

Hodnocení spánku u adolescentů

Mgr. Jana Chromá, Ph.D.

Ústav ošetrovatelství a porodní asistence, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

Spánek je velmi důležitý pro normální vývoj a každodenní fungování adolescenta. Cíl: Cílem příspěvku je popsat, analyzovat a porovnat hodnotící nástroje užívané k hodnocení spánku u adolescentů. Metody: Design: Přehledová studie – literární přehled. Pro získání dat byly použity elektronické databáze (Bibliographia Medica Čechoslovaca, MEDLINE, Web of Science, PubMed a Scopus). Z analýzy byly vyloučeny měřicí nástroje hodnotící spánek v jiném než českém, slovenském nebo anglickém jazyce a škály nevhodné k měření spánku u adolescentů. Výsledky: Mezi odbornou veřejností se objevuje mnoho studií věnujících se problematice hodnocení spánku u dětí a adolescentů. U námi vyhledaných hodnotících škál (19) nadále dochází k testování psychometrických vlastností, překladům do jiných jazyků a dalším modifikacím. Bylo by vhodné vytvořit jednotný, systematický, screeningový nástroj pro hodnocení spánku u dětí a adolescentů. Závěr: Problémy se spánkem mohou vyústit v poruchy chování, depresivní projevy, zhoršení vztahu mezi dítětem a rodičem, hyperaktivitu, zhoršení školního prospěchu, úzkostné stavy v dospělosti apod. Proto je nezbytné správně posoudit spánek již v dětském věku či adolescenci, např. v ordinaci praktického lékaře pro děti a dorost, prostřednictvím nejčastěji užívané škály Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ).

Klíčová slova: hodnocení, měřicí nástroje, spánek, adolescent.

Evaluation of sleep in adolescents

Sleep is very important for the normal development and daily functioning of an adolescent. Objective: The aim of this article is to describe, analyse and compare the assessment tools used to evaluating sleep in adolescents. Methods: Design: Review - literature review. Electronic databases (Bibliographia Medica Čechoslovaca, MEDLINE, Web of Science, PubMed and Scopus) were used to obtain data. Measuring tools evaluating sleep in languages other than Czech, Slovak or English and scales inappropriate for measuring sleep in adolescents were excluded from the analysis. Results: There are many studies in the professional public on the issue of sleep assessment in children and adolescents. Testing of psychometric properties, translation into other languages and other modifications continue to occur on the scales we seek. It would be useful to create a uniform, systematic, screening tool for assessing sleep in children and adolescents Conclusion: Sleep problems can result in behavioural problems, depressive behaviours, a deterioration in the relationship between child and parent, hyperactivity, impairment of school grades, anxiety in adulthood etc. Therefore, it is essential to properly assess sleep as early as in childhood or adolescence, e.g. in a general practitioner's office for children and adolescence through the most commonly used scale of Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ).

Key words: evaluation, measuring tools, sleep, adolescent.

Úvod

Spánek je fyziologický proces nutný k existenci lidského organismu, pravděpodobně i k jeho regeneraci (což je dáno převahou anabolizmu v průběhu spaní), je aktivní činností mozku a celého organismu (1). V odborné literatuře je spánek definován různými způsoby.

Petrášková in Karel et al. (2) pohlíží na spánek behaviorálně a označuje jej za stav klidu s minimální pohybovou aktivitou, s omezením vnímání okolního prostředí a mentální činnosti mozku zcela odlišnou od bdělého stavu, přicházející v závislosti na cirkadiálním rytmu. Hraje významnou a komplexní roli pro udržení

optimálního zdraví a je regulován kombinací biologických a sociálních jevů (3). Proces spánku představuje přibližně 40 % života dítěte do věku 18 let (4). Potřeba spánku u dětí je individuální a v průběhu celého životního cyklu se mění. Některé longitudinální studie ukazují, že se celková délka spánku u populace dětí na-

příč věkovými skupinami snižuje (5). Přibližně 25 % dětí a adolescentů má v dětství nějaký typ problému se spánkem (6). Důsledkem spánkové deprivace může u adolescenta docházet k behaviorálním a kognitivním problémům (7). Objevují se poruchy chování, hyperaktivita, poruchy nálady, zhoršuje se fungování paměti, schopnosti abstrakce, soustředění, reakční čas, schopnost rozhodování, plánování a řešení (7, 8). Ospalí adolescenti jsou podráždění, neklidní, impulzivní, někdy plačtiví, línostiví, emočně labilní, úzkostní, mají horší školní prospěch (8). Problémy se spánkem jsou ještě častější u dětí a dospívajících s chronickými zdravotními, neuro-vývojovými a psychiatrickými problémy (6). Výzkumy upozorňují, že většina dotazovaných rodičů neví o poruchách spánku v dětském věku. Owens et al. (9, 10) uvádějí, že 52–76 % rodičů dětí ve věku do 12 let podceňuje požadavky na spánek svého dítěte. Pochopení spánkových potřeb dítěte a adolescenta je prvním a nejdůležitějším krokem k zajištění lepšího a kvalitnějšího spánku (9).

Cíl práce

Cílem přehledové práce bylo popsat, analyzovat a porovnat odborné, vědecké příspěvky věnující se problematice hodnocení spánku u adolescentů.

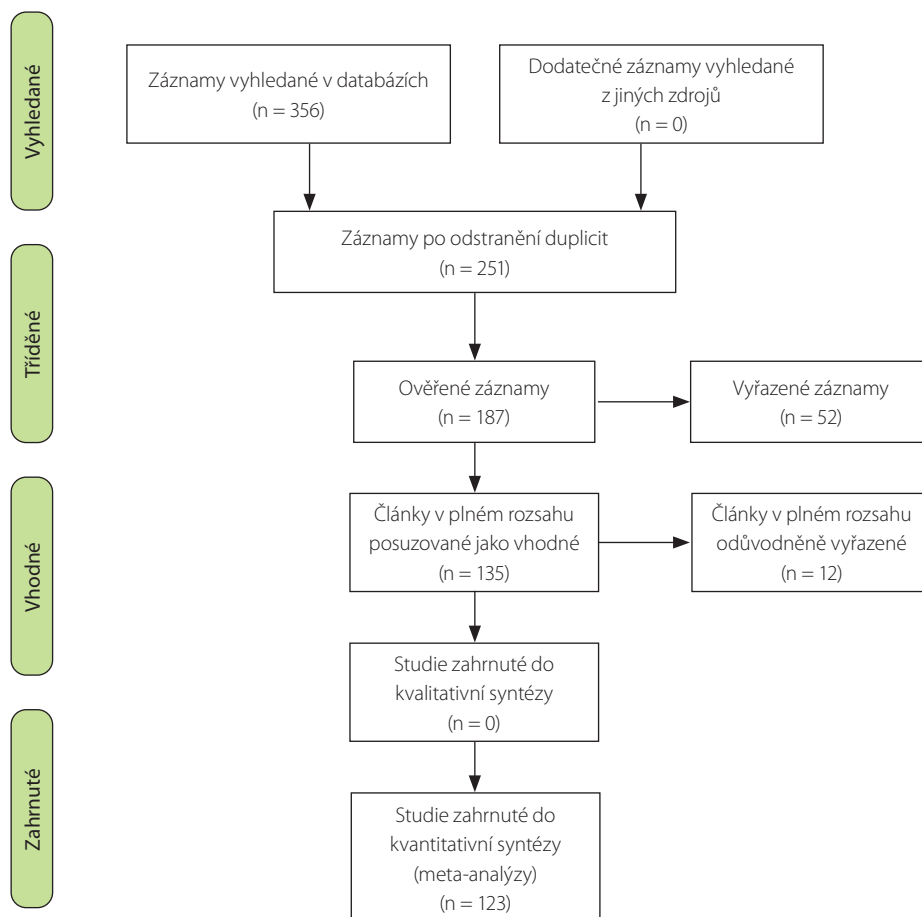
Výzkumná otázka: Které škály hodnotící spánek lze využít u adolescentů (10–19 let, dle WHO)?

