

儿童睡眠障碍诊疗现状

曾向东, 胡文广

成都市妇女儿童中心医院儿童神经内科, 四川 成都 610091

摘 要: 睡眠是指一种自然而可逆的周期性生理和行为状态, 对健康有着重要的影响。睡眠对儿童的生长发育、学习记忆、情绪行为调节以及免疫调节等有着重要的影响。儿童睡眠医学领域涉及神经、精神心理、呼吸、耳鼻喉、口腔以及内分泌等诸多专业, 随着对儿童睡眠的关注, 帮助儿童改善睡眠、学习、生活以及家庭功能是所有医务工作者的共同目标。本文就目前儿童睡眠障碍的分类、评估及干预等方面进行综述, 以期提高儿童睡眠障碍的诊断和治疗。

关键词: 儿童; 睡眠障碍; 评估; 诊断; 治疗

中图分类号: R179 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6579(2025)09-0997-06 **doi:** 10.11852/zgetbjzz2024-0208

Current situation of the diagnosis and treatment of sleep disorders in children

ZENG Xiangdong, HU Wenguang

Department of Pediatric Neurology, Chengdu Women's and Children's Central Hospital,
Chengdu, Sichuan 610091, China

Abstract: Sleep refers to a natural, reversible, periodic physiological and behavioral state that has significant impacts on health. It plays a critical role in the growth and development, learning and memory, emotional and behavioral regulation, as well as immune modulation in children. The field of pediatric sleep medicine encompasses various specialties such as neurology, psychiatry, pulmonology, otolaryngology, stomatology, and endocrinology. With growing attention to children's sleep, assisting children in improving their sleep, learning, daily living, and family functioning is a shared goal among all pediatricians. This review aims to summarize the current classification, assessment, and interventions for pediatric sleep disorders, in order to improve the diagnosis and treatment of sleep disorders in children.

Keywords: children; sleep disorders; assessment; diagnosis; treatment

睡眠对儿童的身心健康至关重要, 对儿童的生长发育也具有深远影响^[1]。充足和高质量的睡眠对儿童的生活质量、记忆力、学习、注意力、情绪和行为都有积极的影响^[2]。不同年龄以及不同文化背景儿童出现的睡眠问题不尽相同, 婴幼儿主要以就寝困难和睡眠维持不足较为常见^[3], 而青少年则以睡眠呼吸障碍和睡眠时相延迟等问题相对常见^[4], 同时抚养方式和亲子关系的不同, 也会造就儿童不同的睡眠问题。但目前社会、家庭乃至儿科医生对各类儿童睡眠障碍的关注相对不足。因此, 本文就目前儿童睡眠障碍的分类、评估及干预等方面做简要综述, 以期提高儿童睡眠障碍的诊断识别和及时提供适当干预措施, 以促进儿童睡眠健康。

1 儿童睡眠障碍诊断与分类体系

目前睡眠障碍有几种分类系统, 包括《睡眠障碍国际分类》第 3 版(International Classification for Sleep Disorders, 3rd Edition, ICSD-3)^[5]、精神障碍诊断与统计手册-5 (Diagnostic and Statistical Man-

ual of Mental Disorders-5, DSM-5)^[6]以及国际疾病分类第十版临床修订版(International Classification of Diseases, 10th Edition, the Clinical Modification, ICD-10)^[7]等。

ICSD-3 正式发布于 2014 年, 是一个全面的分类系统, 包括 7 个病理性分类: 失眠障碍、睡眠相关呼吸障碍、中枢性过度睡眠、昼夜节律失调性睡眠觉醒障碍、异态睡眠、睡眠相关运动障碍和其他睡眠障碍; 儿童期行为性失眠症是 ICSD-3 中一种独特的失眠亚型, 与儿童独特的睡眠生理相关, 其他 ICSD-3 失眠亚型包括心因性、特发性和矛盾性失眠以及睡眠卫生不足。DSM-5 是一个多轴分类系统, 将睡眠障碍分为失眠障碍、嗜睡障碍、呼吸相关睡眠障碍、昼夜节律睡眠-觉醒障碍、异态睡眠、不宁腿综合征(restless legs syndrome, RLS)、快速眼动睡眠行为障碍、其他特定及未指明的睡眠障碍。值得注意的是, DSM-5 不能很好的识别婴幼儿的睡眠障碍。ICD-10 将睡眠障碍分为四大类: 睡眠呼吸障碍, 睡眠-觉醒节律障碍, 非器质性睡眠障碍和其他睡眠障

