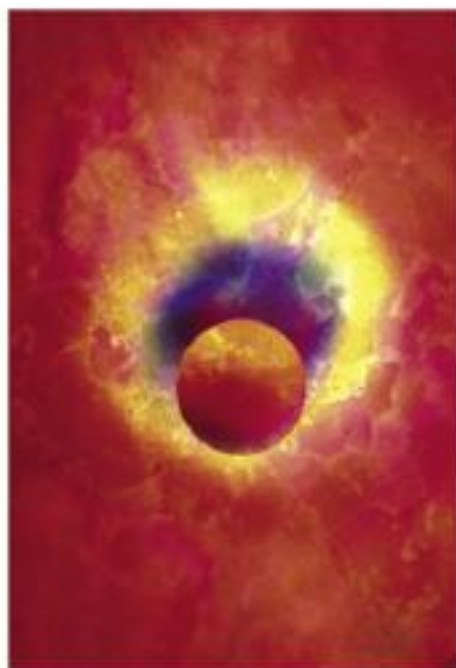


Karel Šonka a kolektiv

APNOE A DALŠÍ PORUCHY DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

Obsah

Seznam autorů	13
Seznam zkratk	16
1 Popisy syndromu spánkové apnoe z 19. století (<i>P. Lavie</i>)	19
1.1 Usínání s kachnou v ruce	19
1.2 Joe: První Pickwick	21
1.3 Pochyby a mylné diagnózy	22
2 Fyziologie spánku (<i>M. Pretl a K. Šonka</i>)	25
2.1 Spánek	25
2.2 Neurofyziologie a neuroanatomie spánku	25
2.2.1 Bdělost	26
2.2.2 NREM spánek	26
2.2.3 REM spánek	26
2.2.4 Mozkový kortex a spánek	27
2.2.5 Talamus a spánek	27
2.3 Cirkadiánní rytmus	27
2.4 Ontogeneze spánkové architektury	28
2.4.1 Období prenatální	28
2.4.2 Novorozenec	28
2.4.3 Kojenec	28
2.4.4 Dětství	28
2.4.5 Dospělost a stáří	29
2.5 Hlavní vegetativní funkce ve spánku	29
2.5.1 Krevní tlak	29
2.5.2 Srdeční frekvence	30
2.5.3 Dýchání	30
2.5.4 Tělesná teplota	30
2.6 Význam spánku	30
Literatura	31
3 Fyziológia dýchania v spánku (<i>Z. Tomori a V. Donič</i>)	33
3.1 Regulačné mechanizmy dýchania	33
3.1.1 Respiračné centrum v mozgovom kmeni	33
3.1.2 Chemické detekčné mechanizmy	33
3.1.3 Reflexy sprostredkované z rôznych intero-, proprio-, a exteroceptorov ..	34
3.1.4 Suprapontinné vplyvy	35
3.2 Spánok a dýchanie	35

3.2.1	Bdelostná stimulácia CNS	35
3.2.2	Vplyv chemoreceptorických informácií	36
3.2.3	Hypoventilácia a hyperventilácia	36
3.2.4	Vegetatívne reakcie	36
3.3	Hlavné mechanizmy rozvoja zmien dýchania v spánku	37
3.3.1	Centrálne regulačné mechanizmy	37
3.3.2	Horné dýchacie cesty a zmeny dýchania v spánku	39
3.3.3	Zmeny sprostredkované reflexmi z receptorov v pľúcach	40
	Literatúra	41
4	Přehled poruch spánku a bdění (<i>S. Nevšímalová</i>)	43
4.1	Historický přehled	43
4.2	Mezinárodní klasifikace poruch spánku	45
4.2.1	Dyssomnie	46
4.2.2	Parasomnie	52
4.2.3	Poruchy spánku spojené se somatickou či duševní poruchou	56
4.2.4	Navrhované poruchy spánku	59
	Literatura	60
5	Poruchy dýchání ve spánku – přehled (<i>K. Šonka</i>)	63
6	Obstrukční spánková apnoe	65
6.1	Definice a prevalence obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	65
6.1.1	Základní pojmy a definice	65
6.1.2	Prevalence	66
	Literatura	67
6.2	Etiologie a patogeneze obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	68
6.2.1	Anatomie hltanu	69
6.2.2	Anatomické abnormality při OSA	69
6.2.3	Mechanismus a místo kolapsu stěn hltanu	72
6.2.4	Instabilita řízení dýchání ve spánku	74
6.2.5	Průběh a ukončení apnoe	75
	Literatura	76
6.3	Dědičnost obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	78
	Literatura	79
6.4	Patofyziologické souvislosti obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	79
6.4.1	Kardiovaskulárne súvislosti obštrukčnej spánkovej apnoe	79
	Literatúra	84
6.4.2	Endokrinní a metabolické patofyziologické souvislosti obstrukční spánkové apnoe dospělého věku (<i>K. Šonka, M. Pretl a V. Weiss</i>)	86
	Literatura	89
6.4.3	Neuropsychiatrické projevy obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka a V. Línek</i>)	90
	Literatura	92

