

HYPERKINETICKÁ PORUCHA / ADHD, HYPERKINETICKÝ SYNDRÓM A PORUCHY SPÁNKU V DETSTVE

původní práce

Pavol Adamík¹
Igor Ondrejka¹
Róbert Vyšehradský²
Ingrid Tonhajzerová³

¹Psychiatrická klinika Jesseniovej
lekárskej fakulty Univerzity
Komenského v Martine, SR

²Klinika tuberkulózy a pľúcnych
chorôb Jesseniovej lekárskej fakulty
Univerzity Komenského v Martine, SR

³Ústav fyziológie Jesseniovej
lekárskej fakulty Univerzity
Komenského v Martine, SR

Kontaktní adresa:

MUDr. Pavol Adamík
Psychiatrická klinika JLF UK a UNM
Kollárova 2
036 59 Martin
Slovenská republika
e-mail: adamik@jfm.uniba.sk

Práca bola podporená Grantom
UK/62/2010.

SÚHRN

Adamík P, Ondrejka I, Vyšehradský R,
Tonhajzerová I. Hyperkinetická poru-
cha / ADHD, hyperkinetický syndróm
a poruchy spánku v detstve

Hyperkinetická porucha / ADHD je psy-
chická porucha s najvyššou prevalenciou
v detstve a býva často spojená s vysou
psychiatrickou komorbiditou vrátane
porúch spánku. Primárne poruchy
spánku v detstve sú taktiež časté a môžu
sa počas dňa prejavovať najmä príznakmi
hyperkinetického syndrómu. Práca
ponúka prehľad súčasných poznatkov
o vzájomných súvislostiach medzi hy-
perkinetickou poruchou / ADHD a po-
ruchami spánku v detstve.

Kľúčové slová: hyperkinetická porucha,
hyperkinetický syndróm, poruchy spán-
ku, detstvo.

SUMMARY

Adamík P, Ondrejka I, Vyšehradský R,
Tonhajzerová I. Hyperkinetic disorder /
ADHD, hyperkinetic syndrome
and sleep disorders in childhood

Hyperkinetic disorder / ADHD is the
most frequently mental disorder in
children and is often related with other
psychiatric disorders including sleep
disorders. Primary sleep disorders are
also common in childhood and they can
present as hyperkinetic syndrome during
the day. This paper offers review of cur-
rent knowledges of mutual relationships
between hyperkinetic disorder / ADHD
and sleep disorders in childhood.

Key words: hyperkinetic disorder, hy-
perkinetic syndrome, sleep disorders,
childhood.

ÚVOD

Hyperkinetická porucha či ADHD (z anglického *attention deficit hyperactivity disorder*, teda porucha pozornosti s hyperaktivitou) je neurovývinová porucha s najvyššou prevalenciou v detstve, prechádzajúca v 75% do adolescence a perzistujúca v dospelosti v 50%.¹ Klasifikácia ICD-10, platná pre naše krajiny od 90. rokov minulého storočia, používa na označenie poruchy termín hyperkinetická porucha. Americká klasifikácia, aktuálne platná DSM-IV-TR z roku 2000, používa termín ADHD.

Podľa klasifikácie ICD-10 sa hyperkinetická porucha definuje prítomnosťou nepozornosti, impulzivity a hyperaktivity so začiatkom pred 7. rokom života, ktoré trvajú aspoň 6 mesiacov, vyskytujú sa v rozličných situáciách a narušujú sociálne fungovanie dieťaťa. Nevyhnutná je prítomnosť všetkých troch symptómových okruhov.²

Kritériá amerického klasifikačného systému DSM-IV-TR sú miernejšie, nemusia byť prítomné všetky tri symptómy pre postavenie diagnózy ADHD. ADHD má tri subty-

py – prevažne s poruchou pozornosti (bez výraznejšej impulzivita a hyperaktivity), hyperaktívno-impulzívny variant (bez výraznejšej nepozornosti) a kombinovaný typ.³ Kombinovaný typ ADHD s nepozornosťou, impulzívnou a hyperaktívnou je ekvivalentom našej hyperkinetickej poruchy.