作者简介: 曾向东 (1985—), 男, 副主任医师, 硕士研究生, 主要从事儿童神经系统疾病的研究。

碍。其中非器质性睡眠障碍主要指心理、行为、发育、情绪等因素导致的睡眠失调和睡眠失常,包括失眠、嗜睡及睡眠-觉醒节律障碍,在儿童期主要与儿童的特指发育有关,如睡行症、睡惊(夜惊症)及梦魇等;器质性睡眠障碍病因与中枢性因素、气道阻塞或其他疾病有关,在儿童以发作性睡病、睡眠呼吸障碍等常见。

在目前的几种分类中,其中 ICSD-3 系统阐述了睡眠及其相关疾病的临床分类、定义、流行病学与遗传学特点、基本临床特征、诊断标准和病理生理亚型,并简介了客观诊断方法与鉴别诊断要点,其更便于临床操作。因此,目前国内常以 ICSD-3 分类为主,其他分类方法为辅。

2 睡眠障碍的常用评估方法

睡眠障碍常用的评估方法分为主观与客观两类。主观评估方法包括睡眠病史、睡眠日记和睡眠评估量表等;客观评估方法包括多导睡眠监测、多次小睡潜伏试验、长程脑电图、清醒状态维持能力检查和体动记录仪等,其中因配合度问题,清醒状态维持能力检查在儿童中较少应用。

2.1 主观评估方法

2.1.1 睡眠病史 睡眠病史包括了解患儿的睡眠卫生习惯,如作息规律、睡前习惯、卧室环境、日间小睡情况等;了解患儿有无特殊药物或食物使用情况,如糖皮质激素、抗癫痫药物、减肥药物、含咖啡因的药物或食物;了解患儿是否存在躯体疾病相关性睡眠障碍,如腺样体肥大、肥胖、鼻咽腔病变等;了解患儿近期心理状态,如各种生活事件导致情绪波动(家庭环境改变,转学等)。全面了解睡眠相关病史是进行睡眠评估的第一步,有助于睡眠障碍的判别及排除可能存在的躯体疾病相关的睡眠障碍等。

2.1.2 睡眠日记 睡眠日记主要记录睡前的心情和情绪、就寝时间(上床时间和入睡时间均做记录)、觉醒次数、晨起时间、总睡眠时间、晨起后感受(疲劳、精力充沛等)、睡眠环境等。就诊前两周的基线睡眠日记可提供十分有价值的信息,医生常可借助睡眠日记区别睡眠障碍的类型。

2.1.3 睡眠量表 近 10 余年,全球针对儿童的睡眠调查工具已发表有 70 余项^[8],而国内儿童睡眠障碍的相关评估工具仍较少。目前国内学者常以“小熊(BEARS)”访谈进行初步评估,即:就寝问题(Bedtime)、白天过度困倦(Excessive daytime sleepiness)、夜醒(Awakenings during the night)、睡醒规律和时间(Regularity and duration of sleep)、睡眠呼吸障碍(Sleep-disordered breathing)。以婴幼儿

简明睡眠问卷(Brief Infant Sleep Questionnaire, BISO, 0~3 岁)、儿童睡眠习惯问卷(Children's Sleep Habit Questionnaire, CSHQ, 4~12 岁)、儿童睡眠障碍量表(Sleep Disturbance Scale for Children, SDSC, 5~16 岁)分别用于不同年龄段儿童的睡眠评估^[9-10]。睡眠量表的合理应用有助于睡眠障碍的快速筛查,为临床提供参考。

2.2 客观评估方法

2.2.1 多导睡眠监测 多导睡眠监测(polysomnography, PSG)是一种综合性的睡眠测试,由脑电图、眼动监测、腿动监测、血氧饱和度以及呼吸事件等同时组成。PSG 是临床上最常用的客观睡眠评估方法之一,它为睡眠障碍的诊断、分类和鉴别诊断提供客观依据,也为选择治疗方法及评价治疗效果提供重要的参考信息。其主要分析指标包括睡眠进程(总睡眠时间、睡眠潜伏期、觉醒比、觉醒次数与时间、睡眠效率、睡眠维持率、唤醒反应、各期睡眠的比例、REM 睡眠潜伏期等)、睡眠呼吸分析(睡眠呼吸暂停、低通气指数、阻塞性呼吸暂停指数、氧减指数、最低血氧饱和度以及脉搏传导时间等)和睡眠期肢体运动事件分析等。PSG 最常见的应用是评估打鼾或/和呼吸暂停的儿童睡眠呼吸障碍的存在与严重程度以及腺样体/扁桃体切除术的术前评估及术后监测等^[11-12]。睡眠相关的运动障碍(如 RLS 和周期性肢体运动障碍)主要基于临床诊断,而 PSG 可以辅助记录患儿睡眠中的腿动频率^[13]。PSG 配合多次睡眠潜伏期试验可用于发作性睡病患儿的评估^[14]。此外,PSG 还可用于监测神经肌肉疾病患者(如脊髓性肌肉萎缩症)睡眠相关的通气不足以及中枢神经系统疾病(如 Chiari I 型畸形)所致的中枢性呼吸暂停等^[15]。而 PSG 的操作规范、报告参数以及评分标准等,目前多参考美国睡眠医学学会(American Academy of Sleep Medicine, AASM)手册进行^[16]。