Metodika

Pro vyhledání relevantních zdrojů, věnujících se stanovené problematice, byly použity české i zahraniční elektronické databáze (Bibliographia Medica Czechoslovaca, MEDLINE, ProQuest, Web of Science, PubMed, SCOPUS a vyhledávač Google Scholar). Z analýzy byly vyloučeny: měřicí nástroje hodnotící spánek v jiném než českém, slovenském nebo anglickém jazyce, škály nevhodné k měření spánku u adolescentů ve věku (10–19 let, dle WHO), škály publikované před rokem 2000, škály, u nichž nedošlo k hodnocení psychometrických vlastností a studie, které nebyly publikovány ve full textu.

Pro vyhledávání byla zvolena tato klíčová slova: v českém jazyce: hodnocení – spánek – adolescent – dotazník – hodnotící nástroj

Obr. 1. Prisma diagram



a v jazyce anglickém: assessment – sleep – adolescent – questionnaire – assessment tool, v kombinaci s Boleovskými operátory AND a OR. Hodnocení nalezených důkazů bylo realizováno v souladu s doporučeným vývojovým diagramem PRISMA (11) (obr. 1).

Na základě námi stanovených kritérií bylo identifikováno celkem 356 zdrojů. Analýza výsledků zjistila, že 233 nebylo relevantních a tyto příspěvky musely být vyřazeny. Do přehledu bylo zařazeno 123 studií, které identifikovaly 19 měřících nástrojů, jež se primárně věnují problematice hodnocení spánku u adolescentů ve věku 10–19 let. Nalezené měřicí nástroje byly dále analyzovány a porovnávány.

Výsledky

V české praxi se začínají hodnotící škály používat stále častěji, setkáváme se především se standardizovanými škálami, které byly převzaty ze zahraničí a případně modifikovány, aby odpovídaly podmínkám české zdravotnické praxe. V současné době se v oblasti pediatrického spánku používá velké množství nástrojů. Z analýzy námi zjištěných

výsledků jsme dohledali 18 měřících škál. Některé z hodnotících nástrojů procházely různými modifikacemi, jak stran jazykové, tak např. v počtu hodnocených položek. Většina těchto škál v původní verzi pochází z USA (6, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18), dále z Itálie (19, 20), Číny (21, 22), Austrálie (23), Španělska (24), Belgie (25), Brazílie (26), Švýcarska (27), Izraele (28), Argentiny (29), Kuvajtu (30). Námi nalezené hodnotící škály jsou dostupné online, přístupné volně či se souhlasem autorů. Použití nástrojů pro komerční užívání může být zpoplatněno. Jednotlivé hodnotící škály můžeme rozdělit do dvou skupin: na škály hodnocené rodičem dítěte: Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ), Behavioral Evaluation of Disorders of Sleep Scale (BEDS), Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ), Sleep Disorders Inventory for Students – Adolescents (SIDS-A), Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ), Hong Kong children's sleep questionnaire (HK-CSQ), Children's Sleep Quality Assessment Questionnaire (CSQAQ) a sebehodnotící: Children's Report of Sleep Patterns (CRSP),

Tab. 1. Škály hodnotící spánek u adolescentů

Nástroj	Autor/rok	Věk	Počet otázek
Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ)	Owens et al. (2000)	4–12 let	33
Sleep Disorders Inventory for Students – Adolescents (SDIS-A)	Luginbuehl et al. (2008)	11–18 let	43
Sleep Self Report (SSR)	Owens et al., (2000)	7–12 let	26
Children's Report of Sleep Patterns (CRSP)	Meltzer et al., 2013	8–12 let	60
Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ)	Chervin RD et al. (2000)	2–18 let	22
Behavioral Evaluation of Disorders of Sleep Scale (BEDS)	Schreck et al. (2003)	5–12 let	28
Sleep Habits Questionnaire (SHQ)	Sadeh (2000)	7,2–12,7 let	20
Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)	Drake (2003)	11–15 let	8 (32-13-8)
Children's Sleep Quality Assessment Questionnaire (CSAQ)	Harnish (2002)	6–14 let	54
School Sleep Habits Survey (SSHS)	Wolfson, Carskadon (1998).	13–19 let	63
Adolescent Sleep Wake Scale (ASWS)	LeBourgeois et al. (2005)	12–18 let	28
Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)	Bruni et al. (1996)	6,5–15,3 let	26
Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ)	Werner (2009)	4–11 let	27
Hong Kong Children's sleep questionnaire (HK-CSQ)	Li (2006)	5–16 let	54
Sleepiness Scale (SS)	Gau (2003)	9–16 let	7
Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ)	Spilsbury (2007)	11–17 let	16
Adolescent Sleep Hygiene Scale (ASHS)	LeBourgeois (2005)	12–18 let	28
Arabic Scale of Insomnia (ASI)	Abdel-Khalek (2008)	14–19 let	12
Sleep Quality Scale (SQS)	Warner (2008)	15–18 let	6

Adolescent Sleep Wake Scale (ASWS), Sleep Habits Questionnaire (SHQ), School Sleep Habits Survey (SSHS), Sleepiness Scale (SS), Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS), Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ), Adolescent Sleep Hygiene Scale (ASHS), Insomnia scale (IS) – Arabic Scale of Insomnia (ASI), Sleep Quality Scale (SQS). Hodnocení většiny těchto nástrojů probíhá prostřednictvím 3 až 5bodové Likertovy škály či v kombinaci s otevřenými otázkami a jinými kategoriemi. Všechny vyhledané škály sledují podobné kategorie, jako je vzorec spánku, bdění adolescenta a problémy se spánkem. Dále jsou tyto kategorie rozděleny do dalších podkategorií o různém počtu položek. Časový horizont hodnocení spánku se v příslušných škálách pohybuje od 1 týdne až po 1 rok zpětně. Některé námi vyhledané škály byly vyvinuty přímo pro adolescenty, jiné ve větším věkovém rozmezí, pro děti od předškolního či školního věku až po adolescenci (Tab. 1).

Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ)

Children's Sleep Habits Questionnaire (31) je nejčastěji používanou škálou hodnotící spánek u školních dětí (4–12 let). Obsahuje 8 domén: chování před spaním, nástup spánku, délka spánku, úzkosti se spánkem, noční probouzení, parasomnie, poruchy dýchání

a denní ospalost. Tři další otázky shromažďují informace o večerním spánku, ranním probuzení a celkové délce spánku. Hodnocení probíhá pomocí 5bodové škály, kde „vždy“ označuje přítomnost projevů každý den, „obvykle“ znamená přítomnost projevů 5–7× za týden, „někdy“ přítomnost projevů 2–4× za týden, „zřídka“ přítomnost projevů 1× za týden, a „nikdy“ 0× za týden. Tato škála je přeložena do 25 jazyků a vykazuje i adekvátní psychometrické vlastnosti (senzitivita 0,80, specifita 0,72). CSHQ se jeví jako užitečný nástroj pro screening spánku k identifikaci jak spánkových, tak behaviorálních problémů se spánkem u dětí školního věku. Většina autorů, jež prováděli hodnocení či překlad této škály, se držela původního počtu 33 položek (32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39). Někteří výzkumníci provedli modifikaci v počtu otázek např. Dias et al. (40), kde škála CSHQ obsahuje 48 položek, Mavroudi et al. (41) 45 otázek. Masakazu et al. (42), Loureiro et al. (43) a Bonuck et al. (44) publikovali zkrácené verze CSHQ o počtu otázek 19, 26, 23. U všech škál došlo k hodnocení psychometrických vlastností s dobrými výsledky.

