

PORUCHY SPÁNKU V PEDIATRICKÉ PRAXI

MUDr. Iva Příhodová

Neurologická klinika 1. lékařské fakulty UK a VFN, Praha

Poruchy spánku se vyskytují u 30 % dětí a dospívajících. Onemocnění spojená s nedostatečně dlouhým nebo nekvalitním spánkem (nespavost, poruchy dýchání ve spánku, periodické pohyby končetinami) způsobují významné postižení kognitivních funkcí, poruchy chování, nálady a emocí. Obstrukční spánková apnoe může mít za následek i neprospívání, malý vzrůst a kardiovaskulární postižení. V dětském věku začínají také chronická onemocnění projevující se hypersomnií (narkolepsie, idiopatická hypersomnie). V článku je uveden přehled nejdůležitějších spánkových poruch.

Klíčová slova: poruchy spánku, kognitivní poruchy, insomnie, poruchy dýchání ve spánku, hypersomnie.

SLEEP DISORDERS IN PEDIATRIC PRACTICE

Sleep disorders occur in 30 % of children and adolescents. Disorders connected with insufficient or disturbed sleep (insomnia, sleep-disordered breathing, periodic limb movement disorder) cause significant cognitive impairment, behavioral problems, mood and emotional changes. Obstructive sleep apnea can result in failure to thrive, growth retardation and cardiovascular morbidity. Chronic diseases with prominent hypersomnia (narcolepsy, idiopathic hypersomnia) frequently begin in childhood. An overview of the most important sleep disorders is presented.

Key words: sleep disorders, cognitive dysfunction, insomnia, sleep-disordered breathing, hypersomnia.

Pediatr. pro Praxi, 2006; 5: 276–280

Výskyt poruch spánku je u dětí a dospívajících velmi častý (20–30 %, podle některých studií až 50 %) a stále narůstá (12). Některé poruchy spánku mají převážně noční projevy, vazbu na určité věkové období a tendenci ke spontánnímu ústupu (např. noční děsy, náměsíčnost, enuréza). Jiné jsou spojené s řadou denních příznaků, které mohou být v popředí klinického obrazu. Nedostatečně dlouhý nebo nekvalitní spánek má za následek zhoršení kognitivních funkcí (paměti, koncentrace, abstraktního myšlení a exekutivních funkcí zahrnujících plánování a řešení úkolů), poruchy chování (hyperaktivitu, impulzivitu), změny nálady a emocí (podrážděnost, agresivitu, úzkostnost, labilitu nálady). Bylo zjištěno, že u dětí se špatným školním prospěchem se častěji vyskytuje insomnie, poruchy dýchání ve spánku a periodické pohyby končetinami (10). Kombinace příznaků hyperaktivity, nesoustředěnosti a impulzivity může zcela napodobovat diagnózu porucha koncentrace s hyperaktivitou (ADHD). Poruchy dýchání ve spánku mohou být pravděpodobně spojeny i s trvalým kognitivním postižením, s rizikem pozdějšího rozvoje kardiovaskulárního onemocnění a aterosklerózy (7). V dětském věku začínají také chronická onemocnění projevující se zvýšenou denní spavostí (narkolepsie, idiopatická hypersomnie). Je známá dlouhá latence mezi prvními příznaky a stanovením diagnózy, protože zvýšená denní spavost je u dětí přehlížena nebo považována za lenost, nedostatek inteligence a motivace.

Mezinárodní klasifikace z r. 2005 dělí poruchy spánku do 7 základních kategorií: insomnie, poruchy dýchání ve spánku, hypersomnie, poruchy cirkadián- ní rytmicity, parasomnie, abnormní pohyby během

spánku, izolované příznaky/normální varianty (2). Pro běžnou klinickou potřebu je možno vyčlenit 3 základní okruhy onemocnění: poruchy spojené s nedostatečně dlouhým nebo nekvalitním spánkem, hypersomnie a parasomnie.