Na základe súčasných poznatkov vedy je hyperkinetická porucha / ADHD primárnou biologickou dysfunkciou centrálného nervového systému. V etiopatogenéze sú významné viaceré činitele. Rozhodujúce sú genetické, neurobiologické činitele (najmä poruchy dopamínovej a noradrenergickej neurotransmisie) a faktory vonkajšieho prostredia – organické činitele z perinatálneho, perinatálneho a skorého postnatálneho obdobia, ktoré spôsobujú mierne poškodenie mozgu a vedú k ľahkej dysfunkcii vo viacerých systémoch mozgu.⁴

Predpokladá sa, že pri hyperkinetickej poruche / ADHD je prítomná porucha regulácie vo fronto-striato-talamo-kortikálnych okruhoch, ktoré sú dôležité pre reguláciu behaviorálnych odpovedí, ako je arousal, pozornosť a exekutívne funkcie.⁵

Pozorovanie, že hyperkinetické deti zlyhávajú najmä pri opakovaných úlohách a v krátkotrvajúcich úlohách dosahujú dobré výsledky, viedlo Weinberga a Harpera k hypotéze, že základnou poruchou je hypoarousal – nedostatočná úroveň, deficit bdlosti. Výborný efekt liečby hyperkinetickej poruchy / ADHD psychostimulanciami, ktoré zvyšujú hladiny katecholamínov v CNS a indukujú bdlosť – vigilitu vedomia, prispieva k potvrdeniu tejto teórie. Zvýšená motorická aktivita a časté zmeny objektov pozornosti slúžia u týchto detí ako stimulačný mechanizmus k prekonaniu ospalosti a udržaniu bdlosti.⁶ Farmakologické a magnetickorezonančné štúdie uvádzajú, že hypoarousal je spojený s abnormitami v prefrontálnom kortexe, locus coeruleus a so súčasnou noradrenergickou a dopamínergickou dysfunkciou.⁷

Hyperkinetická porucha / ADHD je významným dispozičným faktorom pre vývoj celého spektra komorbídnych psychických porúch. Poruchy správania sa vyskytujú v komorbidite u 25–50 % hyperkinetických detí, u 25 % sú prítomné úzkostné poruchy, 20 % má poruchy nálady, 20 % špecifické vývinové poruchy vrátane porúch učenia.⁸ Ďalšou častou komorbiditou hyperkinetickej poruchy či ADHD sú poruchy spánku.

HYPERKINETICKÁ PORUCHA / ADHD A PORUCHY SPÁNKU

Nepokojný spánok ako charakteristický symptóm pri hyperkinetickej poruche uvádzal už Winnicott v roku 1931.⁹ Neskôr, v 60. rokoch minulého storočia, boli poruchy spánku pri diagnostickej jednotke syndróm hyperaktívneho dieťaťa (hyperkinetic child syndrome) aj súčasťou diagnostických kritérií.¹⁰ Súčasná WHO klasifikácia ICD-10 ani americká klasifikácia DSM-IV-TR neuvádzajú poruchy spánku ako diagnostické kritérium hyperkinetickej poruchy.²³ Poruchy rytmu spánku a bdenia v dojčenskom veku a u batolaťa však môžu byť prvými klinickými prejavmi ADHD, u týchto detí je neskôr 3krát častejší výskyt ADHD.¹¹

Poruchy spánku sa pri ADHD vyskytujú často, až u 50–60 % detí. Najčastejšie ide o predĺžené zaspávanie, nepokojný spánok s opakovanými prebudeniami, zmena dĺžky spánku,

zvýšená denná spavosť a parasomnie, z ktorých najčastejšie nočná enuréza, somnilokvia a nočné mory. Rizikovejší pre výskyt spánkových ťažkostí je nižší vek a hyperaktívno-impulzívny typ ADHD.¹¹ Poruchy spánku sa oveľa častejšie vyskytujú aj u dospelých s ADHD v porovnaní so zdravou populáciou. ADHD symptomatika bola spojená s pocitom nedostatočného osvieženia spánkom ráno po prebudení a zvýšenou únavou, zatiaľ čo insomniia súvisela viac s komorbídnymi poruchami a depresívnymi symptómami.¹²

Vzhľadom k tak častému výskytu porúch spánku u detí s ADHD či hyperkinetickou poruchou vyvstáva otázka, či patogenéza porúch spánku môže byť spojená s biochemickými abnormitami mozgu pri základom ochorení, teda ADHD / hyperkinetickej poruche.¹³

Súvislosti medzi ADHD a poruchami spánku sú predmetom viacerých súčasných štúdií a klinického záujmu,^{14,15,16,17} výsledky sú však často nejednotné a rozdielne, chýba dostatok štúdií s použitím objektívnych metódik.