2.2.2 多次睡眠潜伏期试验 多次睡眠潜伏期试验(multiple sleep latency test, MSLT)是记录基于脑电变化进入睡眠难易程度的神经电生理指标,是客观评估日间过度思睡(excessive daytime sleepiness, EDS)的标准工具,主要用于发作性睡病的确诊、发作性睡病与特发性睡眠过度症的鉴别,不作为阻塞性睡眠呼吸暂停的常规评估手段^[17]。MSLT 检查前 1~2 周建议记录睡眠日记,MSLT 前一天建议进行夜间 PSG 检测,以排除夜间睡眠不足所致的日间睡眠补偿。检查时将患儿置于舒适的睡眠环境,观察每次睡眠开始和结束时间、每次睡眠潜伏期(从发出睡眠指令到任何第一帧睡眠期的时间)、平

均睡眠潜伏期(mean sleep latency, MSL)、睡眠起始快速眼球运动期(sleep onset REM period, SOREMP)次数、平均 SOREMP 潜伏期(从第一帧睡眠开始至出现第一帧 REM 睡眠的时间)。如果一次测试持续 20min 未入睡,此次测试结束,并记录睡眠潜伏期为 20min;如果一次测试 20min 内入睡,则从开始入睡那一帧往后监测 15min 结束,以便于判定入睡后 15min 内是否出现 REM 睡眠,为获得更为可靠的结果,建议实施 5 次睡眠测试,每次睡眠测试应间隔 2h^[5]。

2.2.3 动态(视频)脑电图监测 脑电图技术主要用于发作性疾病的诊断和鉴别,而儿童睡眠障碍中异态睡眠(夜惊、梦魇、睡行症等)、睡眠肌阵挛、不宁腿综合征等常需通过脑电图与睡眠期癫痫鉴别。

2.2.4 体动记录检查 体动记录仪是一种能够连续记录肢体活动情况的睡眠监测系统,能够在不影响日常生活的条件下,进行连续的睡眠-觉醒状态监测^[18]。随着智能穿戴技术的发展,体动记录仪将可能被推荐为一种更常用的辅助检查手段。对于一些需要较长时间监测才能明确诊断的睡眠障碍,如昼夜节律失调性睡眠障碍、鉴别睡眠主观感觉同客观记录的一致性、确定特发性过度睡眠患者实际睡眠时间和昼夜节律形式等,将可使用体动记录仪。

3 儿童常见睡眠障碍的特点与干预

3.1 儿童失眠 儿童失眠是临床上最常见的睡眠问题之一,越来越多的证据表明,儿童失眠会影响神经发育,导致学习困难、增加罹患注意力缺陷多动障碍风险等^[19-20]。ICSD-3 将慢性失眠定义为在睡眠时间符合该年龄儿童需求且睡眠环境条件适合的情况下持续存在(≥ 3 月)睡眠启动、睡眠维持或睡眠质量等问题,并导致儿童及家庭的日间功能受损,包括如日间疲劳、学业受限、认知受损、情绪障碍及行为问题等^[5]。儿童失眠通常被描述为行为失眠,包括睡眠启动相关型(儿童入睡依赖外界条件或父母帮助,如抱睡、拍睡和奶睡等)和入睡行为限制不足型(儿童表现为拒绝就寝或拖延就寝时间)^[21]。这两种类型都暗示了睡眠问题发生与亲子互动及家庭氛围相关。因此,干预措施侧重于认知行为干预,在青少年通过睡眠限制和刺激控制来实现,即减少在床清醒时间,若上床后久不能睡,可起床活动至有睡意再上床;在婴幼儿通过鼓励照护人逐渐限制不良睡眠行为(忽视抱睡、拍睡和奶睡等消极行为)来建立良好的睡前习惯^[22]。迄今尚无批准可用于儿童失眠治疗的药物,褪黑素作为一种睡眠促进剂,因其较少引起残留嗜睡或戒断效应越来越受