Vyšetření poruch spánku: Základní otázky na délku a kvalitu spánku patří k primární pediatrické péči (tabulka 1). Spánkový kalendář anebo aktigrafie (registrace pohybové aktivity snímačem ve formě náramkových hodinek) přináší informaci o rozložení a délce spánku a bdění. Nejpřesnější vyšetřovací metodou je noční polysomnografie. Její součástí je videomonitorace, záznam elektroencefalogramu (EEG), elektromyografie (EMG) svalů brady a elektrookulogramu, registrace dýchacích parametrů, transkutánní oxymetrie, EKG a EMG svalů bérce. Umožňuje přesně zhodnotit dobu spánku, počet a délku nočních probouzení, někdy i jejich příčinu, strukturu spánku a noční ventilaci. Je nezbytná především v diagnostice poruch dýchání, periodických pohybů končetinami, narkolepsie a některých parasomnií. Pro odlišení parasomnie a noční epilepsie je někdy nutné doplnění noční EEG videomonitorace. Polysomnografie se používá již v novorozeneckém věku k vyšetření apnoe, záchvatových stavů a k posouzení funkčního stavu CNS. Zvýšenou denní spa-

vost hodnotí test mnohočetné latence usnutí. Vyšetření jsou prováděna ve specializované spánkové laboratoři.

1. Poruchy spojené s nedostatečně dlouhým nebo nekvalitním spánkem Nespavost (insomnie)

Maximum výskytu nespavosti (asi 30 %) je v kojeneckém a batolecím věku. Insomnie je definována jako obtížné a prodloužené usínání, opakovaná noční probouzení nebo předčasné ranní probouzení. V kojeneckém a batolecím věku se nejčastěji vyskytuje insomnie při nedostatečném režimu dítěte a chybném výchovném přístupu rodičů. U kojenců to je **porucha spánku z naučených asociací při usínání**, která se projevuje především opakovanými nočními probouzeními. V těchto případech se dítě nenaučilo usínat samostatně, bez asistence rodičů a ve své postýlce, ale má spojené usínání např. s kojením, krmením z láhve, chováním. Stejně podmínky pak vyžaduje při nočních probouzeních, která jsou v tomto věku vzhledem k jiné struktuře spánku (více paradoxního spánku, hodně spánkových cyklů) normálním jevem. Při nesplnění podmínek je opětovné usnutí oddáleno a je obtížné. Porucha se stává vyčerpávající také pro rodiče, kteří se často ocitají ve

Tabulka 1. Vyšetření spánku – základní anamnestické údaje

problémy při usínání (doba ulehnutí, délka usínání)
zvýšená denní spavost (usínání během dne, odpolední spánek, obtížné ranní probouzení)
noční probouzení a jejich příčina, abnormní noční stavy (noční děsy, náměsíčnost, pomočování, skřípání zubů)
pravidelnost a délka spánku
dýchání ve spánku (chrápání, apnoe)

Tabulka 2. Onemocnění spojená se zvýšeným rizikem obstrukční spánkové apnoe

neurologická onemocnění (dětská mozková obrna, vrozené vývojové vady – např. meningomyelokéla a Chiariho malformace, nervosvalová onemocnění)
kraniofaciální abnormality (Crouzonův, Apertův syndrom)
anomální utváření čelistí (mikrognacie, retrognacie)
vrozené vývojové vady dýchacích cest (stenóza a atresie choan, deviace nosní přepážky, laryngomalacie)
obstrukce dýchacích cest (zvětšená adenoidní vegetace a tonzily, nosní polypy, alergická rýma, sinusitida, makroglosie, tumory v HCD)
genetická onemocnění a syndromy (achondroplazie, Downův, Praderové-Williho, Marfanův syndrom, syndrom fragilního X chromozomu)
jiná onemocnění (gastroezofageální reflux, hypothyreoidismus, obezita)

stavu spánkové deprivace. Noční probouzení jsou u starších kojenců a batolat někdy spojena s konzumací většího množství tekutiny (obvykle více než 350 ml) z naučeného pocitu hladu – **syndrom nočního ujidání/lupíjení**. Tendence k nočním probouzením je dána částečně i temperamentem dítěte. Významný je rovněž zvýšený výskyt nespavosti u dětí neurotických a depresivních matek. U batolat se projevuje **porucha spánku z nedostatku režimu**. Dítě, které v této době je již schopno prosazovat své požadavky slovně či opuštěním postýlky, typicky odmítá ulehnout ve stanovenou dobu. Opět se jedná o chybu výchovnou, kdy rodiče nejsou schopni dítěti vytvořit pevný a stálý denní režim. U kojenců se vyskytují mezi 2. týdnem a 4. měsícem věku také **tzv. koliky** jako stavy zvýšené dráždivosti, neklidu, nezišitelného pláče typicky časované mezi 17. a 24. hodinu. Příčinou těchto stavů, které většinou vymizí do 6. měsíce věku, je pravděpodobně porucha regulace rytmu spánku a bdění. Menší procento (asi 20 %) nespavosti je v tomto věku způsobené **organickými příčinami** (potravinová alergie, zejména na kravské mléko, gastroezofageální reflux, chronická otitida). Přerušovaný spánek může být také v některých případech předobrazem budoucího ADHD. Nutnost řešení i neorganických poruch spánku vyplývá z faktu, že nejméně u 1/3 dětí potíže přetrvávají nebo se rozvíjí jiná porucha spánku a významně častěji se objevují poruchy chování (především hyperaktivita) (15). Terapie spočívá v důsledném dodržování správného spánkového režimu a různých postupech odnaučování chybných návyků. Na podporu těchto opatření lze podat v nutných případech antihistaminika, event. benzodiazepiny, nejdéle na dobu 2 týdnů. Nejlepší terapií je v tomto věku prevence – zdůrazňování pravidel spánkové hygieny při preventivních prohlídkách (samostatné usínání mezi 2.–3. měsícem, redukce nočního krmení od 6. měsíce).