Štúdie poukazujú na rozdiely medzi subjektívnym hodnotením spánku detí s ADHD ich rodičmi a výsledkami objektívnych metódik.¹⁸ Hoci približne polovica dotazníkových štúdií poukazuje na predĺženú dobu zaspávania, častejšie nočné prebudenia, zmeny dĺžky spánku, tieto údaje neboli objektívne potvrdené.¹¹ Predpokladá sa teda, že tieto ťažkosti uvádzané rodičmi a deťmi majú skôr behaviorálny, ako fyziologický podklad a sú pravdepodobne dôsledkom častých komorbídnych porúch emócií a správania.¹⁹ Len niektoré štúdie nachádzajú u detí s ADHD instabilitu rytmu spánku a bdenia s veľkou variabilitou dĺžky zaspávania a trvania spánku.²⁰ Van der Heijden et al.²¹ u detí s ADHD aktigraficky potvrdili uvádzané predĺžené zaspávanie, ktoré nebolo ovplyvniteľné pravidlami spánkovej hygieny, teda nemalo behaviorálny podklad.

Polysomnografické štúdie u detí s ADHD sa veľmi líšia svojimi výsledkami v hodnotení makroštruktúry spánku, teda v zastúpení jednotlivých spánkových štádií. V polovici štúdií bola zistená redukcia REM spánku, čo by mohlo ovplyvniť procesy učenia a pamäti.^{11,22} Podľa niektorých autorov dokonca porucha REM spánku odpovedá závažnosti ADHD príznakov.²³ V zásade však v súčasnej dobe nebola jednoznačne zistená porucha štruktúry, či dĺžky spánku špecifická pre ADHD.¹¹ Polysomnografické štúdie potvrdzujú rodičmi uvádzanú zvýšenú pohybovú aktivitu počas nočného spánku, čo môže viesť ku zhoršeniu kvality spánku.

Zvýšená denná spavosť bola potvrdená väčšinou dotazníkových štúdií a objektívne v dvoch štúdiách pomocou testu mnohopočetnej latencie zaspánia.^{6,11,24}

Dotazníkové štúdie zistili častejší výskyt parasomnií – nočnej enurézy, nočných mor, rozprávania zo spánku, somnambulizmu a bruxizmu u detí s ADHD. Polysomnografické nálezy potvrdili tieto údaje pri enuréze, nočných morách a somnilokvii. Príčina zvýšeného výskytu parasomnií u ADHD je nejasná.¹¹

Dotazníkové štúdie nachádzajú jednoznačne vyšší výskyt porúch dýchania v spánku u ADHD, objektívne štúdie založené na polysomnografickom vyšetrení tento vzťah vo väčšine nepotvrdzujú, ako uvádzajú Cohen-Zion a Ancoli-Israel¹¹ v svojom článku hodnotiacom 47 výskumných štúdií spánku u ADHD od roku 1980. Opakom je napríklad polysomnografická štúdia Golana et al.,²⁴ ktorá nachádza 2krát vyšší výskyt spánkových porúch dýchania u ADHD.

Autori však predpokladajú, že príčinou sú nejednotné a príliš benevolentné kritéria pre hodnotenie porúch dýchania v spánku. Podľa niektorých polysomnografických štúdií sa poruchy dýchania na hyperaktivite podieľajú len v kombináciách s periodickými pohybmi končatín.²⁵

Podľa dotazníkových štúdií je habituálne chrápanie u ADHD 3krát častejšie ako v bežnej populácii. Na základe tohto výskytu možno predpokladať, že 15–25 % detí s ADHD môže mať poruchu dýchania v spánku. Ich liečba by mohla zlepšiť príznaky až u 25 % detí s ADHD a zmenšiť potrebu psychostimulancií.²⁶