6.4.4	Neurologické patofyziologické souvislosti spánkové apnoe (<i>K. Šonka a M. Jakoubková</i>)	93
	Literatura	96
6.5	Vyšetření při obstrukční spánkové apnoe	97
6.5.1	Anamnéza (<i>K. Šonka</i>)	97
	Literatura	102
6.5.2	Pomocné vyšetřovací metody pro diagnostiku obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	103
	Literatura	123
6.5.3	Otorinolaryngologické vyšetření nemocného s obstrukční spánkovou apnoe (<i>P. Rambousek</i>)	124
6.5.4	Pneumologické vyšetření (<i>I. Jurikovič</i>)	126
	Literatura	127
6.5.5	Maxilofaciální vyšetření pacientů s obstrukční spánkovou apnoe (<i>R. Foltán</i>)	129
	Literatura	133
6.5.6	Zobrazovací metody u obstrukční spánkové apnoe (<i>J. Obenberger a S. Dostálová</i>)	133
	Literatura	139
6.6	Léčení obstrukční spánkové apnoe – přehled (<i>K. Šonka</i>)	139
6.6.1	Konzervativní léčení obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	140
	Literatura	142
6.6.2	Trvalý přetlak v dýchacích cestách (CPAP) (<i>K. Šonka</i>)	143
	Literatura	152
6.6.3	Ortodontická terapie obstrukční spánkové apnoe a ronchopatie (<i>R. Foltán</i>)	154
	Literatura	155
6.6.4	Léčba obstrukční spánkové apnoe chirurgickými metodami a nejčastější klasická operativa v ORL oblasti (<i>P. Rambousek</i>)	155
	Literatura	159
6.6.5	Maxilofaciální chirurgické postupy v terapii obstrukční spánkové apnoe (<i>R. Foltán</i>)	160
	Literatura	164
6.7	Shrnutí základních praktických poznatků o obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka</i>)	165
6.7.1	Základní patofyziologické souvislosti	165
6.7.2	Zjednodušené schéma vyšetření	165
6.7.3	Zjednodušené schéma léčby obstrukční spánkové apnoe dospělých	167
6.8	Sociální dopad a posudkové aspekty obstrukční spánkové apnoe (<i>K. Šonka, J. Vyskočilová, S. Nevšimalová, M. Moráň, M. Trefný a J. Boháč</i>)	168
6.8.1	Kvalita života	168
6.8.2	Význam OSA pro společnost	170
6.8.3	Posudkové aspekty péče o nemocné s OSA	171
6.8.4	Závěr	172
	Literatura	172

7 Částečná obstrukce horních cest dýchacích ve spánku (O. Polo)	175
7.1 Úvod	175
7.2 Vývoj koncepce částečné obstrukce horních cest dýchacích	176
7.3 Patofyziologické rozdíly částečné a kompletní obstrukce horních cest dýchacích	177
7.4 Diagnostika částečné obstrukce horních cest dýchacích	178
7.5 Klinický význam	181
7.6 Léčba	181
Literatura	181
8 Ronchopatie (M. Moráň a K. Šonka)	183
8.1 Úvod	183
8.2 Patofyziologie	183
8.3 Zdravotní a sociální souvislosti	184
8.4 Diagnostika	184
8.4.1 Anamnéza	184
8.4.2 Fyzikální vyšetření	185
8.4.3 Laboratorní vyšetření	185
8.5 Léčba prostého chrápání	185
Literatura	187
8.6 Laserové operační techniky a nové chirurgické metody v léčbě ronchopatie (J. Klozar)	187
8.6.1 Operační léčba ronchopatie a využití laseru	187
8.6.2 Indikace laserové uvuloplastiky	188
8.6.3 Operační techniky	188
8.6.4 Vlastní operační postup	189
8.6.5 Pooperační stav	189
8.6.6 Komplikace	190
8.6.7 Výsledky	190
8.6.8 Další nové techniky v léčbě ronchopatie	190
Literatura	191
9 Spánek, apnoe a chronická obstrukční plicní nemoc (J. Vyskočilová)	193
9.1 Poruchy dýchání ve spánku a plicní nemoci	193
9.2 Hypoventilace u chronické obstrukční plicní nemoci	193
9.3 Noční hypoxie u chronické obstrukční plicní nemoci	194
9.4 Noční hypertenze v arteria pulmonalis	195
9.5 Klinické projevy poruchy dýchání ve spánku při chronické obstrukční plicní nemoci	195
9.6 Patofyziologie overlap syndromu	195
9.7 Léčba poruch dýchání ve spánku při chronické obstrukční plicní nemoci	196
9.7.1 Standardní léčba	196
9.7.2 Dlouhodobá domácí oxygenoterapie (DDOT)	196
9.7.3 Neinvazivní ventilační podpora v domácím prostředí	196