V předškolním věku a školním věku je spánek nejstabilnější za celý lidský život a nespavost nebývá častá. Její výskyt je většinou spojen s psychickými problémy (úzkost, neuróza). V dospívání se vyskytuje syndrom zpožděné fáze usínání a nespavost

při nedostatečné spánkové hygieně; nespavost může být i prvním příznakem začínajícího psychiatrického onemocnění (schizofrenie, deprese).

Poruchy dýchání ve spánku

Syndrom spánkové apnoe se projevuje opakovanou zástavou (apnoe) nebo omezením (hypopnoe) dýchání během spánku. Nejčastěji se vyskytuje **obstrukční spánková apnoe (OSA)** způsobená úplnou nebo částečnou obstrukcí horních cest dýchacích (HCD). Apnoe a hypopnoe vedou k opakovaným poklesům saturace hemoglobinu kyslíkem a ke krátkým probouzením. Chronická intermitentní hypoxie podle experimentálních prací narušuje vyzrávání především prefrontálního kortexu (spojeného s kognitivními funkcemi). Zatím není jasné, zda toto poškození je po léčbě zcela reverzibilní (3). Prvním příznakem počínající obstrukce v dýchacích cestách je chrápání, v případě OSA provázené apnoickými pauzami, ztíženým dýcháním, abnormní polohou ve spánku (např. záklonem hlavy), neklidným spánkem, zvýšeným pocením, častější je výskyt parasomnií (např. enurézy, náměsíčnosti). Ranní probouzení bývá obtížné, provázené pocitem sucha v ústech nebo bolestí hlavy (14). Závažná OSA může vést k poruše růstu, neprospívání a kardiovaskulárním komplikacím (plicní hypertenze, cor pulmonale). V popředí klinického obrazu bývají často denní příznaky – hyperaktivita, nepozornost, kognitivní dysfunkce, poruchy nálady (3x vyšší výskyt u dětí s OSA proti běžné populaci). Podle některých studií je porucha dýchání ve spánku u dětí se špatným školním prospěchem až 6x častější než v běžné populaci (6). Prevalence OSA je u předškolních a školních dětí 2–3 %, ale může začínat již u kojenců. Na vzniku se podílí více faktorů – zvětšení adenoidní vegetace a tonzil při současných převážně geneticky daných odchylkách ve struktuře a inervaci HCD (zúžení a hypotonie HCD). Častý je tedy familiární výskyt OSA (8). Predispozicí k OSA jsou dále všechna onemocnění, která vedou k obstrukci nebo hypotonii HCD (tabulka 2). Rizikovým faktorem je také obezita. OSA se vyskytuje u 20 % chrápajících dětí, v ostatních případech jde o **prosté (ha-**

bituální) chrápání (bez apnoických pauz). Ke spolehlivému odlišení OSA a prostého chrápání je nutná polysomnografie (1). Podle současných poznatků je však pravděpodobné, že i prosté chrápání může mít stejné důsledky jako OSA (7). Nutné je ORL vyšetření ke zhodnocení velikosti tonzil, v případě malokluze ortodontické vyšetření. Léčbou první volby je nejlépe současné odstranění nosní mandle a krčních mandlí, bez ohledu na absolutní velikost tonzil. Tento přístup je vzhledem ke kombinované etiologii OSA veden snahou o maximální zpřístupnění dýchacích cest (1). Po samotné adenotomii jsou recidivy OSA časté. V nečetných případech je nutná terapie trvalým přetlakem v dýchacích cestách během spánku.