欢迎^[23-25]。

3.2 中枢性过度睡眠 日间过度思睡(excessive daytime sleepiness, EDS),即日间在应当维持清醒的时段难以持续保持清醒和警觉状态,表现出难以抑制的困倦甚至突然入睡。EDS 持续 3 月及以上,需考虑中枢性过度睡眠可能。儿童中枢性过度睡眠以发作性睡病较为常见,特发性过度睡眠相对少见, Kleine-Levin 综合征(以周期性过度思睡为主要表现)十分罕见。发作性睡病以日间过度思睡、猝倒、睡眠麻痹及睡眠幻觉为主要特征。发作性睡病的病因尚不完全明确,目前研究表明,多基因易感性(HLA-DQB1 * 06:02、HLA-DQB1 * 03:01、肿瘤坏死因子 $\alpha 2$ 以及嘌呤能受体 P2Y11 基因等)、自身免疫因素(外侧下丘脑分泌素(hypocretin, Hcrt)抗原和抗 Hcrt 自身抗体)、感染(H1N1 等)可能与发作性睡病相关^[26-28]。发作性睡病分为 2 型^[5]:发作性睡病 1 型,即 Hcrt 缺乏综合征(伴猝倒);发作性睡病 2 型(不伴猝倒)。发作性睡病 1 型诊断标准,同时满足下列两项:1)EDS 症状持续至少 3 个月;2)满足以下 1~2 项:①有猝倒发作和 MSLT 平均睡眠潜伏期 ≤ 8 min,且出现 ≥ 2 次 SOREMP,②放射免疫法检测脑脊液中 Hcrt-1 水平 ≤ 110 pg/mL 或小于以同一标准检验正常者平均值的 1/3。发作性睡病 2 型的诊断标准,同时满足以下 5 条标准:1)EDS 症状持续至少 3 个月;2)MSLT 平均睡眠潜伏期 ≤ 8 min,且出现 ≥ 2 次 SOREMP;3)无猝倒发作;4)放射免疫反应法检测脑脊液中 Hcrt-1 水平 > 110 pg/mL,或大于以同一标准检验正常者平均值的 1/3,5)EDS 和(或)MSLT 结果无法用其他原因解释(如睡眠不足、OSA、睡眠时相延迟障碍、药物的使用等)。发作性睡病目前尚无确切的病因治疗,目前主要是对症治疗。控制儿童发作性睡病症状首先需考虑非药物治疗,其方法包括日间规律小睡,即每日安排特定时间小睡 2~3 次,每次 15~20min(对于幼儿可适当延长小睡时长);养成良好的睡眠卫生习惯,即维持良好的睡眠环境(如房间安静,光线、温度适宜等)、保持规律的睡眠-觉醒节律、避免睡眠剥夺、避免不当使用镇静剂、加强体育运动、管理体重等;改善认知及获得心理支持,即指导患者接纳自己,做好与疾病共存的心理准备,积极面对疾病。发作性睡病的治疗药物包括替洛利生、莫达非尼、 γ -羟丁酸钠等,而儿童患者目前国内较常使用哌甲酯缓释片来改善患儿 EDS 症状^[29]。随着对 Hcrt 的深入研究,免疫治疗或可作为一种创新的治疗手段。