9.7.4 Léčba overlap syndromu	197
Literatura	197
10 Centrální (neobstrukční) spánková apnoe a hypoventilace (K. Šonka)	199
10.1 Nepřítomné nebo redukované ventilační úsilí ve spánku (Ondinina klatba)	200
10.1.1 Získaná nebo vrozená kmenová léze	200
10.1.2 Získaná snížená citlivost k hyperkapnii	201
10.1.3 Léčba centrální spánkové apnoe při nedostatečném ventilačním úsilí ve spánku	201
10.2 Kolísání respiračního úsilí ve spánku	201
10.2.1 Patologické stavy nejčastěji vyvolávající kolísání respiračního úsilí ve spánku	202
10.2.2 Klinické projevy kolísavého respiračního úsilí	203
10.2.3 Léčba kolísavého respiračního úsilí ve spánku	203
10.3 Kolísání dýchání při REM spánku	204
10.4 Reflexní centrální spánková apnoe	204
Literatura	204
11 Restriktivní choroby plicní a spánek (K. Šonka a M. Trefný)	207
11.1 Obezita	207
11.2 Pokročilé těhotenství	207
11.3 Deformity hrudníku	208
11.4 Intersticiální fibróza plicní	208
11.5 Neuromuskulární onemocnění	208
Literatura	208
12 Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku v dětském věku (I. Štěpánová)	209
12.1 Apnoe u nedonošených novorozenců	209
12.1.1 Epidemiologie	209
12.1.2 Patogenetické mechanismy	210
12.1.3 Idiopatická apnoe nedonošených	210
12.1.4 Symptomatické apnoe nedonošených	211
12.1.5 Léčba	212
12.2 Apnoe u novorozenců a kojenců	212
12.2.1 Epidemiologie a definice	213
12.2.2 Patogenetické mechanismy	213
12.2.3 Klinický obraz	213
12.2.4 Vyšetření	213
12.2.5 Léčba	214
12.3 Poruchy řízení ventilace	214
12.3.1 Syndrom centrální kongenitální alveolární hypoventilace (congenital central hypoventilation syndrome – CCHS)	214
12.4 Obstrukční spánková apnoe (syndrom obstrukční spánkové apnoe – OSA)	215
12.4.1 Definice	215

12.4.2	Epidemiologie	216
12.4.3	Etiologie a patogeneze	216
12.4.4	Klinické příznaky	218
12.4.5	Vyšetření	219
12.4.6	Léčba	219
12.5	Ronchopatie – chrápání	221
12.5.1	Definice a klinické příznaky	221
12.5.2	Epidemiologie	221
12.5.3	Etiologie a patogeneze prosté ronchopatie	222
12.5.4	Léčba habituální ronchopatie	222
	Literatura	222
13	Syndróm náhleho úmrtia detí (<i>M. Kuchta</i>)	225
13.1	Úvod	225
13.2	Definícia	225
13.3	Epidemiológia	225
13.4	Etiológia	226
13.5	Patogenéza	226
13.5.1	Vulnerabilné dieťa s retardovaným vývojom	227
13.5.2	Kritické obdobie vývoja homeostatických mechanizmov	227
13.5.3	Stresory z vonkajšieho prostredia	227
13.5.4	ALTE (apparent life threatening event – stav, ktorý takmer ohrozil život)	227
13.6	Patologicko-anatomické nálezy	228
13.7	Možnosti prevencie	228
13.7.1	Využitie skórovacích systémov	228
13.7.2	Polysomnografia	228
13.7.3	Domáce monitory	229
13.7.4	MCAD deficit	229
13.7.5	Odporúčané preventívne postupy	229
13.7.6	Obecne preventívne odporúčania	230
	Literatúra	230
14	Poruchy dýchání ve spánku u nervosvalových onemocnění (<i>K. Šonka</i>)	233
14.1	Patofyziologie	233
14.2	Nejčastější nervosvalové choroby s poruchou dýchání ve spánku	233
14.3	Klinické příznaky	236
14.4	Diagnostika pomocnými metodami	236
14.5	Léčba ventilační poruchy ve spánku při nervosvalových chorobách	236
	Literatura	237
15	Anestezie u dospělých nemocných se spánkovou apnoe (<i>J. Fiksa a K. Šonka</i>)	239
15.1	Předoperační příprava	239
15.2	Premedikace	239

15.3 Příprava eventuální intubace	239
15.4 Vlastní anestezie	240
15.5 Pooperační období	240
16 Farmaka a dýchání ve spánku (K. Šonka)	241
16.1 Centrální stimulancia	241
16.2 Hypnotika	242
16.3 Alkohol	242
16.4 Další farmaka	243
16.4.1 Antiepileptika	243
16.4.2 Botulotoxin	243
16.4.3 Myorelaxancia	243
16.4.4 Progesteron	243
16.4.5 Acetazolamid	243
16.4.6 Antidepresiva	243
Literatura	243
Rejstřík	245

Seznam autorů

MUDr. Jan Boháč

Katedra posudkového lékařství Institutu pro postgraduální vzdělávání ve zdravotnictví, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Viliam Donič, CSc.

Ústav fyziologie Lékařskej fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Košice, Slovenská republika

MUDr. Simona Dostálová

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Jan Fiksa

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. René Foltán

Stomatologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Michaela Jakoubková

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Igor Jurikovič

Klinika pneumologie a hrudní chirurgie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Bulovka, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Jan Klozar, CSc.

Klinika otorhinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Milan Kuchta, CSc.

Ústav experimentálnej medicíny a Klinika detí a dorastu Lekárskej fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Košice, Slovenská republika

Prof. Peretz Lavie, PhD.

Sleep Laboratory, B. Rappaport faculty of Medicine, Technion-Israel Institute of Technology, Haifa, Israel

MUDr. Vladimír Línek, CSc.