Polysomnografické štúdie zatiaľ nepotvrdili kauzálny vzťah medzi poruchami dýchania v spánku a ADHD.^{11,25} Vzhľadom k doterajším poznatkom však treba deťom s poruchami spánku venovať náležitú pozornosť počas diagnostiky ADHD. Vysoká prevalencia spánkových porúch dýchania s dennými prejavmi hyperkinetického syndrómu môže mylne viesť k nesprávnej a falošne pozitívnej diagnostike ADHD a následnej neadekvátnej liečbe. Pri primárnych poruchách dýchania v spánku je dôležitá ich špecifická liečba, ktorá môže viesť k redukcii až eliminácii symptómov imitujúcich ADHD, teda sekundárnych ADHD prejavov.²⁷

Podľa 4ročnej prospektívnej štúdie sú poruchy dýchania v spánku spojené s významne vyšším rizikom neskoršieho rozvoja alebo zhoršenia hyperaktívneho správania, najmä u detí do 8 rokov života. Neliečená porucha dýchania tak podstatne prispieva k rozvoju hyperaktivity. Vzhľadom k častejšiemu výskytu ADHD u chlapcov môže existovať i na pohlaví závislá citlivosť k vplyvu spánkových porúch dýchania na ADHD symptomatiku.²⁸

U detí s ADHD bol zistený častejší výskyt syndrómu nepokojných nôh (restless-legs syndrome, RLS) a syndrómu periodických pohybov končatín (periodic limb movements in sleep, PLMS) na základe dotazníkových štúdií a niektorých polysomnografických štúdií.¹¹ Výskyt PLMS u detí s ADHD bol zistený u 15–36 % prípadov,^{24,29} staršia štúdia autorov Picchietti a Walters³⁰ poukazuje na ešte vyšší výskyt – až u 64 % detí s ADHD. Prevalencia RLS u ADHD sa pohybuje od 10,5 do 44 %.³¹ Vzhľadom k tak vysokej prevalencii oboch porúch u ADHD sa uvažuje o ich spoločnej genetickej podmienenosti (rodičia detí s ADHD a RLS / PLMS majú veľmi často taktiež príznaky RLS)³² a etiológii spočívajúcej v dopaminergnom deficite či deficite železa, ktorý je zistený pri ADHD a oboch poruchách.^{31,32,33} Vzťah medzi ADHD a RLS / PLMS je zrejme vzájomný. U PLMS bol zistený viac ako 44 % výskyt ADHD^{29,30} a 26 % dospelých pacientov s RLS má ADHD, pričom obe ochorenia sa môžu ovplyvňovať – ADHD zhoršuje príznaky RLS a naopak.^{31,34}

V roku 2006 bola publikovaná prvá metaanalýza polysomnografických štúdií hodnotiacich spánok u detí s ADHD a zahrňujúcich najdôležitejšie možné modifikujúce faktory ako vek, pohlavie a ostatné metodologické faktory. Jedným z hlavných limitov metaanalýzy bol nedostatok doposiaľ zrealizovaných polysomnografických štúdií u detských ADHD. Zahnutých bolo 12 štúdií s počtom ADHD respondentov od 9 do 88 a zdravé kontroly (nekontrolované štúdie boli vylučovacím kritériom metaanalýzy). Metaanalýza priniesla iba jeden konzistentný výsledok, a to, že u detí s ADHD bol zistený vyšší výskyt PLMS ako v zdravej populácii. Faktory ako vek, pohlavie, komorbidita a adaptačná noc v spánkovom laboratóriu sa