3.3 儿童睡眠相关呼吸障碍 儿童睡眠相关呼吸障碍以儿童阻塞性睡眠呼吸暂停(obstructive sleep

apnea, OSA) 最为常见, 包括原发性打鼾、上呼吸道阻力综合征、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征和肥胖性低通气综合征等, 第一个高发年龄为 2~8 岁, 多因腺样体和/或扁桃体肥大, 第二个高发年龄在青春期, 与体重增加有关^[30]。OSA 诊断的金标准是夜间 PSG, 而使用血氧测定结合机器学习和预测分析, 有潜力成为一种可扩展的诊断方法^[31-32]。儿童 OSA 的治疗包括控制体重、药物、持续正压通气 (CPAP) 和手术等。对于那些不需要腺样体/扁桃体手术患者, 孟鲁司特和鼻内类固醇是目前较常选用的药物治疗手段^[33], 托莫西汀联合抗霉菌素 (奥昔布宁) 使用或可降低 OSA 的严重程度, 目前这种组合尚在唐氏综合征共患 OSA 的儿童中进行研究^[34]; 此外, CPAP 也被推荐为 OSA 的非手术治疗手段, 但由于护理人员的不可靠因素、儿童专用设备的不足 (如口罩等)、儿童的不耐受性等, 限制了该治疗手段的应用^[35]; 腺样体/扁桃体切除术是儿童 OSA 的主要手术方法, 随着药物诱导睡眠内窥镜检查的发展, 目前的手术方式已发展为可对局部梗阻区域进行定向手术干预 (舌扁桃体切除术、舌基复位、腺样体切除术、鼻甲复位和声门上成形术等)^[36-37]。

3.4 异态睡眠 异态睡眠包括非快速动眼睡眠 (non rapid eye movement, NREM) 相关的觉醒障碍 (如夜惊症、睡行症、意识模糊性觉醒等) 以及快速动眼睡眠 (rapid eye movement, REM) 相关的反复孤立睡眠瘫痪、梦魇等, 儿童期以夜惊症、睡行症及梦魇较为常见。夜惊症、睡行症及意识模糊性觉醒为觉醒障碍 (disorders of arousal, DOA) 的不同表现, 在慢波睡眠 (slow-wave-sleep, SWS) 末期交替至其他浅的睡眠阶段时, 患儿不能从 SWS 中完全进入下一个睡眠周期, 也不能完全清醒, 即表现为夜惊症、睡行症及意识模糊性觉醒等。他们的主要特点为反复发作的不完全觉醒, 常发生于睡眠的前 1/3 部分, 发作期间对他人的干预或者重新定向有不恰当的反应或者缺乏反应, 没有或仅有少量认知或梦境内容, 事后对发作经过不能完整回忆; 夜惊症通常还表现强烈恐惧的行为和自主神经症状, 睡行症则为睡眠中发生的行走伴随一系列复杂的行为 (如喝水、上厕所等)^[1]。儿童常随年龄的增长而表现出不同的 DOA, 夜惊症发病高峰年龄 5~7 岁, 很少在青春期后发病^[38], 而睡行症的高峰年龄则于 10 岁左右^[39], 这可能与睡眠结构随年龄变化有关。DOA 的诊断主要依赖于临床, 其严重程度可借助巴黎觉醒障碍严重程度量表 (Paris Arousal Disorder Severity Scale) 进行评估^[40]。DOA 病因尚不完全明确, 可能与遗传因素、睡眠因素 (睡眠不足或睡眠中断)、心理

因素 (压力和焦虑) 及环境因素 (噪音和光线的影响) 等有关^[39]。目前 DOA 以改善睡眠环境、减少睡眠剥夺、减轻心理焦虑等行为认知干预措施为主, 虽有少数临床经验表明苯二氮卓类、加巴喷丁、帕罗西汀等可能使 DOA 患者获益^[41], 但迄今尚无一线治疗药物推荐。

与 DOA 不同, 梦魇的主要特点为反复出现的广泛、极度恐惧并记忆清晰的梦境, 从恐怖的梦境中醒来, 患者迅速变得警觉和定向力完整, 梦魇的发生可能与家庭压力或应激因素、焦虑障碍、睡眠不足以及药物等相关^[6]。对于长期反复出现的梦魇其干预手段以脱敏与暴露为主, 如家长或/和心理医生与患儿讨论梦境, 找寻并去除梦境出现的原因, 鼓励患儿用自己的想象把自己的梦境画下来, 然后改写梦境或把它扔掉, 反复练习, 以此来减少消除噩梦^[42-43]。值得注意的是, 对于异态睡眠患儿, 建议常规行视频脑电图检查以鉴别某些癫痫。

3.5 睡眠相关运动障碍 儿童睡眠相关运动障碍以 RLS 及周期性腿动 (periodic limb movements, PLMs) 相对常见。RLS 主要特点为活动腿的强烈愿望, 经常伴随不适感或不适感导致了活动欲, 在休息或安静时出现或加重, 在活动过程中得到部分或完全缓解^[44]。RLS 在儿童中很难诊断, 因为儿童很难准确的描述感官症状, 约 2/3 的 RLS 儿童发生 PLMs, 因 PLMs 可以被 PSG 记录 (腿动 > 5 次/h), 故 PLMs 被认为是 RLS 的客观判别指标^[45]。RLS 病因尚不完全明确, 可能与遗传、肾脏疾病、甲状腺功能障碍、维生素 B12 和叶酸缺乏症 (周围神经病变)、缺铁、烟草及咖啡因暴露、抗抑郁药物或抗精神病药物暴露等有关^[46-47]。RLS 的干预包括改善睡眠习惯卫生如充足规律的睡眠、适当的睡前运动及腿部放松按摩、避免服用咖啡因、酒精、精神类药物以及必要时补充铁剂、叶酸和维生素 B12 等^[48-50]。

