



失眠障碍智能分级诊疗与预后评估专家共识

中国医师协会神经病学分会睡眠学组

执笔人:冯坤,潘集阳,黄雨,徐波,滕羽鸣

通信作者:王赞,宿长军,王红星

摘要: 失眠障碍智能分级诊疗和预后评价标准专家共识规范了失眠障碍的智能分级等主要质量安全管理相关的诊疗和预后评价标准,明确了临床数据采集原则、失眠障碍的诊断、失眠障碍的评估、失眠障碍的分级评估步骤、失眠障碍的治疗、数据采集流程和标准化操作、数据存储和管理关键要素。本共识在循证医学方法学指引下,主要由神经内科与精神科专家拟定,其通过系统检索临床研究数据、评估临床证据并判定证据质量,历经多轮研讨后制订完成,旨在为失眠障碍的诊疗及预后评估给予临床指导。

关键词: 失眠; 分级; 诊疗; 预后; 评价; 共识

中图分类号:R338.63

文献标识码:A

The expert consensus on intelligent graded diagnosis, treatment, and prognostic assessment criteria for insomnia disorder Chinese Medical Doctor Association Neurology Branch Sleep Group. Chief authors: FENG Kun, PAN Jiyang, HUANG Yu, XU Bo, TENG Yuou. Corresponding authors: WANG Zan, SU Changjun, WANG Hongxing.

Abstract: The Expert Consensus on Intelligent Graded Diagnosis, Treatment, and Prognostic Assessment Criteria for Insomnia Disorder standardizes the main criteria for the diagnosis, treatment, and prognostic assessment of insomnia disorder associated with quality and safety management, including intelligent grading, as well as the principles of clinical data collection, diagnosis, assessment, grading and evaluation steps for insomnia disorders, treatment of insomnia disorders, data collection process and standardized operations, and the critical elements for data storage and management. Developed under the guidance of evidence-based medical methodology, this consensus was primarily formulated by neurology and psychiatry experts. Through systematic retrieval of clinical study data, evaluation of clinical evidence, and assessment of evidence quality, and the consensus was formulated after multiple rounds of discussions, in order to provide clinical guidance for the diagnosis, treatment, and prognostic evaluation of insomnia disorder.

Key words: Insomnia; Grading; Diagnosis and treatment; Prognosis; Evaluation; Consensus

失眠障碍是临床常见的睡眠障碍之一,全球近1/3的人有失眠症状,当失眠症状每周发生频率要求大于等于3次时,失眠障碍的患病率为16%~21%。主要表现为入睡或睡眠维持困难以及早醒等,并伴有白天疲劳、注意力缺陷、情绪不稳定等症状^[1,2]。失眠会降低生活质量,损害身体健康,当失眠障碍要求出现日间功能障碍如疲劳、情绪障碍、躯体不适、认知障碍等,并影响社会关系,为社会带来经济损失时,失眠障碍的患病率为9%~15%^[3,4]。失眠常伴躯体疾病、精神障碍和其他睡眠障碍^[5-7],若治疗不及时,可能会产生不利影响,增加共病、复发的风险。因此需要尽早干预,积极治疗失眠。随着人工智能技术和大数据分析的快速发展,智能化诊疗系统在医学领域的应用前景日益广泛。针对失眠障碍的智能分级诊疗^[8],正是基于现代医学与人工智能相结合的趋势,通过精准的诊断、动态的评估和智能化的干预措施^[9],为患者提供更加科学、个性化的治疗方案。这种基于智能分级的诊疗模式,能够在不同疾病严重程度下,合理调配医疗资源,为患者提供分层次、差异化的治疗路径,从而提高诊疗效率和临床效果。本共识旨在结合当前失眠障碍的临床研究成

果、智能分级诊疗的技术发展,提出一套科学、可操作的失眠障碍智能分级诊疗与预后评估体系。共识内容涵盖了失眠障碍的智能筛查、风险评估、分级诊疗策略、干预方案以及预后评估等方面,力求通过智能化手段实现对患者病情的精准判断和动态调整,为临床提供切实可行的治疗指导。