Syndrom neklidných nohou a periodické pohyby končetinami ve spánku

Syndrom neklidných nohou se projevuje nucením k pohybu většinou dolními končetinami, spojeným s nepříjemnými vjemy (elektrický proud, mravenčení atp.). Pohyb postiženou končetinou přináší částečnou nebo úplnou úlevu. Potíže se vyskytují nebo zhoršují při delším klidu během dne (např. při delším sezení) a charakteristicky pak večer nebo v noci, kdy brání usnutí nebo vedou k opakovaným probouzením. Výskyt je často rodinný. Přesné procento výskytu v dětském věku není známo (u dospělých je uváděno 5–15 %). Až 80 % postižených má současně periodické pohyby končetinami. **Periodické pohyby končetinami ve spánku** jsou krátké (0,5–5 sec) flekční, rytmicky se opakující (v intervalu 20–40 sec) pohyby nejčastěji jedné dolní končetiny (13). Vyskytují se při usínání a během povrchního spánku, jsou spojené s probouzeními a narušením spánku. Tato onemocnění jsou pravděpodobně v dětském věku poddiagnostikována. Částečným důvodem je omezená schopnost dětí popsat potíže. Podkladem obou onemocnění je porucha přenosu dopaminu v bazálních gangliích při současném deficitu železa. K diagnostice je nutná noční polysomnografie. Terapie spočívá v úpravě režimu, substituci železa, podávání agonistů dopaminu, levodopy či clonazepamu.

Syndrom zpožděné fáze usínání

Patří mezi poruchy cirkadiánní rytmicity (rozložení spánku během 24 hodin) a vyskytuje se často v pubertě (až 10 %). Vlivem změny sekrece spánkového hormonu melatoninu, ale především způsobu života dochází k posunu doby usínání do pozdních nočních až ranních hodin. Vnitřní biologické hodiny se posléze přestaví na pozdější dobu usínání (kolem 2.–4. hodiny) a dřívější usnutí již pak není možné. Ranní probouzení je obtížné, později vli-

vem narůstající spánkové deprivace nemožné. Spánek je normální struktury, ale je posunut do pozdních dopoledních až odpoledních hodin. Tato porucha se může u dospívajících skrývat buď za stížnosti na nespavost, nebo naopak zvýšenou denní spavost (vlivem spánkové deprivace). K diagnóze přispívá spánkový záznamník a aktigrafie. K opětovné synchronizaci vnitřních hodin se užívá terapie vitamínem B12 a melatoninem, nutná je úprava režimu.

2. Poruchy spojené se zvýšenou spavostí – hypersomnie

Narkolepsie je chronické neurologické onemocnění charakterizované nadměrnou denní spavostí imperativního rázu, kataplexií (náhlou svalovou atonií při emočním podnětu), hypnagogickými halucinacemi a stavy spánkové obrny. Prevalence v populaci je 0,02 až 0,2 %. První příznaky se v 1/3 případů objevují před 15. rokem věku, ve 4,5 % dokonce před 5. rokem a zůstávají často přehlíženy (4). U dětí se narkolepsie projevuje atypicky celkově zvýšenou potřebou spánku (delší noční spánek nebo odpolední spánek), nikoliv imperativním usínáním. Kataplexie nebývá prvním příznakem, ale s různým časovým odstupem se objevuje až u 80 % pacientů (narkolepsie s kataplexií). U dětí bývají stavy kataplexie zaměněny za epileptické záchvaty; stavy halucinací za psychiatrické onemocnění. Při narkolepsii dochází k poruše regulace rytmu spánku a bdění, především paradoxního (REM) spánku, jehož součástí (atonie svalová, sny) se patologicky vyskytují během bdělosti či v povrchním spánku. Příčinou je deficit neuropeptidu hypokretinu (orexinu) v hypothalamu, uvažuje se o (zatím neprokázaném) autoimunitním podkladu onemocnění při výrazné genetické predispozici (pozitivní HLA*DRB1 0602) (11). K diagnostice slouží noční polysomnografie a test mnohočetné latence usnutí, HLA typizace, v zahraničí i stanovení hladiny hypokretinu v likvoru. V terapii je nutná úprava životního režimu s plánovanými spánky a přiměřenou fyzickou aktivitou. Denní spavost ovlivňují centrální stimulanty (methylfenidát) či modafinil. K ovlivnění kataplexie a dalších příznaků spojených s REM spánkem se užívají tricyklická antidepresiva (imipramin, clomipramin) či inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (např. fluoxetin). Podle některých studií má v časných fázích onemocnění příznivý efekt léčba intravenózními imunoglobuliny, což činí nutnost včasné diagnostiky ještě potřebnější. U dětí může být narkolepsie až v 1/3 případů symptomatická (mozkové nádory, hydrocefalus), proto je nutné vždy provést zobrazovací vyšetření CNS (nejlépe MRI mozku).