3.6 昼夜节律失调性睡眠觉醒障碍 睡眠-觉醒行为起源于内源性昼夜节律过程和睡眠稳态因素之间的相互作用, 在生物钟的调控下, 人类昼夜节律系统多呈现出以 24h 为周期的节律特征, 昼夜节律失调性睡眠觉醒障碍 (circadian rhythm sleep-wake disorders, CRSWDs) 是因昼夜时间维持系统和引导系统改变或内源性昼夜节律与外部环境不同步所致的睡眠觉醒障碍, 儿童及青少年以睡眠觉醒时相延迟障碍 (delayed sleep-wake phase disorder, DSWPD) 相对常见^[1]。DSWPD 主要特征为难以在期望的时间入睡和觉醒 (通常推迟 ≥ 2h), 每天入睡-觉醒时间基本一致, 若让患者按自己意愿作息, 睡眠觉醒时相虽然推迟, 但可保持 24h 周期, 睡眠时间

眠质量正常^[5]。睡眠日记、最低核心体温测定及微光褪黑素分泌试验(dim light melatonin onset, DL-MO)可帮助综合评估。其干预手段包括提高睡眠卫生、重置生物钟(定时光照、睡眠觉醒时间管理及定时口服褪黑素等),儿童患者不提倡应用镇静睡眠药物治疗^[51]。

4 儿童睡眠医学未来的展望

随着现代医学水平的不断提高,人们对于儿童睡眠健康的关注也越来越高,同时也提出了更多的挑战。比如,对睡眠时间与睡眠质量进行有效的调控,研发对儿童睡眠障碍安全有效的药物及新型治疗手段,解密睡眠与神经发育、内分泌免疫网络的关系等。针对这些问题进行深入的研究,探索儿童睡眠障碍的个体化干预策略,提高儿童睡眠质量,或是未来研究的重点所在。