1 本共识适用范围及目的

本共识主要用于从事失眠障碍研究和临床诊疗的人员开展失眠障碍的智能分级诊疗和预后评价服务及其质量安全管理与评价。

2 本共识制定方法

参考医学临床实践指南及共识的制定方法^[10],本共识在组织专家复习相关临床研究、系统评价等当前最佳证据的基础上,通过广泛征求相关专家意见进行制定。

收稿日期:2025-09-20;修订日期:2025-10-15

基金项目:国家重点研发计划课题(2022YFC2503900,2022YFC2503904)

作者单位:中国医师协会神经病学分会睡眠学组

通信作者:王赞,E-mail:wangzan@jlu.edu.cn;宿长军,E-mail:changjunsu@163.com;王红星,E-mail:wanghongxing@xwh.ccmu.edu.cn

2.1 发起制定任务

本专家共识由王赞教授、宿长军教授及王红星教授发起,由国家重点研发计划失眠障碍的智能诊疗模式及其疗效评价研究(2022YFC2503900)项目推广专家组和中国医师协会神经病学分会睡眠学组部分专家承担具体制定任务。

2.2 组建制定团队

共识制定团队包括共识工作组以及审核专家组。专家共识工作组和审核专家组均由精神科、神经内科、神经科学以及指南方法学等为主的多学科专业人员组成。共识工作组遵循PICO原则明确共识范围,组建临床问题,撰写共识初稿。审核专家组负责确定共识范围以及允许共识发表。所有参与共识制定的人员均不存在与本共识撰写内容直接相关的利益冲突。

2.3 组建临床问题

共识工作组基于目前失眠障碍的诊疗和预后评价临床实践,通过充分查阅和总结国内外失眠障碍的诊疗和预后评价的文献资料,初步拟定临床问题。

2.4 文献检索及证据纳入标准

共识工作组针对不同人群的失眠障碍的传统或智能诊断、评估、治疗、随访的国内外相关临床研究、系统评价进行了复习,检索数据库包括PubMed、Medline、中华医学期刊全文数据库、中国知网等国内外主要数据库,时间为从建库到2024年发表的文献。纳入的文献类型主要为公开发表的同行评审研究,优先筛选高级别证据。

2.5 形成共识意见

共识工作组在对相关研究结果及临床实践经验进行归纳与整合的基础上,经过征求专家意见形成共识初稿,经过审核专家讨论修订,形成共识修订稿。

2.6 使用者与目标人群

精神科医师、神经内科医师以及相关科室人员、护理人员等专业人员。目标人群为失眠患者以及失眠伴情绪共病患者。

3 失眠的定义、临床诊断与分级标准

3.1 定义

失眠:失眠是以频繁而持续的入睡困难和(或)睡眠维持困难并导致睡眠感不满意且影响日间状态为特征的睡眠障碍。临床上失眠可孤立存在,也可与精神障碍、躯体疾病或物质滥用等呈共病出现。

短期失眠:入睡困难、睡眠维持困难、早醒和睡眠时间减少每周至少发生3次,持续时间<3个月,伴随显著的日间功能障碍。常见的诱因包括生活压力、急性创伤或环境因素的变化^[11]。

慢性失眠:入睡困难、睡眠维持困难、早醒和睡眠时间减少每周至少发生3次,持续时间≥3个月,伴随显著的日间功能障碍。慢性失眠常与其他精神障碍(如抑郁症、焦虑症)或身体疾病(如慢性疼痛)相关。