ukázali ako modifikujúce vo vzťahu medzi spánkovými charakteristikami a ADHD. Mladšie deti (vo veku do 9 rokov) mali kratší celkový čas spánku ako kontroly, pričom staršie deti (vo veku nad 9 rokov) vykazovali dlhšiu dobu spánku. Tieto výsledky zrejme reflektujú vývinom modifikovanú dlhšiu potrebu spánku u starších detí s ADHD. Problémom diferenciácie na pohlaví závislých spánkových parametrov v skúmaných štúdiách bol nedostatok dievčat zaradených do štúdií. V štúdiách zaraďujúcich len mužské pohlavie bola zistená predĺžená celková doba spánku, kým opačná tendencia bola zaznamenaná v zmiešaných štúdiách (zahrňujúcich chlapcov i dievčatá). Z metaanalýzy boli vylúčené ADHD deti s komorbiditou psychózy, afektívnej alebo úzkostnej poruchy. Komorbidita porúch správania a špecifických vývinových porúch učenia, ktoré sú jednými z najčastejších komorbídnych porúch ADHD, neboli vylučujúcimi kritériami pre zaradenie. U detí s ADHD (a teda aj komorbiditami porúch správania a špecifických vývinových porúch učenia) sa zistila dlhšia doba zaspávania (spánková latencia) v porovnaní so zdravou kontrolou. Neboli uverejnené výsledky porovnávajúce spánkové parametre pri jednotlivých akceptovaných komorbiditách ADHD a „čistom“ ADHD. V štúdiách, ktoré realizovali aspoň jednu adaptačnú noc v spánkovom laboratóriu pred polysomnografickým vyšetrením, sa zistila u detí s ADHD dlhšia celková doba spánku a spánkové štádium NREM 2 ako u zdravých kontrol, pričom v štúdiách bez adaptačnej noci boli výsledky opačné. Autori vyjadrujú požiadavku ďalších objektívnych štúdií porúch spánku u detí s ADHD s ohľadom na možné modifikujúce faktory ako vek, pohlavie, komorbidita a ostatné faktory.¹⁵

Kirov et al.¹⁴ skúmali v polysomnografickej štúdií u detí súvislosti medzi ADHD, tikovou poruchou alebo ADHD so súčasnou komorbiditou tikovej poruchy a spánkovými parametrami. Zistili u detí s ADHD zvýšený podiel REM spánku, u pacientov s tikovou poruchou zníženú spánkovú efektivitu a zvýšený arousal index (index nočných prebudení). U detí s ADHD a komorbiditou tikovej poruchy sa zistili všetky spomínané spánkové abnormality, teda akoby kumulujúci efekt oboch porúch na spánok. Spánkové odlišnosti signifikantne korelovali s klinickými symptómami psychických porúch. Podobné výsledky priniesli i ďalšie polysomnografické štúdie skúmajúce poruchy spánku u detí s ADHD a komorbiditou kombinovanej tikovej poruchy (Tourettov syndróm). Zistila sa predĺžená spánková latencia, predĺžená doba spánku, znížená spánková efektivita, častejšie a dlhšie prebudenia počas noci, znížený podiel NREM 2 spánku, zvýšená motorická aktivita počas prebudení, zvýšená prevalencia somnambulizmu, nočných hrôz a neskorá insomniá.^{14,35}

Zriedkavejšie sú publikované štúdie, ktoré nenachádzajú alebo vyvracajú patogenetické súvislosti medzi poruchami spánku a ADHD. Frólich et al.³⁶ v polysomnografickej štúdií zameranej na štruktúru spánku a kardiopulmonálne parametre zistili, že poruchy spánku pri ADHD sú nezávislý komorbídny symptóm bez akéhokoľvek patogenetického vzťahu k vigiliate pri hyperkinetickej poruche. Vychádzali z výsledkov, ktoré nachádzali podobnú štruktúru spánku u detí s ADHD a pridruženými poruchami spánku a u detí s poruchami spánku bez ADHD. Medzi štruktúrou spánku detí s ADHD bez pridružených porúch spánku

a zdravou kontrolou boli len minimálne rozdiely. V štúdií Sangala et al.³⁷ bol polysomnograficky zisťovaný výskyt spánkového apnoe obštrukčného typu alebo periodických pohybov končatín u 40 detí s diagnostikovanou ADHD. Autori zistili normálny spánkový záznam u všetkých pacientov až na mierne predĺženú REM latenciu a nižší podiel REM spánku. U žiadneho dieťaťa nebolo zistené obštrukčné spánkové apnoe ani periodické pohyby končatín v spánku, čím vyvracajú hypotézu o spoločných etiologických faktoroch ADHD a porúch spánku. Cooper et al.³⁸ v polysomnografickej štúdií porovnávali spánkové a respiračné parametre u detí s diagnostikovanou ADHD a zdravými kontrolami a nezistili žiadne významné rozdiely v štruktúre spánku medzi oboma skupinami, respiračné parametre a arousal index boli v norme. U ADHD detí teda nezistili spánkové abnormality, ktoré by mohli byť zodpovedné alebo by sa mohli podieľať na ADHD symptomatike.