Sleep Self Report (SSR)

Sleep Self Report (SSR) (31) je týdenní retrospektivní průzkum spánku, který byl vyvinut pro děti ve věku 7–12 let. Škála obsahuje 26 položek. U 23 položek dítě hodnotí frekvenci výskytu těchto projevů za poslední týden.

Hodnocení probíhá prostřednictvím 3bodové Likertovy škály: obvykle (5–7krát týdně), někdy (2–4krát týdně) nebo zřídka (0–1krát týdně). Hodnota Cronbachova alfa pro škálu byla 0,88. V německé studii dotazníku SSR-DE respondenti (211 zdravých dětí a 48 s poruchou spánku) hodnotí spánek na 3bodové Likertově stupnici (1 – zřídka, 2 – někdy, 3 – obvykle) u 29 položek. Vnitřní konzistence celkového skóre byla dobrá s Cronbachovým alfa 0,71 (45). V roce 2013 validoval španělskou verzi škály SSR kolektiv autorů Orgiles et al. (46) u 1 228 dětí ve věku 8–12 let. Škála byla modifikována do 4 hodnocených oblastí (kvalita spánku, spánková úzkost, odmítání spánku a spánková rutina) o počtu 16 položek. Škála vykazuje dobrou vnitřní konzistenci 0,85. V téže roce provedl překlad a validizaci nástroje kolektiv autorů v Portugalsku (43). Vnitřní konzistence portugalské škály SSR v komunitním vzorku dětí byla u 23 položek 0,70 a u klinického vzorku dětí 0,81. Ve výzkumu Steur et al. (37) bylo Cronbachovo alfa škály SSR 0,76. Výzkum zde probíhal u 1 016 dětí ve věku 7–12 let. Autoři doporučují SSR k posouzení celkových problémů se spánkem u nizozemských dětí v tomto věku.

Sleep Disorders Inventory for Students – Adolescents (SDIS-A)

Sleep Disorders Inventory for Students – Adolescents (15) zahrnuje 4 domény hodnotí-

cí: syndrom obstrukční spánkové apnoe, nadměrnou denní spavost, periodickou poruchu pohybu končetin, syndrom zpožděné fáze spánku a narkolepsii. Jednotlivé položky jsou hodnoceny na 7bodové Likertově škále za 6–12 měsíců zpětně. Výzkumu se účastnilo 595 dětí ve věku 11–18 let ze školního, klinického prostředí a soukromé praxe. Cronbachovo alfa pro škálu SIDS-A bylo 0,87. V jednotlivých doménách se pohybovalo Cronbachovo alfa v rozmezí 0,71–0,92. Další ověření dotazníku prováděli autoři Graef a Byars (47). Výzkum probíhal u 1329 dětí a adolescentů ve věku 2,5–18,9 let. Z výsledků vyplývá, že škála SDIS je vhodná pro identifikaci rizika narušeného spánku a dětské nespavosti.

Children's Report of Sleep Patterns (CRSP)

Children's Report of Sleep Patterns (16) posuzuje devět kategorií (aktivity před spaním, místo spánku – před spaním, obavy před spaním, poruchy dýchání ve spánku, parasomnie, poruchy spánku, doba probouzení, denní ospalost a užití kofeinu) o 60 otázkách. Ověření využitelnosti škály probíhalo u 456 dětí ve věku 8–12 let. Nástroj je vhodný pro použití na školách i klinikách spánku. Vnitřní konzistence škály je 0,82. O rok později Meltzer et al., (48) validovali tuto škálu také u adolescentů ve věku 13–18 let. Dotazník modifikovali do třech modulů (spánkové vzorce, index hygieny spánku a stupnice poruchy spánku) a zahrnuje 76 položek. Cronbachovo alfa pro jednotlivé moduly se pohybovalo od 0,73–0,76. Tento výzkum potvrdil spolehlivost a platnost CRSP pro sebehodnocení spánku u adolescentů ve věku 13–18 let.

Behavioral Evaluation of Disorders of Sleep Scale (BEDS)

Behavioral Evaluation of Disorders of Sleep Scale (17) hodnotí výrazné poruchy spánku (10 položek, vnitřní konzistence tohoto faktoru 0,85), vnímavost prostředí (8 položek, vnitřní konzistence 0,65), dezorientované probuzení (4 položky, vnitřní konzistence 0,79), facilitátory spánku (3 položky, zde nebyla hodnocena vnitřní konzistence) a apnoe nebo skřípání zubů (3 položky, vnitřní konzistence 0,77) za posledních šest měsíců na 5bodové Likertově škále. Cronbachovo alfa pro celou škálu bylo

0,82. Další validizaci škály prováděl kolektiv autorů Esbensen et al., v roce 2017 (32) u dětí s Downovým syndromem, zde bylo Cronbach alfa pro jednotlivé podkategorie sporné, pohybovalo se v rozmezí 0,33–0,85.

Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ)

Chervin et al. (24) v dotazníku Pediatric Sleep Questionnaire hodnotí čtyři oblasti: poruchy dýchání v souvislosti se spánkem (4 položky), chrápání (4 položky), ospalost (4 položky), problémy s chováním, nepozornost, hyperaktivita (6 položek) a dále oblast další symptomy (4 položky), kde respondent může sdělit jiné problémy. Senzitivita nástroje je 0,85 a specifita 0,87. Dotazník je v současnosti přeložen do 7 jazyků (portugalštiny, čínštiny, španělštiny, turečtiny, malajštiny, francouzštiny, thajštiny). Další validizaci Pediatric Sleep Questionnaire provedli výzkumníci např. z Turecka (49), Číny (50, 51), Malajsie (52), Chile (53), Portugalska (54), USA (55, 56), Thajska (57), Francie (58). Ve všech studiích byl udržován původní počet 22 položek, pouze ve studii Raman et al. (56) došlo k navýšení počtu otázek na 36. Všechny studie potvrzují dobré psychometrické vlastnosti této škály.

Adolescent Sleep Wake Scale (ASWS)

Adolescent Sleep Wake Scale (14) zahrnuje pět oblastí: čas jít do postele (5 položek), usínání (6 položek), zachování spánku (6 položek), obnovení spánku (6 položek), návrat k bdělosti (5 položek). Hodnocení probíhá na 6bodové Likertově škále, za poslední měsíc zpětně. Škála má americkou (Cronbachovo alfa 0,80) a italskou (Cronbachovo alfa 0,86) verzi. Další validizace škály probíhala v roce 2015 autory Sufrinko et al. (59), kteří publikovali zkrácenou verzi Adolescent Sleep Wake Scale-S o obsahu 10 položek. Tato škála byla testována u různých národnostních menšin. Cronbach alfa (0,70–0,90) pro afroamerické, bělošské a multietnické adolescenty. Autoři uvádějí, že není vhodná pro latinskoamerické adolescenty, možná z důvodu jazykové bariéry. Essner et al., (60) revidovali tento nástroj do tří oblastí (usínání a znovu zahájení spánku: $\alpha = 0,84$; návrat k bdělosti: $\alpha = 0,87$; čas jít do postele: $\alpha = 0,71$) pro celý studijní vzorek.

Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)

Původní verzi škály Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) publikoval Bruni et al. (61). Tato škála má 26 položek hodnocených na 5bodové Likertově škále. Účelem tohoto nástroje je kategorizovat poruchy spánku u dětí. Výzkum probíhal u dětí ve věku 6,5–15,3 let. Kromě celkového hodnocení nástroj používá pět subdomén: poruchy zahájení a udržování spánku (3 položky), poruchy dýchání ve spánku (7 položek), poruchy vzrušení (3 položky), poruchy přechodu mezi spánkem (6 položek), poruchy nadměrné spavosti (5 položek) a nadměrné pocení ve spánku (2 položky). V roce 2004 provedli adaptaci této škály Spruyt et al. (25) pod názvem SDSC – Dutch adaptation. Tato modifikace škály obsahuje 36 otázek a hodnotí: poruchy zahájení a udržování spánku (6 položek), poruchy dýchání ve spánku (5 položek), poruchy vzrušení (5 položek), poruchy přechodu mezi spánky (7 položek), poruchy nadměrné spavosti (11 položek) a nadměrné pocení ve spánku (2 položky). Cronbachovo alfa pro Dutch adaptaci se v jednotlivých subdoménách pohybuje od 0,64 – 0,82. Škálu Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) – Brazilian Portuguese translation (26) autoři převzali v původním znění a došlo pouze k překladu. Cronbachovo alfa pro tuto škálu je 0,78.

Další ověření psychometrických vlastností škály probíhalo v letech 2014 (34, 80), 2017 (32). Moo-Estrella et al. v roce 2018 (64) prováděli výzkum na šesti základních školách u 838 dětí (8–13 let), Cronbachovo alfa pro jednotlivé položky se pohybovalo v rozmezí 0,69–0,77. Autoři doporučují škálu SDSC pro screening poruch spánku u dětské mexické populace. A v roce 2019 Cordts et al. (65) ověřovali tuto škálu u 69 dětí ve věku 3–17 let. Ve stejném roce probíhal výzkum také v Austrálii u 307 dětí ve věku 4–17 let (66). Všechny škály mají hodnocení jednotlivých 26 položek prostřednictvím 5bodové Likertovy škály.

Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ)

Kolektiv autorů Werner et al., (27) postavili ve Švýcarsku hodnotící dotazník Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ). Ten obsahuje 27 položek, kde rodiče reagují na

řadu otevřených otázek týkajících se parametrů spánku a probuzení ve všední a volné dny (čas spánku, čas zhasnutí světel, latence spánku v minutách, čas probuzení, čas vstávání, čas bdělosti). Otázky dotazníku jsou otevřené, dichotomické i uzavřené. Spolehlivost testu pro všední dny se pohybovala v rozmezí 0,74–0,94 a ve volné dny 0,58–0,91 pro jednotlivé položky. Yeung et al. (67) prováděli testování této škály u 555 dětí ve věku 7–11 let v Hongkongu. Vnitřní konzistence čínské verze škály byla 0,74 při opakovaném testu 0,78.

Hong Kong Children's sleep questionnaire (HK-CSQ)

Tento dotazník vychází jako modifikace dvou hodnotících nástrojů publikovaných dříve v odborné literatuře. Jedná se o dotazníky autora Bruni et al. (61) Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) a Owens et al. (31) Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ). Dotazník obsahuje 54 položek, které se zaměřují na prostředí spánku, spánkové návyky a specifické problémy se spánkem za posledních 12 měsíců. Hodnocení probíhá na 5bodové Likertově škále („nikdy“, „výjimečně“ 0–1krát měsíčně, „příležitostně“ 1–2krát měsíčně, „obvykle“ 1–2krát za týden, „často“ třikrát nebo více týdně). Uváděná hodnota senzitivity je 75,4% a specifický 80,5%.

Children's Sleep Quality Assessment Questionnaire (CSAQ)

Dotazník vyhotovil kolektiv autorů Harnish et al. (13) a obsahuje 54 otázek rozdělených do 5 kategorií (poruchy dýchání, periodické pohyby končetin, parasomnie, denní příznaky a kvalitu spánku). Hodnocení probíhá pomocí 4 bodové Likertovy škály. Cronbachovo alfa pro jednotlivé položky: poruchy dýchání je 0,85, periodické pohyby končetin 0,77 a denní příznaky 0,94. Další testování tohoto nástroje probíhalo na Tchaj-wanu (68). Škála i zde vykazuje dobré psychometrické vlastnosti. Vnitřní konzistence jednotlivých položek nástroje byla 0,68–0,90.

Sleep Habits Questionnaire (SHQ)

Sleep Habits Questionnaire (SHQ) (28) obsahuje 20 položek rozdělených do 3 ob-

lastí: ospalost, spánkové návyky a únavu na 4 bodové Likertově škále. Vnitřní konzistence škály se pohybuje v rozmezí 0,72–0,82. Pomocí tohoto dotazníku zkoumal kolektiv autorů (69) spánkové návyky a problémy spojené se spánkem u 1650 studentů v Japonsku. Baldwin et al., (70) prováděli překlad této škály do španělštiny a její testování u dospělé populace.

School Sleep Habits Survey (SSHS)

Původní verzi škály School Sleep Habits Survey sestavil kolektiv autorů Wolfson (1998) (71). Škála hodnotí stupnici ospalosti, problémy se spánkovým chováním a využívá standardizovanou stupnici depresivní nálady Depressive mood scale (72). Škála obsahovala 63 otázek. Cronbachovo alfa pro stupnici ospalosti 0,70, problémy se spánkovým chováním 0,75 a stupnici depresivní nálady 0,79. V roce 2002 a 2008 proběhly výzkumy v Itálii, které škálu dále modifikovaly. SSHS – Modification/translation by Giannotti (20) obsahuje 55 otázek a zaměřuje se na ospalost, spánek-bdění, stupnici problémového chování, zneužívání návykových látek, škálu úzkosti a deprese a situaci ráno a večer. Cronbachovo alfa zde bylo 0,63. Další modifikace škály proběhla v roce 2008 SSHS – Modification by Bruni (19). Tato modifikovaná škála obsahovala 34 hodnotěných položek. Stupnice ospalosti (9 položek), stupnice chování během spánku a při probouzení (15 položek) a situace ráno a večer (10 položek). Cronbachovo alfa pro jednotlivé položky bylo v rozmezí od 0,62 (stupnice ospalosti) – 0,68 (stupnice chování během spánku a při probouzení, situace ráno a večer).

Sleepiness Scale (SS)

Sleepiness Scale (21) zahrnuje 7 otázek zaměřených na ospalost při čtení, při chůzi, sledování televize, vypracovávání domácích úkolů, během psaní testů, při jídle a cestě v autobuse nebo autě. Hodnota pro Cronbach alfa je 0,64.

Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS)

Pediatric Daytime Sleepiness Scale (12) obsahuje 8 položek, které jsou zaměřeny na denní spánkové vzorce, školní úspěchy, náladu, ospalost, kvalitu života mimoškolní aktivi-

ty. Hodnocení probíhá na 5bodové Likertově škále. Cronbachovo alfa zde bylo 0,80. Škála byla dále testována v Argentíně (29), Brazílii (73, 74), Turecku (75), Japonsku (76), Rusku (77).

Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ)

Spilsbury et al. (18), posuzuje 16 otázek rozdělených do 4 subškál: spánek ve škole, bdělost ve škole, spánek večer a spánek v dopravě. Všechny položky se týkají běžných denních situací, během kterých se mohou adolescenti cítit unavení či usnout. Hodnocení probíhá na 5bodové Likertově škále. Vnitřní konzistence škály je 0,89. V roce 2015 probíhal výzkum v Malajsii u 707 studentů (78). Zde Cronbach alfa pro celou škálu bylo 0,77 (pro jednotlivé subškály: spánek ve škole 0,82, bdělost ve škole 0,67, spánek večer 0,63 a spánek v dopravě 0,66). Validizaci této škály provedli také autoři Aghajani et al., (79) spolu s překladem do perštiny. Tato verze CASQ má psychometrické vlastnosti pro hodnocení spánku adolescentů u perské komunity. Hodnota Cronbach alfa pro celou škálu byla 0,80.

Adolescent Sleep Hygiene Scale (ASHS)

Ve škále Adolescent Sleep Hygiene Scale kolektiv autorů LeBourgeois et al. (14) posuzuje 9 oblastí: fyziologickou (5 položek), kognitivní (6 položek), emoční (3 položky), prostředí spánku (4 položky), denní spánek (1 položka), substance (2 položky), před spaním (1 položka), stabilita spánku (4 položky) a sdílení postele, ložnice (2 položky). Hodnocení probíhá prostřednictvím 6bodové Likertovy škály. Cronbachovo alfa škály je 0,80, pro jednotlivé subškály se pohybuje v rozmezí 0,46–0,74. V následujících letech 2013–2018 došlo k dalšímu testování této škály. Kolektiv autorů Storfer-Isser et al. (80) provedli modifikaci této škály a ověření jejích psychometrických vlastností. Revidovaná škála obsahovala 24 položek (ASHSr) v souladu s původně navrženou strukturou (14). Posuzovaná kognitivní a emoční oblast byla sloučena do jedné kategorie a byla identifikována nová oblast vzrušené, nabuzené chování. Vnitřní konzistence revidované stupnice (ASHSr) byla $\alpha = 0,84$, pro jednotlivé subškály

byla hodnota vnitřní konzistence v rozmezí 0,60 – 0,81. V roce 2014 de Bruin et al. (81) ověřovali psychometrické vlastnosti nizozemské verze škály. Výzkum probíhal u 298 nizozemských adolescentů rozdělených do dvou skupin (186 studentů bez poruchy spánku a 112 studentů s nespavostí). Nizozemská verze ASHS dosahovala Cronbachova alfa 0,67. Cronbachova alfa pro jednotlivé oblasti se pohybovalo od 0,26 do 0,82. Dostatečnou spolehlivost vykazovaly pouze dvě oblasti kognitivní a sdílení postele, ložnice. Chehri et al., (82) prováděli validizaci perské revidované škály ASHSr. Tuto verzi škály je také možno považovat za platnou a spolehlivou pro hodnocení spánku u persky hovořících adolescentů. Hodnoty Cronbachova alfa se pohybovaly mezi 0,71–0,75, korelace spolehlivosti opakovaného testu v rozmezí 0,82 – 0,87. O rok později prováděli Lin et al. (83) ověření této perské revidované škály ASHSr u skupiny 379 iránských adolescentů. Zde byly korelace pro všechny položky 0,70–0,92 a koeficienty spolehlivosti opakovaného testu 0,72–0,90.

Arabic Scale of Insomnia (ASI)

Arabic Scale of Insomnia (30) posuzuje dvě oblasti, a to důsledky nespavosti a obtíže při zahájení a udržení spánku za poslední měsíc na 5bodové Likertově škále. Cronbach alfa pro skupinu chlapců bylo 0,86 a u dívek 0,87.

Sleep Quality Scale (SQS)

Sleep Quality Scale (23) obsahuje 28 otázek. Hodnotí šest oblastí kvality spánku: denní příznaky, probuzení po spánku, problémy se zahájením a udržováním spánku, potíže s probuzením a spokojenost se spánkem. Cronbach alfa pro škálu vyplňovanou ve volný čas (prázdniny) bylo 0,62 a pro běžný den 0,64. Další testování a modifikace této škály prováděly kolektivy výzkumníků (84, 85) především pro dospělou populaci.

V současnosti je trendem vytvářet a ověřovat různé měřicí nástroje, ovšem některé z nich nemají dostatečně ověřeny psychometrické vlastnosti, strukturu, spolehlivost a platnost. O nedostatečných psychometrických vlastnostech může svědčit nedostatečné srovnání, posouzení problémů spánku s jejich prevalencí a dopadem na každodenní fungování adolescenta.

Diskuze

Pro hodnocení pediatrického spánku se v odborné veřejnosti používá velké množství nástrojů. Naším cílem bylo vyhledat škály, které primárně hodnotí spánek u adolescentů, jako nejvhodnější se jeví škála Children's Sleep Habits Questionnaire (31). Za poslední desetiletí došlo k výraznému rozvoji problematiky hodnocení dětského spánku. Stále jsou vytvářeny nové hodnotící škály, dotazníky a nástroje. U většiny z nich probíhá také hodnocení psychometrických vlastností, což je důležité pro jejich další využitelnost jak v klinických podmínkách, tak u zdravé dětské populace. Některé studie jsou zaměřeny na spánek novorozenců a kojenců, větších dětí (což nebylo cílem naší práce) a adolescentů, jiné hodnotí spánek v souvislosti s vybraným onemocněním například alergickou rýmou, atopickým ekzémem (86), dětskou mozkovou obrnou (87) a dalšími. Námi vyhledané studie popisují změny spánku a bdění u adolescentů vyvolané různými faktory. Může jít o kombinaci: psychosociálních faktorů, jako např. brzká školní docházka, změny rolí, zvyšování odpovědnosti, snaha o nezávislost (14, 88), behaviorálních faktorů, tj. pozdější doba spánku, používání mobilních zařízení, delší čas strávený před obrazovkou (88). V dnešní době jsou obrazovky vyzařující modré světlo běžnou součástí dětského života. Některé vědecké studie vidí v těchto technologiích určitý edukační potenciál, ovšem poukazují i na jeho limity (89). U dětí je dlouhodobě vědecky sledována spojitost mezi nadměrnou expozicí umělého modrého světla a narušenými cirkadiánními rytmy. Modré světlo se objevuje stále častěji ve výzkumech zabývajících se problematikou nekvalitního spánku, což poté vede k fyzickým i psychickým problémům nejen u dětí (90). Tato zjištění potvrzují studie prováděné u dětí a adolescentů, které poukazují na významnou souvislost mezi potížemi se spánkem nebo nepravidelným spánkem a pozdějšími problémy s fyzickým, duševním zdravím a nižšími kognitivními a akademickými výsledky (3, 91). Gangwisch et al. 2010 (92) ve výsledcích studie uvádějí, že adolescenti s delší dobou nočního spánku vykazují významně nižší míru depresivity a sebevražedných myšlenek. Toto potvrzuje i studie autorů Short et al., (93), kde adolescenti, kteří chodili spát dříve, uváděli také menší únavu a ospalost během dne. Sadeh