3.2 失眠的临床诊断

临床上主要根据详细的问诊采集病史、采用量

表评估以症状量化和评估疾病严重程度,指导患者记录睡眠日记以辅助失眠评估。

3.3 失眠的分级标准

3.3.1 短期失眠

3.3.1.1 轻度短期失眠

- (1)ISI评分:0~7分;
- (2)总体睡眠时间:≥6 h;
- (3)日间功能障碍:轻微,影响有限;
- (4)情绪波动和困倦感:无显著变化。

3.3.1.2 中度短期失眠

- (1)ISI评分:8~14分;
- (2)总体睡眠时间:4~6 h;
- (3)日间功能障碍:显著,伴有困倦、注意力不集中、情绪波动等。

3.3.1.3 重度短期失眠

- (1)ISI评分:≥15分;
- (2)总体睡眠时间:<4 h;
- (3)日间功能障碍:严重影响工作、学习和生活质量,伴随极度的疲劳、焦虑、抑郁等症状。

3.3.2 慢性失眠

3.3.2.1 轻度慢性失眠

- (1)ISI评分:0~7分;
- (2)总体睡眠时间:≥6 h;
- (3)日间功能障碍:轻微,偶尔出现困倦感或情绪波动。

3.3.2.2 中度慢性失眠

- (1)ISI评分:8~14分;
- (2)总体睡眠时间:4~6 h;
- (3)日间功能障碍:显著,伴随情绪不稳、轻度焦虑或抑郁,困倦影响日常功能;

3.3.2.3 重度慢性失眠

- (1)ISI评分:≥15分;
- (2)总体睡眠时间:<4 h;
- (3)日间功能障碍:严重,显著影响生活质量,伴随焦虑、抑郁等共病。

4 失眠障碍的智能分级诊断

4.1 短期失眠智能分级

4.1.1 轻度短期失眠

诊断依据:智能设备分析睡眠数据,识别患者总体睡眠时间≥6 h,日间功能障碍轻微。情绪波动和困倦感无显著变化。

智能评分:基于匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)、失眠严重程度指数(Insomnia Severity Index, ISI)、艾普沃斯思睡量表(Epworth Sleepiness Scale, ESS)等量表得分及设备监测数据进行评分。