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Miroslav Moráň

Neurologická klinika Fakultní nemocnice v Bohunicích, Brno, Česká republika

Prof. MUDr. Soňa Nevšimalová, DrSc.

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Jiří Obenberger, CSc.

Neurologická a radiologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

Prof. Olli Polo, MD., PhD.

Sleep Research Unit Dentalia and Department of Physiology, University of Turku, Turku, Finland

MUDr. Martin Pretl, CSc.

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Petr Rambousek

ORL oddělení Všeobecné fakultní nemocnice a Klinika otorhinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Karel Šonka, DrSc.

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

MUDr. Iva Štěpánová

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

Doc. MUDr. Růžena Tkáčová, PhD.

Klinika tuberkulózy a respiračních chorob Lékařskej fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Košice, Slovenská republika

Prof. MUDr. Zoltán Tomori, DrSc.

Ústav patologickej fyziológie Lekárskej fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Košice, Slovenská republika

MUDr. Martin Trefný

Plicní klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol, Praha,
Česká republika

MUDr. Jana Vyskočilová

Klinika nemocí plicních a tuberkulózy Fakultní nemocnice Plzeň, Česká republika

MUDr. Vladimír Weiss, CSc.

III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity
Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

Seznam zkratek

ADHD	– deficit pozornosti u hyperaktivních dětí (attention deficit hyperactivity disorder)
AHI	– apnoe/hypopnoe index
ALTE	– stav, který téměř ohrozil život (apparent life threatening event)
AI	– apnoe index
BiPAP	– dvojúrovňový přetlak v dýchacích cestách (bilevel positive airway pressure)
BMI	– body mass index
CCHS	– syndrom centrální kongenitální alveolární hypoventilace (congenital central hypoventilation syndrome)
CNS	– centrální nervová soustava
CO₂	– oxid uhličitý
CODI	– počet tzv. vegetativních probouzecích reakcí, který byly následovány vzestupem saturace kyslíku, za 1 hod. (cardiac-oxymetry disturbance index)
CPAP	– trvalý přetlak v dýchacích cestách (continuous positive airway pressure)
CSA	– centrální spánková apnoe
CT	– počítačová tomografie
ČSFR	– Česká a Slovenská federativní republika
DDOT	– dlouhodobá domácí oxygenoterapie
DEM	– německá marka (bývalé platidlo)
DSM	– diagnostický manuál mentálních chorob
EEG	– elektroencefalografie
EKG	– elektrokardiogram
EMG	– elektromyografie
EOG	– elektrookulogram
FEV₁	– forsírovaný expirační objem za 1 s
FRC	– funkční reziduální kapacita
FVC	– forsírovaná vitální kapacita
GA	– operační předsunutí mentálního výběžku (genioglossal advancement)
GABA	– gamma aminobutyrát
GER	– gastrointestinální reflux
GH	– růstový hormon (growth hormone)
H	– vodík, vodíkový
HDC	– horní dýchací cesty
Hg	– hydrargyrum, rtuť
HM	– závěs jazykly (hyoid myotomy and suspension)
CHOPN	– chronická obstrukční plicní nemoc
IGF-I	– insuline-like growth factor I
ICHs	– ischemická choroba srdeční

kPa	– kiloPascal
LAUP	– uvuloplastika prováděná laserem (laser assisted uvuloplasty)
m.	– musculus, sval
MA	– operační předsunutí mandibuly (mandibular advancement)
MCAD	– mastné kyseliny se středně dlouhým řetězcem
MKN	– Mezinárodní klasifikace nemocí
mm.	– musculi, svaly
MMA	– operační předsunutí maxily a mandibuly (maxillo-mandibular advancement)
MR	– magnetická rezonance
MSA	– multisystémová atrofie
MSLT	– test mnočetné latence usnutí (multiple sleep latency test)
MT	– epocha pohybových artefaktů (movement time)
MWT	– test udržení bdělosti (maintenance of wakefulness test)
n.	– nervus
nn.	– nervi
NREM spánek	– synchronní spánek (non rapid eyes movements)
ODI	– index poklesů saturace hemoglobinu kyslíkem – počet poklesů za 1 hodinu (oxygen desaturation index)
ORL	– otorinolaryngologie
OSAS	– obstrukční spánkový apnoický syndrom
OSA	– obstrukční spánková apnoe
PaCO₂	– arteriální parciální tlak CO ₂
PaO₂	– arteriální parciální tlak O ₂
PCR	– polymerázová řetězová reakce
Pcrit	– kritický tlak (nitronosní tlak, při kterém nastává apnoe)
pH	– koncentrace vodíkových iontů
PLMI	– index periodických pohybů končetinami (periodic limb movements index)
PLMS	– periodické pohyby končetinami ve spánku (periodic limb movements in sleep)
PSG	– polysomnografie
PTT	– pulzový tranzitní čas (pulse transit time)
RF	– retikulární formace
RFTA	– radiofrekvenční termablace (radiofrequency thermal ablation)
RDI	– index respiračních událostí (respiratory disturbances index)
RDS	– syndrom dechové tísně novorozence (respiratory distress syndrome)
REM spánek	– paradoxní spánek (rapid eyes movements)
RF	– retikulární formace
RTG	– rentgen
SaO₂	– arteriální saturace oxyhemoglobinu kyslíkem
SCSB	– elektrostatická matrace (static charge sensitive bed)
SDB	– porucha dýchání ve spánku (sleep-disordered breathing)