V štúdií Sangala et al.³⁹ bol porovnávaný efekt liečby psychostimulanciom metylfenidátom a nestimulačným prípravkom atomoxetínom na ADHD a vplyv týchto psychofarmák na spánok. Na základe aktigrafických a polysomnografických údajov mali pacienti dostávajúci atomoxetín významne kratšiu spánkovú latenciu v porovnaní s pacientmi, ktorým bol podávaný metylfenidát. Hoci oba lieky znižovali počet nočných prebudení, pokles bol výraznejší pre metylfenidát. Medzi skúmanými prípravkami nebol zistený významný rozdiel v účinnosti na ADHD symptomatiku.

Deti s ADHD a pridruženými poruchami spánku vykazovali nižšiu kvalitu života, horšie denné fungovanie, ich rodičia či opatrovatelia uvádzali horšie duševné zdravie a rodinné fungovanie ako rodiny a deti s ADHD bez porúch spánku. Deti s poruchami spánku častejšie vymeškávali v škole alebo prichádzali neskôr na vyučovanie a ich rodičia častejšie meškali do práce. Rodičia však len v 45 % uvádzali fakt, že sa pediater zaujímal o spánok ich dieťaťa a u 60 % týchto prípadov aj poskytol terapeutickú intervenciu.¹⁷

Väčšina štúdií skúma súvislosti medzi ADHD a poruchami spánku, nie však prepojenie užšie koncipovanej hyperkinetickej poruchy s poruchami spánku. Na rozdiel od dospeléj populácie, poruchy spánku u detí, aj pri ADHD / hyperkinetickej poruche, zostávajú často nediagnostikované. Pri snahe o zlepšenie prejavov hyperaktivity, nepozornosti a impulzivity sa zabúda na diagnostiku a liečbu komorbídnych porúch spánku.⁴⁰

PRIMÁRNE PORUCHY SPÁNKU V DETSTVE

Primárne poruchy spánku, bez komorbidity s ADHD, sú taktiež veľmi časté v detskej populácii, vyskytujú sa

u 25–40 % detí.⁴¹ Tieto poruchy sú spojené s nekvalitným spánkom až insomniou a môžu sa počas dňa prejavovať najmä príznakmi hyperaktivity, nepozornosti, ospalosti, poruchami pamäti, učenia a poruchami modulácie impulzov, teda vedú k behaviorálnym a kognitívnym prejavom v zmysle hyperkinetického syndrómu, a teda prejavom imitujúcim hyperkinetickú poruchu.^{42,43} Ide najmä o poruchy dýchania v spánku, periodické pohyby končatín v spánku a syndróm nepokojných nôh.

V dotazníkovej štúdií z roku 2006 bola sledovaná prevalencia spánkových porúch u 2463 školských detí za polročné obdobie a ich súvislosti so zvýšenou dennou ospalosťou, nepozornosťou, hyperaktivitou, impulzivitou a opozičnými vzorcami v správaní. Výsledky ukázali, že podiel strednej insomnie, porúch cirkadiánnej rytmicity a zvýšenej dennej ospalosti narastá s vekom a podiel nočnej enurézy, bruxizmu a nočných hrôz klesá s vekom. Dyssomnie, spánkové poruchy dýchania, zvýšená denná spavosť a parasomnie súviseli s ADHD symptomatikou manifestovanou počas dňa.¹⁶

Vzhľadom k podobnosti denných prejavov primárnych porúch spánku v detstve v zmysle hyperkinetického syndrómu môžu byť poruchy spánku aj mylne diagnostikované a liečené ako hyperkinetická porucha či ADHD.⁴⁴

ZÁVER

Pre častý výskyt porúch spánku u hyperkinetických detí a podobné prejavy cez deň pri nedostatku spánku u detí ako pri hyperkinetickej poruche / ADHD vznikajú otázky, či poruchy spánku sú len ďalšou komorbiditou hyperkinetickej poruchy / ADHD, do akej miery sa podieľajú na jej patogenéze, alebo hyperkinetický syndróm je len sekundárnym prejavom primárnych porúch spánku, a teda aj mylne diagnostikovanou hyperkinetickou poruchou / ADHD. Heterogenita výsledkov doterajších výskumov vyžaduje ďalšie skúmanie porúch spánku u hyperkinetických detí najmä s použitím objektívnych metódik.