Prodloužený noční spánek a zvýšená denní spavost mohou být projevem **idiopatické hypersomnie**

(celkově zvýšená potřeba spánku na 12–16 hodin denně, prodloužený noční spánek, nejsou příznaky jako při narkolepsii, při probouzení bývá tzv. spánková opilost s porušenou koordinací pohybů).

3. Parasomnie

Parasomnie jsou abnormní stavy vázané na spánek. Dochází při nich k aktivaci motorického a autonomního systému ve stavu změněného vnímání, myšlení a úsudku.

U předškolních a školních dětí jsou časté (5–15 %) **parasomnie s poruchou probouzení z NREM spánku**. Klinické projevy zahrnují somnambulismus (náměsíčnost), pavor nocturnus (noční děsy) a probouzení se zmateností. Společným patofyziologickým mechanismem je nedokonalé, částečné probouzení z hlubokého NREM spánku většinou v první třetině noci. Významná je vazba na věkové období (v dospělosti výskyt klesá na 1–5 %), kdy je hodně hlubokého spánku a práh probuzení je vysoký. Podstatný je podíl genetických faktorů (60 % dětí má pozitivní rodinnou anamnézu). Provokujícími faktory jsou všechny vlivy, které narušují spánek (horečka, psychické faktory, jiné poruchy spánku) nebo zmnožují hluboký spánek (např. spánková deprivace). **Somnambulismus** je komplexní automatické jednání zahrnující chůzi ve stavu změněného úsudku a vědomí. Někdy postižený vykonává i složitější činnosti, zdánlivě účelného rázu, je reálné nebezpečí opuštění bytu a riziko zranění. **Noční děsy** jsou spojené s náhlým posazením na posteli, křikem, pláčem a výrazem intenzivního strachu s aktivací autonomního systému (tachykardie, mydriáza, pocení, zrudnutí). **Probuzení se zmateností** je časté zejména u předškolních dětí, různá pohybová aktivita je opět spojená s neztišitelným pláčem, výrazem zmatenosti, nikoliv děsu a zhoršením projevů při pokusu o uklidnění. Trvání parasomnických stavů je několik minut až hodinu. Jsou spojené s obtížnou probuditelností, zmateností, špatnou koordinací pohybů, tendencí k agresivnímu jednání při pokusu o probuzení a ranní amnézií. V některých případech (atypický průběh, výskyt několikrát za noc či v jinou dobu než po usnutí, začátek v pubertě) je nutno odlišit noční epileptické záchvaty. Terapie spočívá v pravidelném spánkovém režimu a zabezpečení prostředí proti úrazu. Doporučuje se dítě nebudit (riziko prodloužení příhody a agresivity) a o stavu ráno nemluvit. Je nutno vyloučit jinou poruchu spánku (poruchy dýchání, periodické pohyby končetinami), která často působí jako provokující moment nedokonalého probuzení (9). V případě častého výskytu (více než 4x za měsíc) nebo při nebezpečném chování se na přechodnou dobu (3–6 měsíců) podávají benzodiazepiny (nejčastěji clonazepam 0,25–1 mg 1 hodinu před usnutím, clobazam), méně často tri-

cyklická antidepresiva (imipramin 25 mg na noc). Někdy je nutné psychologické vyšetření. Polysomnografie je indikována při atypickém průběhu, podezření na současnou jinou poruchu spánku či epilepsii.