SIDS	– syndrom náhlého dětského úmrtí (sudden infants death syndrome)
SOREM	– REM spánek na začátku spánku (sleep onset REM)
SPT	– trvání celé periody spánku (sleep period time)
TIB	– doba na lůžku (time in bed)
TK	– krevní tlak
TST	– celkové trvání spánku (total sleep time)
UARS	– syndrom zvýšeného odporu v horních dýchacích cestách (upper airway resistance syndrome)
UPPP	– uvulopalatofaryngoplastika
W	– bdělost (wakefulness)

Nejsou vyjmenovány RTG cefalometrické body – jsou zmiňovány jen v kapitole 6.5.6, kde jsou vysvětleny.

Neuvedeny firemní zkratky.

1 Popisy syndromu spánkové apnoe z 19. století

Výzkumy posledních dvaceti let ukázaly, že poruchy dýchání ve spánku jsou časté a postihují 1 z 10 mužů a 1 z 10 žen. Otázka, proč byl syndrom spánkové apnoe popsán až ve druhé polovině 20. století, mě zaměstnávala od doby, co jsem byl poprvé osobně svědkem nočního dramatu pacientů se spánkovou apnoí. Shledával jsem zvláštním, že syndrom, jehož symptomy jsou tak jasné – hlučné chrápání, které je slyšet na velkou vzdálenost, neklidný spánek přerušovaný zástavami dýchání, které trvají někdy i minutu nebo déle, a prudká spavost, pro kterou je obtížné zvládnání dennodenních činností, zůstala skrytá před zraky mnoha generací lékařů.

V roce 1994 jsem strávil „sabbatical year“ na Harvardské univerzitě v Bostonu. Rozhodl jsem se věnovat historii výzkumu poruch spánku. Harvard je ideálním místem pro studium historie medicíny. Suterén knihovny harvardské lékařské fakulty je pokladnice dějin lékařství. Brzy jsem si uvědomil, jak dalece současní vědci z oboru spánku neznají lékařskou literaturu o poruchách spánku z období před érou jeho laboratorního vyšetřování. Ve velice podrobném katalogu lékařských časopisů z 19. století jsem pod hesly „spánek“ a „poruchy spánku“ objevil více než 900 článků. Z nich se 316 různou formou zabývalo „nadměrnou spavostí“. A tak se přede mnou otevřela cesta historie poznávání poruch dýchání ve spánku.

1.1 Usínání s kachnou v ruce

Poruchy dýchání ve spánku byly v 19. století popsány velmi detailně. Podrobné kauzistiky lidí trpících poruchou dýchání ve spánku se objevily v hlavních lékařských časopisech před 150 lety. Například v roce 1877 W. H. Broadbent, lékař nemocnice Svaté Marie v Londýně, publikoval článek v Lancetu a popsal v něm zvláštní případ poruchy dýchání ve spánku následujícími slovy:

„Když osoba, zvláště pak jsoucí pokročilého věku, si lehne na záda v hlubokém spánku a hlasitě chrápe, stane se velmi často, že občas se nádechu nepodaří překonat odpor v hltanu, jehož zvukové projevy jsou stridor nebo chrápání, a tak vznikne dokonalé ticho po dobu dvou, tří nebo čtyř dýchacích cyklů, během nichž jsou pohyby hrudníku neúčinné; vzduch vchází s hlučným zachrčením, po kterém je několik hlubokých nádechů, než se dýchání usadí do původního rytmu. V případě, na který upozorňuji, se dělo něco více než toto. Chrápání přestávalo v pravidelných intervalech a pauza byla tak dlouhá, že vzbuzovala pozornost, až vskutku, znepokojení.“

Broadbent si byl vědom, že potlačení dýchání, apnoe, se objevovalo ve spánku a zhoršovalo se, když si pacient lehl na záda, a stěžoval si, že jeho současníci měli ve zvyku tento fakt ignorovat. Zakončil svůj článek prohlášením: „Všechny teorie, které se snažily tento fenomén vysvětlit, nejsou správné a já sám nemám žádné vysvětlení.“

Dne 8. února 1888 Richard Caton z Liverpoolu, který získal své místo v dějinách lékařství jako objevitel elektrické aktivity mozku, prezentoval nejzajímavější případ Londýnské klinické společnosti, případ, který chybně popsal jako narkolepsii. Pacient, 37letý obchodník s drůbeží, si stěžoval na velkou spavost, která se objevila ve stejné době jako znatelný přírůstek jeho hmotnosti. Závažnost jeho nemoci dokládá následující popis. „V ten moment, co si sedl do svého křesla, usnul. Dokonce když stál nebo kráčel, býval by klesl do spánku. Když obsluhoval zákazníky ve svém obchodě, pravidelně usnul stoje u pultu. Probudil se pak držíc v ruce kachnu nebo kuře, které o čtvrt hodinu dříve prodával; zákazník však v mezičase z obchodu odešel.“