参考文献

- [1] 赵忠新,叶京英. 睡眠医学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2022.
- [2] El-Sheikh M, Philbrook LE, Kelly RJ, et al. What does a good night's sleep mean? Nonlinear relations between sleep and children's cognitive functioning and mental health[J]. Sleep, 2019, 42(12):1-12.
- [3] Hausenblas H, Hooper S. Effectiveness of the Contours Vibes™ soothing vibrations infant and toddler crib mattress on infant and maternal sleep quality and health outcomes: an intervention study[J]. Sleep Sci, 2022, 15(Spec1):239-243.
- [4] Forest G, Gaudreault P, Michaud F, et al. Gender differences in the interference of sleep difficulties and daytime sleepiness on school and social activities in adolescents[J]. Sleep Med, 2022, 100:79-84.
- [5] American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders[M]. 3rd ed. Westchester (IL): American Academy of Sleep Medicine, 2020.
- [6] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders[M]. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2020.
- [7] Guo Y, Chen ZY, Xu K, et al. International classification of diseases, tenth revision, clinical modification social determinants of health codes are poorly used in electronic health records[J]. Medicine, 2020, 99(52):pe23818.
- [8] Sen T, Spruyt K. Pediatric sleep tools: An updated literature review[J]. Front Psychiatry, 2020, 11:317.
- [9] 国家卫生健康委员会. 0~5 岁儿童睡眠卫生指南: WS/T 579—2017[S]. 北京:中国标准出版社,2017.
- [10] 陈先睿,林晓霞,徐萍,等. 中文版学龄前儿童睡眠障碍量表的信效度检验[J]. 中国全科医学, 2023, 26(3):313-320
Chen XR, Lin XX, Xu P, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Sleep Disorder Scale for pre-school children[J]. Chin Gen Prac, 2019, 26(3):313-320. (in Chinese)
- [11] Kang KT, Chang IS, Tseng CC, et al. Impacts of disease severity on postoperative complications in children with sleep-disordered breathing[J]. Laryngoscope, 2019, 127(11):2646-2652.
- [12] Noller MW, Guillemtnault C, Gouveia CJ, et al. Mandibular advancement for pediatric obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2019, 46(8):1296-1302
- [13] Koptagal S, Nichols CD, Grogg-Damberger MM, et al. Non-respiratory indications for polysomnography and related procedures in children: An evidence-based review[J]. Sleep, 2019, 35(11):1451-1466.
- [14] Aurora RN, Lamm CI, Zak RS, et al. Practice parameters for the nonrespiratory indications for polysomnography and multiple sleep latency testing for children[J]. Sleep, 2019, 35(11):1467-1473.
- [15] Ferré Á, Poca MA, de la Calzada MD, et al. Sleep-related breathing disorders in Chiari Malformation Type 1: A prospective study of 90 patients[J]. Sleep, 2019, 40(6):1-10.
- [16] Berry RB, Albertario CL, Harding SM, et al. The AASM manual of the scoring of sleep and associated events: Rules, terminology and technical specifications[M]. Version 2. 5. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2018, 1-90.
- [17] Littner MR, Kushida C, Wise M et al. Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test[J]. Sleep, 2005, 28(1):113-21.
- [18] Littner M, Kushida CA, Anderson WM, et al. Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: An update for 2019[J]. Sleep, 2020, 26:337-341.
- [19] Zhao K, Zhang J, Wu Z, et al. The relationship between insomnia symptoms and school performance among 4966 adolescents in Shanghai China[J]. Sleep Health, 2019;5:273-279.
- [20] Huhdanpaa H, Morales-Munoz I, Aronen ET, et al. Sleep difficulties in infancy are associated with symptoms of inattention and hyperactivity at the age of 5 years: A longitudinal study[J]. J Dev Behav Pediatr, 2019, 40:432-440.
- [21] Macias MI, Malhotra S. Behavioral insomnia of childhood [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 203:20-21.
- [22] Dewald-Kaufmann J, de Bruin E, Michael G. Cognitive behavioral therapy for insomnia (CBT-i) in school-aged children and adolescents [J]. Sleep Med Clin, 2019, 14:155-165.
- [23] Wesselhoeft R, Rasmussen L, Jensen PB, et al. Use of hypnotic drugs among children, adolescents, and young adults in Scandinavia[J]. Acta Psychiatr Scand, 2021, 144:100-112.
- [24] Skrzelowski M, Brookhaus A, Shea LA, et al. Melatonin Use in pediatrics: Evaluating the discrepancy in evidence based on country and regulations regarding production[J]. J Pediatr Pharmacol Ther, 2021, 26:4-20.
- [25] Gringras P, Nir T, Breddy J, et al. Efficacy and safety of