Pri vyšetrení hyperaktívneho dieťaťa sa treba cielene zamerať na poruchy spánku v anamnéze a dotazníkovými metódami. Pri ich detekcii je vhodné pozorovanie spánku počas hospitalizácie a objektivizácia porúch spánku polysomnografiou či aktografiou. Platné klasifikačné systémy ICD-10 a DSM-IV-TR umožňujú diagnostikovať tieto poruchy súčasne, teda v komorbidite, pri splnení minimálnych kritérií. V každom individuálnom prípade však treba diferencielno-diagnosticky zodpovedať otázku, ktorý syndróm je primárny, so skorším začiatkom, s intenzívnejšími a stabilnejšími prejavmi, a ktorý je sekundárny syndróm vznikajúci ako následok primárneho syndrómu. Vyplýva z toho odlišná terapeutická stratégia.

LITERATÚRA

1. Malá E. Hyperkinetické poruchy. Postgraduálna medicína 2005; 7: 1–8.
2. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Diagnostic criteria for research. Geneva: WHO; 1993: 248.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision. Washington: Ameri-

- can Psychiatric Association; 2000: 904.
4. Ondrejka I. Hyperkinetická porucha v detskom veku. *Čes a slov Pediatr* 2007; 62: 371–375.
 5. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: constructing an unifying theory of ADHD. *Psychological Bull* 1997; 121: 65–94.
 6. Lecendreux M, Konofal E, Bouvard M et al. Sleep and alertness in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry* 2000; 41: 803–812.
 7. Rubia K et al. Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: a study with functional MRI. *Am J Psychiatry* 1999; 156: 891–896.
 8. Jensen PS, Martin D, Cantwell DP. Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 1065–1079.
 9. Slater E, Roth M. Mayer-Gross Slater and Roth Clinical Psychiatry. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1960: 65.
 10. Laufer MW, Denhoff E. Hyperkinetic behavior syndrome in children. *J Pediatr* 1957; 50: 463–474.
 11. Cohen-Zion M, Ancoli-Israel S. Sleep in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): a review of naturalistic and stimulant intervention studies. *Sleep Med Rev* 2004; 8: 379–402.
 12. Schredl M, Alm B, Sobanski E. Sleep quality in adult patients with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2007; 257: 164–168.
 13. O'Brien LM, Gozal D. Sleep in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Minerva Pediatr* 2004; 56: 585–601.
 14. Kirov R, Kinkelbur J, Banaschewski T, Rothenberger A. Sleep patterns in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, tic disorder, and comorbidity. *J Child Psychol Psychiatry* 2007; 48: 561–570.
 15. Sadeh A, Pergamin L, Bar-Haim Y. Sleep in children with attention-deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis of polysomnographic studies. *Sleep Med Rev* 2006; 10: 381–398.
 16. Shur-Fen Gau S. Prevalence of sleep problems and their association with inattention/hyperactivity among children aged 6–15 in Taiwan. *J Sleep Res* 2006; 15: 403–414.
 17. Sung V, Hiscock H, Sciberras E, Efron D. Sleep problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Prevalence and the effect on the child and family. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008; 162: 336–342.
 18. Wiggs L, Montgomery P, Stores G. Actigraphic and parent reports of sleep patterns and sleep disorders in children with subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder. *Sleep* 2005; 28: 1437–1445.
 19. Corkum P, Moldofsky H, Hogg-Johnson S, Humpries T, Tannock R. Sleep problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: impact of subtype, comorbidity, and stimulant medication. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999; 38: 1285–1293.
 20. Gruber R, Sadeh A. Sleep and neurobehavioral functioning in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder and no reported breathing problems. *Sleep* 2004; 27: 188–189.