Popis nešťastného obchodníka s drůbeží neumožňuje pochybovat o povaze choroby, kterou trpěl:

„Když v hlasitém spánku byl pozorován velmi divný stav glotis: křečové sevření zcela zrušilo dýchání. Na hrudníku a na břiše jsou pozorovány neúspěšné kontrakce nádechových a výdechových svalů; jejich síla vzrůstala asi minutu a půl, kůže se mezitím stala cyanotickou, až nakonec, když stav byl pro pozorovatele nejznepokojivější, glotická obstrukce zmizela, následovala série dlouhých nádechů a výdechů a cyanóza se ztratila. Tato náhlá ataka dyspnoe nemocného neprobudila... Jestliže byl uprostřed ataky dyspnoe probuzen, spasmus glotis se okamžitě uvolnil. Noční sestry tvrdí, že tyto ataky jdou jedna za druhou celou noc.“

Caton byl loajální k tehdy populární teorii, že spánek způsobují toxiny, které postihují nervový systém, a předpokládal, že tento popsany případ vznikl působením toxinu, který potrefil pouze svaly glotis. Nicméně připustil, že nemá žádnou představu, proč jsou postiženy pouze tyto svaly. Po intenzivním léčení mnoha léky spavost pominula. Ke své radosti byl pacient schopný číst noviny „občas půl hodiny, aniž by usnul“. Není překvapující, že nemocný také v době zlepšení spánku a úrovně bdělosti zhubnul.

Druhý případ je téměř stejný jako první. Zaznamenal jej Alexander Morrison, který byl také Angličan. Je to případ velmi obézního 63letého muže, který patnáct let trpěl spavostí, která se zhoršovala, jak přibývala léta: „Usnul při hraní karet, karty mu náhle vypadly z ruky na stůl a on začal chrápat a jeho obličej se stával tmavší, dokud se jej nepodařilo jeho kumpánům vzbudit... Já sám jsem pozoroval, když usnul na lůžku s intenzivně cyanotickou tváří, z kteréhožto stavu byl probuzen po té, co silný frkavý a šokující zvuk nalezl cestu z jeho dýchacích cest. Cyanóza pak postupně vymizela.“

Morrison znal Catonovu kazuistiku a dokonce srovnal tyto dva uvedené případy, ale nesouhlasil s Catonem, že šlo o narkolepsii.

Třebaže nemůže být pochyb, že Broadbent, Caton a Morrison popsali s velkou pečlivostí lidi trpící spánkovou apnoí a došli dokonce k popisu závažné nadměrné denní spavosti, ani jeden z nich nezmínil, že klíčovým problémem je porucha specifická pro spánek. Americký lékař Silas Weir Mitchell byl mezi prvními, kdo navrhli, že jsou choroby dýchání, které se „vyskytují výhradně ve spánku“. Mitchell, který si také udělal jméno jako autor novel a jako básník, byl jeden z prvních neurologů a jeden z prvních toxikologů ve Spojených Státech a mezi jeho další zájmy patřil spánek a jeho poruchy. Ve svém článku „O nemocích spánku“ vydaném v roce 1850 Mitchell

definoval „dechovou nedostatečnost ve spánku“ následujícím způsobem: „Když z nějakého důvodu jsou respirační centra poškozená nebo nemocná, člověk může mít dostatek ganglionální energie k udržení správného dýchání, neboť vůle může nahradit automatickou aktivitu nižších center. Ale ve spánku nedostatečná schopnost dýchání bez volního hlídání vede k postupné respirační nedostatečnosti a člověk se budí s pocitem blížícího se zadušení. Nesmí se však zaměnit s hysterickým symptomem pocitu dušení ve spánku, který je pravděpodobně bližší fenoménu noční můry a je následován nebo spojen se strachem a zmizí brzy po probuzení.“

Mitchellova zkušenost s nemocemi dýchání ve spánku zahrnovala čtyři případy, z nichž jeden detailně popsal: „Pan C., stár padesát šest let, nemocný s tabes dorsalis, ale bez známek respirační nedostatečnosti v denní době, přestože už jeho choroba zřetelně dostoupila do paralytického stadia. Když v hlubokém spánku začal dýchat méně a méně zhluboka, nakonec na několik sekund nedýchal vůbec. V tomto momentě se pohyboval, škulal sebou a nakonec se probudil ze známky počínající apnoe v barvě rtů, jazyka a nehtů... S časem se potíže zhoršovaly, a kdykoliv usnul, dýchání okamžitě přestalo. Byl nakonec zcela vyčerpaný z nedostatku spánku a zemřel náhle v jednom z těchto začátků respirační insuficience.“

Z popisu by se dalo usuzovat, že nemocný na konci svého života trpěl „Ondininou klatbou“, onemocněním, při kterém mozková centra pro automatické dýchání neplní svoji funkci během spánku.