et al., 2004 (94) zjistili, že prodloužení doby spánku o 35 minut bylo spojeno se zlepšením neurobehaviorálního fungování u dětí školního věku. Ve studii Owens et al. (9) autoři uvádějí, že prodloužení doby spánku o 45 minut ve školních dnech bylo spojeno s lepší bdělostí, fyzickým zdravím a náladou u studentů středních škol. Výsledky další studie (80) ukazují, že adolescenti se špatnou hygienou spánku vykazují výrazně nižší skóre akademických výsledků a významně vyšší skóre problémů s chováním, což rovněž koreluje s dosavadními výsledky odborných výzkumů týkajících se souvislostí mezi špatnou kvalitou spánku, jeho nedostatečnou délkou, s nižšími akademickými výsledky (95) a psychosociálním fungováním (96), emočními problémy a problémy s chováním (97), obezitou (98) a prehypertenzí (99). Dospívání je kritickým obdobím pro normální růst a vývoj, ve kterém hraje důležitou roli spánek v komplexním spojení s mnoha dalšími procesy (100). Některé studie uvádějí, že věkové období 12–13 let je spojeno se zkrácením doby spánku u adolescentů (101, 102). Surani et al, (103) upozorňují, že až u 10 % adolescentů ve věkovém období 13–16 let se objevují problémy s nespavostí. Vzhledem k relevantním důkazům o důsledcích poruch spánku na adolescenty je podstatné tyto problémy se spánkem vhodně detekovat. Můžeme využít objektivních metod hodnocení polysomnografie či aktigrafie, častěji se však v praxi využívají subjektivní dotazníky. V odborné literatuře ovšem nalézáme studie, ze kterých vyplývá, že odpovědi rodičů a dětí spolu nemusejí korelovat (31, 104). Jde např. o informace vzhledem k nástupu spánku či nočního probouzení. Proto by vždy měly být brány v úvahu i odpovědi dětí a adolescentů.

Jelikož se v odborné literatuře objevuje nepřeberné množství nástrojů hodnotících spánek, bylo by vhodné vytvořit jednotný, systematický, screeningový nástroj pro hodnocení spánku u dětí a adolescentů např. pro dané věkové období. Tento celonárodní screening spánku by pomohl identifikovat děti či adolescenty na počátku vývoje poruchy spánku a zvolit vhodné intervence, aby nedocházelo k jejímu dalšímu prohlubování.

Doporučení pro praxi

V prevenci zdravého spánku u dětí a adolescentů hraje důležitou roli dětská sestra,

kteřá podle vyhlášky 391/2017 Sb. může bez odborného dohledu a bez indikace lékaře poskytovat ošetrovatelskou péči v rámci primární péče, edukovat rodiče nebo jiné zákonné zástupce ve výchově a ošetrovatelské péči o dítě (105). V rámci pravidelných preventivních prohlídek u praktického lékaře pro děti a dorost může dětská sestra posoudit potřebu dětského spánku a zhodnotit spánek u adolescentů pomocí standardizovaného dotazníku, provádět motivační rozhovory a edukovat děti i rodiče o důležitosti spánku, dále pak navrhnout efektivní intervence pro navození fyziologického spánku.

Na základě analýzy vyhledaných odborných studií je pro zdravý spánek u adolescentů vhodné:

- V rámci preventivní prohlídky u praktického lékaře pro děti a dorost zhodnotit spánek pomocí standardizovaného dotazníku, např. Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) (31), jenž je nejpoužívanějším dotazníkem v odborné veřejnosti s výbornými psychometrickými vlastnostmi. Americká akademie spánkové medicíny doporučuje u dětí ve věku 13–18 let optimální délku spánku na 8–10 h (106).
- Doporučit adolescentům, rodičům, zákonným zástupcům vhodná opatření k navození kvalitního spánku, např. z oblasti spánkové hygieny: doporučit spát ve vyvětrané místnosti s teplotou do max. 21 °C (107), eliminovat hluk,

večer je vhodná teplá koupel, může být i s přidavkem éterických olejů, což přináší relaxační efekt. V pozdních odpoledních a večerních hodinách se vyvarovat potravin a tekutin, které obsahují kofein (kakao, černý, zelený, bílý čaj, Coca-Cola, kofola, čokoláda a další), konzumovat lehce stravitelnou stravu. Prospěšně na spánek působí aminokyselina tryptofan obsažená např. v krutím mase, mléku, rybách, vejcích, sýrech, je však nutné je kombinovat se sacharidy nebo tuky (olej, máslo, brambory, těstoviny, ovesné vločky). Spánku škodí i umělá sladidla, konzervační látky, barviva a bílý cukr (107). Negativní vliv má také expozice umělému modrému světlu (sledování televize, mobilního telefonu, notebooku, tabletu) před spaním. Alespoň 3 hodiny před spánkem vykonávat fyzicky nenáročnou aktivitu.

- Pro navození fyziologického spánku lze využít alternativní medicínu (akupunkturu, akupresuru, aromaterapii – formou např. masáže či koupele). V aromaterapii se uplatňuje příznivý vliv např. levandule, bazalky, santalového dřeva, heřmánku, rozmarýnu, ylang-ylang. Vhodná je i fyto-terapie formou čaje z bazalky pravé, heřmánku pravého, kozlíku lékařského, meduňky lékařské, šišáku bajkalského, třezalky tečkované a dalších). Fyto-terapie je také součástí indické medicíny, kterou

můžeme v případě problémů se spánkem adolescenta rovněž zařadit. Současně je vhodná i homeoterapie a muzikoterapie.

- V případě zjištění poruchy spánku se zaměřit na vhodné intervence a strategie k opětovnému navození fyziologického a kvalitního spánku a zapojit do péče multidisciplinární tým včetně rodičů adolescenta
- Důležité je edukovat i zdravotnické pracovníky pečující o dětskou populaci ve specifické problematice spánku o rizikových faktorech, prevenci, spánkové hygieně a možnostech léčby případných spánkových poruch.

Závěr

V oblasti výzkumu dětského spánku je v současnosti trendem provádět rozsáhlé spánkové průzkumy zaměřené na různá věková období, onemocnění, specifické problémy dětí či kombinace objektivního a subjektivního hodnocení spánku. Jsou také vytvářeny a různě modifikovány nástroje hodnotící spánek. Jelikož narušený či nedostatečný spánek u adolescentů může vyústit v řadu potenciálních zdravotních či psycho-sociálních problémů, je vhodné mít efektivní screeningový nástroj pro hodnocení spánku. V případě identifikace poruchy spánku je důležité zavést vhodné intervence a zapojit do problému multidisciplinární tým včetně rodičů adolescenta.