 21. Van Der Heijden KB, Smits MG, Gunning WB. Sleep hygiene and actigraphically evaluated sleep characteristics in children with ADHD and chronic sleep onset insomnia. *J Sleep Res* 2006; 15: 55–62.
 22. Bullock GL, Schall U. Dyssomnia in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder: a critical review. *Aust N Z J Psychiatry* 2005; 39: 373–377.
 23. O'Brien LM, Holbrook CR, Mervis CB et al. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-year-old children with parentally reported symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2003; 111: 554–563.
 24. Golan N, Shadar E, Ravid S, Pillar G. Sleep disorders and daytime sleepiness in children with attention-deficit/hyperactive disorder. *Sleep* 2004; 127: 261–266.
 25. Chervin RD, Archbold KH. Hyperactivity and polysomnographic findings in children evaluated for sleep disordered breathing. *Sleep* 2001; 24: 13–20.
 26. Chervin RD, Dillon JE, Basseti C et al. Symptoms of sleep disorders, inattention, and hyperactivity in children. *Sleep* 1997; 20: 1185–1192.
 27. Neves SNH, Reimão R. Sleep disturbances in 50 children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Arq Neuropsiquiatr* 2007; 65: 228–233.
 28. Chervin RD, Ruzicka DL, Archbold KH, Dillon JE. Snoring predicts hyperactivity four years later. *Sleep* 2005; 28: 885–889.
 29. Crabtree VM, Ivanenko A, O'Brien LM, Gozal D. Periodic limb movement disorder of sleep in children. *J Sleep Res* 2003; 12: 73–81.
 30. Picchietti DL, Walters AS. Moderate to severe periodic limb movement disorder in childhood and adolescence. *Sleep* 1999; 22: 297–300.
 31. Cortese S, Konofal E, Lecendreux M et al. Restless legs syndrome and attention deficit/hyperactivity disorders: a review of the literature. *Sleep* 2005; 28: 1007–1113.
 32. Picchietti DL, Underwood AS et al. Further studies on periodic limb movement disorder and restless legs syndrome in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Mov Disord* 1999; 14: 1000–1007.
 33. Konofal E, Lecendreux M, Arnulf I, Mouren MC. Iron deficiency in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 1113–1115.
 34. Wagner ML, Walters AS, Fisher BC. Symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder in adults with restless legs syndrome. *Sleep* 2004; 27: 1499–1504.
 35. Kostanecka-Endress T, Banaschewski T, Kinkelbur J et al. Disturbed sleep in children with Tourette syndrome: a polysomnographic study. *J Psychosom Res* 2003; 55: 23–29.
 36. Frölich J, Lehmkühl G, Wiater A. Sleep disorders in children with attention deficit-hyperactivity disorder – results of a polysomnographic study. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2005; 33: 205–216.
 37. Sangal RB, Owens JA, Sangal J. Patients with attention-deficit/hyperactivity disorder without observed apneic episodes in sleep or daytime sleepiness have normal sleep on polysomnography. *Sleep* 2005; 28: 1041–1042.
 38. Cooper J, Tyler L, Wallace I, Burgess KR. No evidence of sleep apnea in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Clin Pediatr (Phila)* 2004; 43: 609–614.
 39. Sangal RB, Owens J, Allen AJ et al. Effects of atomoxetine and methylphenidate on sleep in children with ADHD. *Sleep* 2006; 29: 1573–1585.
 40. Betancourt-Fursow De Jimenez YM, Jimenez-Leon JC, Jimenez-Betancourt CS. Attention deficit/hyperactivity disorder and sleep disorders. *Rev Neurol, Suppl.* 2006; 2 (42): 37–51.
 41. Meltzer LJ, Mindell JA. Sleep and disorders in children and adolescents. *Psychiatr Clin North Am* 2006; 29: 1059–1076.
 42. Dahl RE. The impact of inadequate sleep on children's daytime cognitive function. *Semin Pediatr Neurol* 1996; 3: 44–50.
 43. Sadeh A, Gruber R, Raviv A. Sleep, neurobehavioral functioning, and behavioral problems in school-age children. *Child Dev* 2002; 73: 405–417.
 44. Příhodová I, Nevšimalová S. Spánek a porucha pozornosti s hyperaktivitou – souhrn současných poznatků. *Čes a slov Psychiat* 2006; 102: 80–84.