1.2 Joe: První Pickwick

Detailní a malebný popis nemocného, který když usnul, přestal dýchat, přednesený Richardem Catonem před Londýnskou klinickou společností, je milníkem v historii syndromu spánkové apnoe nejenom pro skutečný popis případu. Christopher Heath, prezident Londýnské klinické společnosti, který předsedal diskusi, jež následovala po Catonově prezentaci, byl první, kdo poukázal na velkou podobnost mezi obézními spavými pacienty a tlustým pacholkem Joem z Klubu Pickwickova od Charlese Dickense, knihy, která byla poprvé vydána v roce 1835. V kapitolách 53 a 54 se setkáváme s Joem za velmi trapných okolností*:

... bylo slyšeti nadmíru silné bušení na dveře. Nebylo to obvyklé dvojí zaklepání, ale stálá a nerušená řada hlučných jednotlivých úderů, jako by klepátko bylo nadáno věčným pohybem, anebo jako by osoba venku zapomněla klepat.

„Bože! Co to je?“ zvolal Parker vyskočiv.

„Myslím, že někdo klepe na dveře“ pravil pan Pickwick, jako by o tom mohlo být nejmenší pochyby....

„Podívám se ke dveřím okamžitě!“ pravil písař.

Zdálo se, jako by klepající osoba slyšela tuto odpověď a jako by chtěla ujistiti, že jest nemožno, aby tak dlouho čekala. Bouchání stávalo se strašným.

* Při citování textu použito překladu z vydání Dickens Ch. Klub Pickwickův. Část první. Překlad Ludvík Fisher. Praha: Nakladatelství B. Kočí, 1928, s. 119–120.

Pan Lowten, který si právě myl ruce, pospíšil ke dveřím a stisknul kliku.

Zjev, který se objevil zraku užaslého písaře, byl hoch – podivuhodně tlustý hoch, oblečený jako sluha, stojící vzpřímen na rohožce s očima zavřenýma, jakoby ve spánku. Nikdy neviděl tak tlustého hochu...

„Co se děje?“ tázal se písař.

Podivuhodný hoch neodpověděl ani slovem. Kývl pouze jednou, a písaři se zdálo, že tiše chrápe.

„Odkud přicházíte, pane?“ tázal se písař.

Hoch neodpověděl. Oddechoval ztěžka, ale stál úplně nepohnutě.

Písař opakoval otázku třikrát a neobdržel žádné odpovědi, chystal se zavřítí dveře, když tu náhle hoch otevřel oči, několikrát zamrkal, jednou kýchl a zvedl ruku, jako by chtěl opakovat klepání. Shledav, že dveře jsou otevřené, rozhlédl se udiveně kolem a konečně upřel zraky na tvář páně Lowtenovu.

„Proč u čerta klepáte takovýmto způsobem?“ tázal se písař rozhorleně.

„Jakým?“ pravil hoch tichým a ospalým hlasem.

„No jako čtyřicet drožkařů!“ odvětil písař.

„*Poněvadž pán povídal, abych nepřestal klepat, dokud neotevřou dveře, abych neusnul,*“ řekl hoch. (kurziva P.L.) (obr. 1.1).



Obr. 1.1 Ilustrace prvního vydání Klubu Pickwickova

Dickens, který své postavy vytvářel podle opravdových lidí ze svého okolí, získal inspiraci pro postavu Joea z tlustého, spavého syna hostinského, jehož hospodu občas navštěvoval. Sto let později se „pickwickovský syndrom“ stal lékařským termínem pro kombinaci obezity a extrémní spavosti.

1.3 Pochyby a mylné diagnózy

Začátek 20. století zaznamenal dramatickou změnu ve vztahu k poruchám dýchání ve spánku. I když tu a tam bylo možné setkat se s článkem diskutujícím Cheyneovo-Stokesovo dýchání u kardiaků, poruchy dýchání ve spánku spojené s hlasitým chrápáním a následované denní spavostí nestály za zmínku až do 50. let. Jaké tedy byly důvody, že byly ignorovány tak dlouhou dobu? Odpovědi na tyto otázky mohou být nalezeny ve vědeckých přístupech a teoriích o podstatě spánku obecně a také v lékařském přístupu k symptomu „denní spavosti“, který je z nejzjevnějších u poruch dýchání ve spánku.

Asi do poloviny 20. století byl spánek vnímán jako pasivní stav vznikající odpojením mozku od zbytku těla a vnějšího okolí nebo zpomalením a inhibicí jeho akti-

vity. V důsledku tohoto přístupu se velmi málo lidí pustilo do problematického výzkumu spánku nebo do studia poruch spánku. Jak je uvedeno výše, druhý důvod je spojen s lékařským postojem k „nadměrné spavosti“. Lékaři nedávali velký význam nadměrné denní spavosti, ledaže byla spojena se specifickou nemocí nebo zraněním centrální nervové soustavy.

Kromě toho fakt, že denní spavost charakterizuje tři různé nemoci – narkolepsii, africkou spavou nemoc a encephalitis lethargica – přispěl k upevnění domněnky, že spavost je vždy spojena s organickou nemocí mozku. Tři výše zmíněné nemoci souvisejí s poškozením centrálního nervového systému.

Narkolepsie, popsaná poprvé francouzským lékařem Jeanem Baptistou Édouardem Gelineauem, je charakterizována častými atakami spánku během dne spojenými s význačnými svalovými slabostmi. Dopad Gelineauova popisu nemoci byl tak velký, že mnoho následujících let termín „narkolepsie“ byl synonymem spavého člověka a téměř každý pacient stěžující si na denní spavost byl diagnostikován jako „narkoleptik“. Mělo by být připomenuto, že Richard Caton, jeden z prvních, kdo podrobně popsali nemocného s poruchou dýchání ve spánku, nazval svůj článek „Případ narkolepsie“. Nebyl sám, kdo učinil tuto chybu.