LITERATURA

1. Moráň M, Spánek a epilepsie. *Neurol. praxi.* 2005;6(1):45–51.
2. Petrášová H. In Karel L, et al. *Chorobné znaky a příznaky: Diferenciální diagnostika.* Praha: Grada Publishing a.s.; 2015.
3. Kelly Y, Kelly J, Sacker A. Time for bed: associations with cognitive performance in 7-year-old children: a longitudinal population-based study. *J. Epidemiol. Community Health.* 2013;67(11):926–931.
4. Mindell JA, Owens JA. *Clinical guide to pediatric sleep: diagnosis and treatment of sleep problems.* Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins; 2010.
5. Blair PS, Humphreys JS, Gringras P, et al. Childhood Sleep Duration and Associated Demographic Characteristics in an English Cohort. *Sleep.* 2012;35(3):353–360.
6. Owens J. Classification and epidemiology of childhood sleep disorders. *Prim. Care.* 2008;35(3):533–546.
7. Liciś A. Sleep Disorders: Assessment and Treatment in Pre-school-Aged Children. *Child Adolesc Psychiatr. Clin. N. Am.* 2017;26(3):587–595.
8. Uhlíková MP. Poruchy spánku u dětí a dorostu z pohledu pedopsychiatra. *Pediatr. praxi.* 2008;9(2):126–128.
9. Owens JA, Jones C. Parental knowledge of healthy sleep in young children: Results of a primary care clinic survey. *J. Dev. Behav. Pediatr.* 2011a;32:447–453.
10. Owens JA, Jones C, Nash R. Caregivers' knowledge, behavior, and attitudes regarding healthy sleep in young children. *J. Clin. Sleep Med.* 2011b;7(4):345–350.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. The PRISMA Group Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009;6(6).
12. Drake C, Nickel C, Burduvali E, et al. The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): sleep habits and school outcomes in middle-school children. *Sleep.* 2003;26(4):455–458.
13. Harnish MJ, Boyer S. Reliability and validity of the Children's Sleep quality Assessment Questionnaire (CSAQ). *Sleep.* 2002;25:317–318.
14. LeBourgeois MK, Giannotti F, Cortesi F, et al. The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics.* 2005;115(1):257–265.
15. Luginbuehl M, Bradley-Klug KL, Ferron J, et al. Pediatric sleep disorders: Validation of the Sleep Disorders Inventory for students. *School Psych. Rev.* 2008;37(3):409–431.
16. Meltzer LJ, Avis KT, Biggs S, et al. The Children's Report of Sleep Patterns (CRSP): a self-report measure of sleep for school-aged children. *J. Clin. Sleep Med.* 2013;9(3):235–245.
17. Schreck KA, Mulick JA, Rojahn J. Development of the Behavioral Evaluation of Disorders of Sleep Scale. *J. Child. Fam. Stud.* 2003;12(3):349–359.
18. Spilsbury JC, Drotar D, Rosen CL, et al. The Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire: A new measure to assess excessive daytime sleepiness in adolescents. *J. Clin. Sleep Med.* 2007;3(6):603–612.
19. Bruni O, Russo PM, Ferri R, et al. Relationships between headache and sleep in a non-clinical population of children and adolescents. *Sleep Med.* 2008;9(5):542–548.
20. Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, et al. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J. Sleep Res.* 2002;11(3):191–199.
21. Gau SF, Soong WT. The transition of sleep-wake patterns in early adolescence. *Sleep.* 2003;26(4):449–454.
22. Li AM, Cheung A, Chan D, et al. Validation of a questionnaire instrument for prediction of obstructive sleep apnea in Hong Kong Chinese children. *Pediatr. Pulmonol.* 2006;41(12):1153–1160.
23. Warner S, Murray G, Meyer D. Holiday and school-term sleep patterns of Australian adolescents. *J. Adolesc.* 2008;31(5):595–608.
24. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, et al. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med.* 2000;1(1):21–32.