Noční enuréza je definována jako opakovaná mimovolní mikce během spánku po 5. roce věku. Primární enuréza nemá suchý delší interval než 6 měsíců. Sekundární enuréza se objevuje po delším suchém intervalu a je většinou spojena s organickými onemocněními nebo psychickými problémy. Primární enuréza je považována za parasomnii s poruchou probouzacích mechanismů, kdy signály z naplněného močového měchýře nezpůsobí adekvátní probuzení. Na vzniku se podílí opožděné vyžrávání koordinace močového měchýře, jeho menší funkční kapacita a změny aktivity detruzoru. Výskyt během dětství výrazně klesá (ve 4 letech 30 %, v 6 letech 10 %, v 10 letech 5 % a 1–2 % v 18 letech) (5). Častější je výskyt u chlapců. Výrazný je opět genetický podíl. Enuréza se vyskytuje převážně v hlubokém spánku. Často bývá spojena s výskytem OSA a jiných parasomnií. Terapie využívá nefarmakologických přístupů (režimová opatření, aktivní nácvik mikce, zvukové alarmy) nebo podávání antidiuretického hormonu či imipraminu.

Závěr

Nutnost včasné diagnostiky a léčby spánkových poruch vyplývá z jejich vysoké prevalence a možných zdravotních důsledků. Neléčená nespavost u kojenců a batolat je spojena s vyšším rizikem rozvoje poruch chování, jiných poruch spánku a přechodem do chronicity. Hyperaktivita, nepozornost a špatný školní prospěch mohou být důsledkem insomnie, poruchy dýchání ve spánku či periodických pohybů končetinami. U dospívajících je poddiagnostikován syndrom zpožděné fáze usínání jako příčina chronické spánkové deprivace. Vzhledem k předpokládaným dlouhodobým následkům spánkové apnoe na kognitivní a kardiovaskulární funkce je nutná včasná léčba, a to zvláště u rizikových skupin dětí. Poruchy spánku jsou také častou komorbiditou při jiných základních onemocněních (např. ADHD, Touretteův syndrom, genetické syndromy, astma bronchiale, chronické bolestivé stavy) a jejich léčba může zlepšit kvalitu života.

MUDr. Iva Příhodová

Neurologická klinika 1. LF UK a VFN
128 00 Praha 2, Kateřinská 30
e-mail: iprih@lf1.cuni.cz

Literatura

1. American Academy of Pediatrics, Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on obstructive sleep apnea: clinical practice guideline: Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002; 109: 704–712.
2. American Academy of Sleep Disorders. International classification of sleep disorders, 2nd ed.: Diagnostic and coding manual. Westchester, Illinois, American Academy of Sleep Disorders 2005.
3. Beebe DW, Gozal D. Obstructive sleep apnea and the prefrontal cortex: towards a comprehensive model linking nocturnal upper airway obstruction to daytime cognitive and behavioral deficits. *J Sleep Res* 2002; 11: 1–16.
4. Chalamel MJ, Mazzola ME, Nevšimalová S. Narcolepsy in children. *Sleep* 1994; 17S: 17–20.
5. Forsythe WI, Redmond A. Enuresis and spontaneous cure rate: Study of 1129 enuretics. *Arch Dis Child* 1974; 49: 259.
6. Gozal D: Sleep-disordered breathing and school performance in children. *Pediatrics* 1998; 102: 616–620.
7. Gozal D, Kheirandish L. Oxidant stress and inflammation in the snoring child: Confluent pathways to upper airway pathogenesis and end-organ morbidity. *Sleep Med* 2006; 10: 83–96.
8. Guilleminault C, Partinen M, Hollman K et al. Familial aggregates in obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 1995; 107: 1545–1551.
9. Guilleminault C, Palombini L, Pelayo R, Chervin R. Sleepwalking and sleep terrors in prepubertal children: What triggers them? *Pediatrics* 2003; 111: e 17–25.
10. Mindel JA, Owens JA. Sleep in the pediatric practice. In Mindel JA, Owens JA. *Clinical guide to pediatric sleep*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2003: 1–10.
11. Nevšimalová S. Narkolepsie a hypersomnie. *Čes a slov Neurol Neurochir* 2006; 2: 92–106.
12. Owens J. Epidemiology of sleep disorders during childhood. In Sheldon SH, Ferber R, Kryger MH. *Principles and practice of pediatric sleep medicine*. Elsevier Saunders 2005: 27–33.
13. Šonka K. Poruchy spánku z vnitřních příčin. In Nevšimalová S, Šonka K a kol. *Poruchy spánku a bdění*. Maxdorf Jessenius Praha 1997: 76–80.
14. Štěpánová I. Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku v dětském věku. In Šonka K a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*. Grada Praha 2004: 215–223.
15. Zuckerman B, Stevenson J, Bailey V. Sleep problems in early childhood: Continuities, predictive factors, and behavioral correlates. *Pediatrics* 1987; 80: 664–671.