Jak název napovídá, **africká spavá nemoc** je také spojena s těžkou denní spavostí. Byla skoro určitě známá několik století před tím, než ji západní svět zaznamenal. První popis této nemoci se objevil v knize Abd al-Rahmana Ibn Khalduna „Historie Berberů“ ze 14. století. V ní autor píše o sultánovi země nacházející se v oblasti dnešního Mali, který trpěl „spavou nemocí“, která nakonec způsobila jeho smrt. Z popisu a příznaků nemoci můžeme předpokládat, že to byla africká spavá nemoc. Spavá nemoc je četná v západní a střední Africe a je způsobena bodnutím mouchy tse-tse, která přenáší parazita Trypanosomu. Poté co se parazit dostane do těla, rychle se rozmnožuje v krvi a lymfatických žlázách, a když přejde hematoencefalickou bariéru, způsobuje závažné neurologické poruchy. Poruchy spánku ve formě nadměrné denní spavosti a nespavosti jsou typické znaky této nemoci. Dva britští lékaři Ford a Button, kteří pracovali v Gambii, poprvé ohlásili spojení mezi parazitem a spavou nemocí a dokonce jméno parazita. O rok později bylo jasné, že moucha tse-tse přenáší parazita a je zodpovědná za šíření nákazy. Stovky a tisíce nakažených zemřely na africkou spavou nemoc na začátku 20. století. Nyní je hlášeno mezi 40 000 a 50 000 nových případů každý rok. V posledních letech se situace dokonce dále zhoršila v důsledku nepřetržujících válečných konfliktů v postižené oblasti. Elektrofyziologické záznamy rytmu spánku a bdění u africké spavé nemoci ukázaly, že v jejím prvním stadiu je totální dezorganizace period spánků–bdění, což naznačuje poškození biologických hodin, které kontrolují stavy bdělosti. Pouze v pokročilejších stádiích nemoci se nachází záplava pomalých mozkových vln, které naznačují spánek a spavost během bdělosti.

Třetí spavá nemoc, **encephalitis lethargica**, je také spojena s mozkovým poškozením. Do dnešního dne neznáme příčinu vzplanutí encefalitidy, která si vzala za daň přibližně 5 milionů obětí po celém světě mezi roky 1916 a 1930. Mysteriózní nemoc přišla kdoví odkud v zimě 1916 a ti, kdo byli nakaženi, trpěli vysokými horečkami, halucinacemi, zhoršeným zrakem. Pacientům byly zpočátku přisuzovány různé cho-

robý od schizofrenie po Parkinsonovu nemoc. Constantin von Economo, rakouský psychiatr narozený v Rumunsku, jako první přesně označil společný faktor celé nemoci. V květnu 1916 uveřejnil článek o nově objevené chorobě, kterou nazval „encephalitis lethargica“ nebo „spavá nemoc“. Ve svém článku napsal, že nití spojující všechny případy encefalitidy je závažná porucha spánku, která se sama manifestuje ve formě excesivní spavosti, která trvá týdny a měsíce, nebo úplným nedostatkem spánku končícím smrtí.

Vliv nemoci na spánek byl dramatický; přibližně třetina nemocných usnula na dlouhá období a nebylo možné je probudit. Většina zemřela ještě během spánku. Malý počet nemocných se ponořil do spánku, ze kterého se podobně jako Rip van Winkle probudili za nějakých čtyřicet nebo padesát let.

Von Economo objevil nejenom společného jmenovatele všech případů, ale našel i důvod poruch spánku. Když vyšetřoval mozky nemocných zemřelých na tuto nemoc, u všech našel poškození způsobené zánětem. Když byla nemoc charakterizována velmi závažnou spavostí, léze byla vždy lokalizována ve stejné oblasti mozku, blízko hypotalamu, který je zodpovědný, inter alia, za příjem potravy a tekutin, sex a činnosti autonomního nervového systému. Jestliže klinické symptomy zahrnovaly excesivní spavost, byla léze uložena v zadní části hypotalamu a když symptomy ukazovaly nedostatek spánku, byla léze v přední části hypotalamu. Von Economo na základě svých pozorování uzavřel, že area přilehlá k hypotalamu je spojená s řízením spánku a že z důvodů, které jsou nejasné, choroba napadá tuto oblast, což vede k závažným poruchám spánku.

Na konci 20. let 20. století encephalitis lethargica zmizela stejně náhle a záhadně jako se objevila.

Lze tedy pochopit, proč se závažná nadměrná denní spavost stala v myslích lékařů známkou encefalitidy nebo jiné organické nemoci. Stovky vědeckých článků publikovaných na začátku 20. století o africké spavé nemoci, narkolepsii a letargické encefalitidě nenechaly prostor pochybám o organickém původu nadměrné denní spavosti. Dle tehdy široce rozšířeného pohledu lidé neusínají během dne „jen tak“ nebo proti své vůli, dokonce ani když trpí závažnou nemocí v průběhu nočního spánku, ale protože trpí chorobou, která poškodila mozek.