25. Spruyt K, Cluydts R, Verleye GB. Pediatric Sleep Disorders: Exploratory Modulation of Their Relationships. *Sleep*. 2004;27(3):495-501.
26. Ferreira VR, Carvalho LBC, Ruotolo F, et al. Sleep Disturbance Scale for Children: Translation, cultural adaptation, and validation. *Sleep Med*. 2009;10(4):457-463.
27. Werner H, LeBourgeois MK, Geiger A, et al. Assessment of chronotype in four- to eleven-year-old children: Reliability and validity of the Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ). *Chronobiol. Int*. 2009;26(5):992-1014.
28. Sadeh A, Raviv A, Gruber R. Sleep patterns and sleep disruptions in school-age children. *Developmental psychology*. 2000;36(3):291.
29. Perez-Chada D, Perez-Lloret S, Videla AJ, et al. Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS). *Sleep*. 2007;30(12):1698-1703.
30. Abdel-Khalek AM. The development and validation of the Arabic Scale of Insomnia (ASI). *Sleep Hypn*. 2008;10(1):3-10.
31. Owens JA, Spirito A, McGuinn M, et al. Sleep habits and sleep disturbance in elementary school-aged children. *J. Dev. Behav. Pediatr*. 2000;21:27-36.
32. Esbensen AJ, Hoffman EK. Reliability of parent report measures of sleep in children with Down syndrome. *J. Intellectual Disability Res*. 2017;61(3):210-220.
33. Fallahzadeh H, Etesam F, Asgarian FS. Validity and reliability related to the Persian version of the Children's Sleep Habits Questionnaire. *Sleep Biol. Rhythms*. 2015;13(3):271-278.
34. Chan B, Cheong EYK, Ng SFG, et al. Evaluation of sleep disturbances in children with epilepsy: a questionnaire-based case-control study. *Epilepsy Behav. Rep*. 2011;21(4):437-440.
35. Lucas-de la Cruz L, Martinez-Vizcaino V, Alvarez-Bueno C, et al. Reliability and validity of the Spanish version of the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ-SP) in school-age children. *Child: care Health Dev*. 2016;42(5):675-682.
36. Silva FG, Cláudia Rocha S, Lúcia Barbosa B, et al. Portuguese Children's Sleep Habits Questionnaire – validation and cross-cultural comparison. *J. Ped*. 2014;90(11):78-84.
37. Steur LMH, Grootenhuys MA, Terwee CB, et al. Psychometric properties and norm scores of the sleep self-report in Dutch children. *Health and quality of life outcomes*. 2019;17(1):15.
38. Tan TX, Wang Y, Cheah CSL, et al. Reliability and construct validity of the Children's Sleep Habits Questionnaire in Chinese kindergartners. *Sleep Health*. 2018;4:104-109.
39. Waumans RC, Terwee CB, Van den Berg G, et al. Sleep and sleep disturbance in children: Reliability and validity of the Dutch version of the Child Sleep Habits Questionnaire. *Sleep*. 2010;33(6):841-845.
40. Dias CAC, Figueiredo B, Pinto TM. Children's Sleep Habits Questionnaire - Infant Version. *J. Pediatr*. 2018;94(2):146-154.
41. Mavroudi A, Chrysoschoou EA, Boyle RJ, et al. Validation of the Children's Sleep Habits Questionnaire in a sample of Greek children with allergic rhinitis. *Allergologia Immunopathol*. 2018;46(4):389-393.
42. Masakazu O, Shingo K, Yoshitaka I, et al. Reliability and validity of a brief sleep questionnaire for children in Japan. *J. Physiol. Anthropol*. 2017;36(1):1-8.
43. Loureiro HC, Pinto TR, Pinto JC, et al. Validation of the children sleep habits questionnaire and the sleep self report for Portuguese children. *Sleep Sci*. 2013;6(4):151-158.
44. Bonuck KA, Goodlin-Jones BL, Schechter C, et al. Modified Children's sleep habits questionnaire for behavioral sleep problems: A validation study. *Sleep Health*. 2017;3:136-141.
45. Schwerdtle B, Kanis J, Kahl L, et al. Children's Sleep Comic: development of a new diagnostic tool for children with sleep disorders. *Nat. Sci. Sleep*. 2012;4:97.
46. Orgiles M, Owens J, Espada JP, et al. Spanish version of the sleep self-report (SSR): factorial structure and psychometric properties. *Child. Care Health Dev*. 2013;39:288-295.
47. Graef DM, Byars KC, Simakajornboon N, et al. Topical Review: A Biopsychosocial Framework for Pediatric Narcolepsy and Idiopathic Hypersomnia. *J. Pediatr. Psychol*. 2020;45(1):34-39.
48. Meltzer LJ, Brimeyer C, Russell K, et al. The Children's Report of Sleep Patterns: validity and reliability of the Sleep Hygiene Index and Sleep Disturbance Scale in adolescents. *Sleep Med*. 2014;15(12):1500-1507.
49. Yüksel H, Sogut A, Yilmaz O, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the pediatric sleep questionnaire: a tool for prediction of sleep related breathing disorder. *Turk. Toraks*. 2011;59(3):236-241.
50. Chan A, Chan CH, Ng DK. Validation of sleep-related breathing disorder scale in Hong Kong Chinese snoring children. *Pediatr. Pulmonol*. 2012;47(8):795-800.
51. Li X, Tai J, Xu Z, et al. Systematic investigation of childhood sleep-disordered breathing (SDB) in Beijing: validation of survey methodology. *BMJ Open*. 2018;8(8):1.
52. Hasniah AL, Jamalludin AR, Norrashidah AW, et al. Cross-cultural adaptation and reliability of pediatric sleep questionnaire in assessment of sleep-disordered breathing in the Malay speaking population. *World J. Pediatr*. 2012;8(1):38-42.
53. Bertran K, Mesa T, Rosso K, et al. Diagnostic accuracy of the Spanish version of the Pediatric Sleep Questionnaire for screening of obstructive sleep apnea in habitually snoring children. *Sleep Med*. 2015;16(5):631-636.
54. Certal V, de Lima FF, Winck JC, et al. Translation and cross-cultural adaptation of the Pediatric Sleep Questionnaire into Portuguese language. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*. 2015;79:175-178.
55. Ehsan Z, Kercsmar CM, Collins J, et al. Validation of the pediatric sleep questionnaire in children with asthma. *Pediatr. Pulmonol*. 2017;52(3):382-389.
56. Raman VT, Splaingard M, Tumin D, et al. Utility of screening questionnaire, obesity, neck circumference, and sleep polysomnography to predict sleep-disordered breathing in children and adolescents. *Pediatr. Anesth*. 2016;26(6):655-664.
57. Jordan L, Beydon N, Razanamihaja N, et al. Translation and cross-cultural validation of the French version of the Sleep-Related Breathing Disorder scale of the Pediatric Sleep Questionnaire. *Sleep Med*. 2019;58:123-129.
58. Longlalerng K, Sonuwan N, Uthairak S, et al. Translation, cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Sleep-Related Breathing Disordered-Pediatric Sleep Questionnaire for obese Thai children with obstructive sleep apnea. *Sleep Med*. 2018;53:45-50.
59. Sufrinko AM, Valrie CR, Lanzo L, et al. Empirical validation of a short version of the Adolescent Sleep-Wake Scale using a sample of ethnically diverse adolescents from an economically disadvantaged community. *Sleep Med*. 2015;16(10):1204-1206.
60. Essner B, Noel M, Myrvik M, et al. Examination of the Factor Structure of the Adolescent Sleep-Wake Scale (ASWS). *Behav. Sleep. Med*. 2015;13(4):296-307.
61. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J. Sleep Res*. 1996;5(4):251-261.
62. Huang MM, Qian Z, Wang J, et al. Validation of the sleep disturbance scale for children and prevalence of parent-reported sleep disorder symptoms in Chinese children. *Sleep Med*. 2014;15(8):923-928.
63. Saffari M, Gholamrezaei A, Saneian H, et al. Linguistic validation of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in Iranian children with Persian language. *Sleep Med*. 2014;15:998-1001.
64. Mooestrella JA, Flores MV, Sandoval GM. Development and validation of the Sleep Disturbances Scale for School-age Children. *Act. Pediatr. de México*. 2018;39(2):121-133.
65. Cordts KMP, Hall TA, Hartman ME, et al. Sleep Measure Validation in a Pediatric Neurocritical Care Acquired Brain Injury Population. *Neurocrit. Care*. 2019;1-11.
66. Mancini VO, Rudaizky D, Pearcy BT, et al. Factor structure of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in those with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). *Sleep Med*. 2019;1:1-9.
67. Yeung WF, Yu BYM, Ho YS, et al. Validation of the Chinese Version of the Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ) in school-aged children. *Chronobiol. Int*. 2019;36(12):1681-1690.
68. Chuang HL, Kuo CP, Liu CC, et al. The Development and Psychometric Properties of the Children's Sleep Assessment Questionnaire in Taiwan. *J. Pediatr. Nurs*. 2016;31(6):343-352.
69. Takemura T, Funaki K, Kanbayashi T, et al. Sleep habits of students attending elementary schools, and junior and senior high schools in Akita prefecture. *Psych. Clin. Neurosci. enc*. 2002;56(3):241-242.
70. Baldwin CM, Choi M, McClain DB, et al. Spanish translation and cross-language validation of a sleep habits questionnaire for use in clinical and research settings. *J. Clin. Sleep Med*. 2012;8(2):137-146.
71. Wolfson R, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child. Develop*. 1998;69:875-887.
72. Kandel DB, Davies M. Epidemiology of depressive mood in adolescents: An empirical study. *Arch Gen. Psychiatry*. 1982;39:1205-1212.
73. Felden EP, Carniel JD, Andrade RD, et al. Translation and validation of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) into Brazilian Portuguese. *J. Ped*. 2016;92(2):168-173.
74. Ferrari Junior GJ, Drake CL, Barbosa DG, et al. Factor structure of the Brazilian version of Pediatric Daytime Sleepiness Scale. *Chronobiol. Int*. 2018;35(8):1088-1094.
75. Bektas M, Bektas I, Ayar D, et al. Psychometric Properties of Turkish Version of Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS-T). *Asian Nurs. Res*. 2016;10(1):62-67.
76. Komada Y, Breugelmans R, Drake CL, et al. Social jetlag affects subjective daytime sleepiness in school-aged children and adolescents: A study using the Japanese version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS-J). *Chronobiol. Int*. 2016;33(10):1311-1319.
77. Randler C, Kolomeichuk SN, Morozov AV, et al. Psychometric properties of the Russian version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS). *Heliyon*. 2019;5(7):21-34.
78. Halik M, Xuan LA, Bahari F. Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ): Sleep Pattern among Undergraduates in Malaysia. *SAPJ*. 2015;3:36-44.
79. Aghajani M, Hajjafari M, Akbari H, et al. Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ): a translation and validation study of the Persian version. *Sleep Biol. Rhythm*. 2020;18:209-215.
80. Storfer-Isser A, Lebourgeois MK, Harsh J, et al. Psychometric properties of the Adolescent Sleep Hygiene Scale. *J. Sleep. Res*. 2013;22(6):707-716.
81. de Bruin EJ, van Kampen RK, van Kooten T, et al. Psychometric properties and clinical relevance of the adolescent sleep hygiene scale in Dutch adolescents. *Sleep Med*. 2014;15(7):789-797.
82. Chehri A, Khazaie H, Eskandari S, et al. Validation of the Farsi version of the revised Adolescent Sleep Hygiene Scale (ASHSr): a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):408.
83. Lin CY, Strong C, Siu AMH, et al. Validating the Persian Adolescent Sleep Hygiene Scale-Revised (ASHSr) using comprehensive psychometric testing methods. *Sleep Med*. 2018;50:63-71.
84. Snyder E, Cai B, DeMuro C, et al. A New Single-Item Sleep Quality Scale: Results of Psychometric Evaluation in Patients With Chronic Primary Insomnia and Depression. *J. Clin. Sleep Med*. 2018;14(11):1849-1857.
85. Yi H, Shin K, Shin C. Development of the sleep quality scale. *J. Sleep Res*. 2006;15(3):309-316.
86. Fishbein AB, Vitaterna O, Haugh IM, et al. Nocturnal eczema: review of sleep and circadian rhythms in children with atopic dermatitis and future research directions. *J. Allergy Clin. Immunol*. 2015;136:1170-1177.
87. Romeo DM, Brogna C, Quintiliani M, et al. Sleep disorders in children with cerebral palsy: neurodevelopmental and behavioral correlates. *Sleep Med*. 2012;15:213-218.

**Další literatura u autorky
a na www.pediatricpropraxi.cz**