- pediatric prolonged-release melatonin for insomnia in children with autism spectrum disorder[J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2017, 56: 948-957.
- [26] Han F, Lin L, Schormair B, et al. HLA DQB1 * 06:02 negative narcolepsy with hypocretin/orexin deficiency[J]. *Sleep*, 2019, 37(10): 1601-1608.
- [27] 董霄松, 李玉茜, 李静, 等. 脑脊液下丘脑分泌素水平测定对中国发作性睡病患者的诊断价值[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(26): 2038-2042.
- Dong XS, Li YQ, Li J, et al. The diagnostic value of cerebrospinal fluid hypothalamic secretin level in Chinese patients with narcolepsy[J]. *Chinese Medical Journal*, 2013, 93(26): 2038-2042(in Chinese).
- [28] Huang WT, Huang YS, Hsu CY, et al. Narcolepsy and 2009 H1N1 pandemic vaccination in Taiwan[J]. *Sleep Med*, 2020, 66: 276-281.
- [29] 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组. 中国发作性睡病诊断与治疗指南(2022 版)[J]. *中华神经科杂志*, 2022, 55(5): 406-420.
- Sleep Disorders Group, Chinese Society of Neurology. Chinese guidelines for diagnosis and treatment of narcolepsy (2022 edition)[J]. *Chinese Journal of Neurology*, 2022, 55(5): 406-420. (in Chinese)
- [30] Rosen CL, Lapkin EK, Kirchner HL, et al. Prevalence and risk factors for sleep-disordered breathing in 8 to 11-year-old children: Association with race and prematurity[J]. *J Pediatr*, 2023, 142: 383-389.
- [31] Kaditis A, Kheirandish GL, Gozal D. Pediatric OSAS: Oximetry can provide answers when polysomnography is not available[J]. *Sleep Med Rev*, 2019, 27: 96-105.
- [32] Xu ZF, Gutierrez-Tobal GC, Wu YX, et al. Cloud algorithm-driven oximetry-based diagnosis of obstructive sleep apnoea in symptomatic habitually snoring children[J]. *Eur Respir J*, 2019, 53: 1-7.
- [33] Liming BJ, Ryan M, Mack D, et al. Montelukast and nasal corticosteroids to treat pediatric obstructive sleep apnea: A systematic review and Meta-analysis[J]. *Otolaryngology Head Neck Surg*, 2019, 160: 594-602.
- [34] Taranto-Montemurro L, Messineo L, Sands SA, et al. The combination of atomoxetine and oxybutynin greatly reduces obstructive sleep apnea severity. A randomized, placebo-controlled, double-blind crossover trial[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2019, 199: 1267-1276.
- [35] Hawkins SM, Jensen EL, Simon SL, et al. Correlates of pediatric CPAP adherence[J]. *J Clin Sleep Med JCSM*, 2019, 12: 879-884.
- [36] Kiprkhani E, Ma CC, Filipek N, et al. Polysomnography outcomes of sleep endoscopy-directed intervention in surgically naive children at risk for persistent obstructive sleep apnea[J]. *Sleep Breath*, 2020, 24: 1143-1150.
- [37] Esteller E, Villatoro JC, Aguero A, et al. Outcome of drug-induced sleep endoscopy-directed surgery for persistent obstructive sleep apnea after adenotonsillar surgery[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2019, 120: 118-122.
- [38] Idir Y, Oudiette D, Arnulf I. Sleepwalking, sleep terrors, sexsomnia and other disorders of arousal: The old and the new[J]. *J Sleep Res*, 2022, 31(4): e13596.
- [39] Arnulf I, Zhang B, Uguccioni G, et al. A scale for assessing the severity of arousal disorders[J]. *Sleep*, 2019, 37(1): 127-136.
- [40] van Mierlo P, Hermans LWA, Arnulf I, et al. Validation of the Dutch translation of the Paris Arousal Disorders Severity Scale for non-REM parasomnias in a 1-year and 1-month version[J]. *J Clin Sleep Med*, 2022, 18(4): 1135-1143.
- [41] Holzinger B, Klösch G, Saletu B. Studies with lucid dreaming as add-on therapy to Gestalt therapy[J]. *Acta Neurologica Scandinavica*, 2019, 131: 355-363.
- [42] Kunze AE, Amtz A, Morina N, et al. Efficacy of imagery rescripting and imaginal exposure for nightmares: A randomized wait-list controlled trial[J]. *Behavior Research and Therapy*, 2019, 97: 14-25.
- [43] Picchietti DL, Bruni O, de Weerd A, et al. Pediatric restless legs syndrome diagnostic criteria: An update by the International Restless Legs Syndrome Study Group[J]. *Sleep Med*, 2019, 14(12): 1253-1259.
- [44] Picchietti DL, Rajendran RR, Wilson MP, et al. Pediatric restless legs syndrome and periodic limb movement disorder: Parent-child pairs[J]. *Sleep Med*, 2019, 10(8): 925-931.
- [45] Gossard TR, Trotti LM, Videnovic A, et al. Restless legs syndrome: Contemporary diagnosis and treatment[J]. *Neurotherapeutics*, 2021, 18(1): 140-155.
- [46] Delrosso LM, Lockhart C, Wrede JE, et al. Comorbidities in children with elevated periodic limb movement index during sleep[J]. *Sleep*, 2020, 43(2): zsz221.
- [47] Delrosso L, Bruni O. Treatment of pediatric restless legs syndrome[J]. *Adv Pharmacol*, 2019, 84: 237-253.
- [48] Bega D, Malkani R. Alternative treatment of restless legs syndrome: An overview of the evidence for mind-body interventions, lifestyle interventions, and nutraceuticals[J]. *Sleep Med*, 2019, 17: 99-105.
- [49] Allen RP, Picchietti DL, Auerbach M, et al. Evidence-based and consensus clinical practice guidelines for the iron treatment of restless legs syndrome/Willis Ekbohm disease in adults and children: An IRLSSG task force report[J]. *Sleep Med*, 2018, 41: 27-44.
- [50] Arns M, Kooij JJS, Coogan AN. Review: Identification and management of circadian rhythm sleep disorders as a transdiagnostic feature in child and adolescent psychiatry[J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2021, 60(9): 1085-1095.

收稿日期: 2024-02-29 修回日期: 2024-05-31 本文编辑: 杨媛媛