自动反馈:系统自动建议改善作息時間,减少电子设备使用,提供睡眠卫生教育等基础干预措施。

4.1.2 中度短期失眠

诊断依据:智能系统识别睡眠时间为4~6 h,日

间功能障碍明显,伴随困倦、注意力不集中等症状。

智能评分:结合量表(如ISI)评分及智能设备监测的数据,智能系统对患者的睡眠状况进行评估。

自动反馈:智能诊断系统建议结合CBT-I等非药物治疗,并提供实时的睡眠干预建议,如放松训练、睡前冥想等。

4.1.3 重度短期失眠

诊断依据:智能设备监测到睡眠时间少于4 h,且识别到患者存在严重的日间功能障碍(如极度疲劳、焦虑、抑郁等症状)。

智能评分:通过综合分析ISI评分、睡眠时间、觉醒频次及情绪数据,诊断失眠症状严重。

自动反馈:系统建议患者寻求专业医疗帮助,并提供紧急干预措施,如药物治疗和心理支持的初步指导。

4.2 慢性失眠智能分级

4.2.1 轻度慢性失眠

诊断依据:智能系统监测到患者总体睡眠时间 ≥ 6 h,且日间功能障碍轻微,困倦感或情绪波动偶尔出现。

智能评分:根据长期数据跟踪(如睡眠周期、深度睡眠比例等)评分,并结合情绪波动及困倦感数据。

自动反馈:系统提供睡眠优化建议,推荐调整作息、改善环境等生活方式干预。

4.2.2 中度慢性失眠

诊断依据:智能设备监测到睡眠时间为4~6 h,且日间功能障碍显著,情绪不稳、轻度焦虑或抑郁。

智能评分:通过综合评分系统(如ISI、PSQI等)与智能设备监测数据,精准评估失眠程度。

自动反馈:建议结合药物治疗与CBT-I,并提供个性化的干预方案,如情绪调节训练、压力管理等。

4.2.3 重度慢性失眠

诊断依据:智能系统监测到患者睡眠时间少于4 h,且伴随严重的日间功能障碍(焦虑、抑郁等共病)。

智能评分:综合智能设备数据、情绪监测、日间功能影响等,评分为重度失眠。

自动反馈:系统自动建议紧急干预,推荐患者进行专业治疗,并提供实时的治疗方案调整和跟踪支持。

5 失眠障碍的智能评估内容

失眠障碍的评估需要综合多方面的信息,既包括症状识别,也需考虑睡眠质量、情绪状态、日间功能和生活方式等因素。常用的评估工具包括PSQI、ISI、阿森斯失眠量表(Athens Insomnia Scale, AIS)、ESS、患者健康问卷抑郁量表(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)、广泛性焦虑量表(Generalized Anxiety Disorder-7, GAD-7)、汉密尔顿抑郁分级量表(Hamilton Depression Rating Scale)、汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scale, HAMD)、汉密尔顿焦虑量表(Hamilton Anxiety Scale, HAMA)、多导睡眠监测(polysomnography, PSG)及睡眠日记等这些工具

帮助量化失眠的严重程度并评估相关症状。临床面谈则能深入了解失眠的起因、发展过程以及患者的情绪和生活习惯等。现代智能技术通过智能设备收集睡眠数据,提供实时反馈,辅助医生做出精准的诊断,并动态调整治疗方案,进一步优化治疗效果。

5.1 临床表现

5.1.1 症状记录

(1)系统性地记录患者的主诉、病史和临床表现。

(2)用户通过与智能助手或聊天机器人进行互动,描述和记录症状和病史。智能助手和机器人收集和分析这些信息并进行整合。

5.1.2 病程评估

疾病的发病时间、症状变化和进展程度。

5.1.3 睡眠日记

(1)睡眠日记是一种简单而有效的自我监测工具,用于记录个体的睡眠模式、习惯和相关因素。它包括患者自行记录影响睡眠的各种信息,以帮助医疗人员更全面地了解患者的睡眠情况和制定相应的治疗计划。通过专用智能应用程序和语音助手,能帮助患者更便捷、详细、高效地记录信息。记录时间为24 h,一般要求连续记录2周。

(2)专用应用程序:使用专门为睡眠日记记录设计的应用程序可以方便地记录各种睡眠相关信息。这些应用通常提供简单易用的界面,可用于追踪入睡时间、醒来时间、睡眠质量评级以及是否存在噪声或不适等因素。

(3)语音助手:通过与语音助手对话的方式,利用语音输入来记录睡眠日记。这种方式不仅方便快捷,还可以帮助记录更具体的信息,如梦境描述等。

5.2 量表评估

通过智能系统和聊天机器人完成睡眠相关量表的自评和智能系统评估。

5.2.1 睡眠量表

(1)匹兹堡睡眠质量指数(PSQI):用于评估睡眠质量和睡眠障碍的严重程度。包括7个子项,如睡眠时间、睡眠效果、入睡时间等,得分范围为0~21分,分数越高表示睡眠质量越差。适用于一般有睡眠问题的人群,包括难以入睡、维持睡眠困难、睡眠质量差和频繁觉醒的人群。在临床和研究中均可使用。

(2)失眠严重程度指数(ISI):评估失眠的严重程度及其对日间功能的影响。包括7个子项,如入睡困难、早醒等,总分范围从0~28分,分数越高表示失眠越严重。适用于报告显著入睡和维持睡眠困难,尤其是这些问题影响到日间活动的人群。可用于临床诊断和治疗效果的监测。

(3)睡眠觉醒-节律评估:霍恩-奥斯特伯格清晨型-夜晚型量表(Morningness-Eveningness Questionnaire)是评估个体生物钟节律(时型)的核心工具。通过问卷将受试者区分为清晨型、中间型与夜晚型。该结果对于鉴别昼夜节律睡眠障碍、制定个性化非

药物干预(如光照疗法时机)及设定合理治疗预期具有关键指导价值。

(4)艾普沃斯思睡量表(Epworth Sleepiness Scale, ESS):评估日间思睡程度。适用于经历日间过度思睡的人群,通常与思睡症、睡眠呼吸暂停或慢性睡眠剥夺等睡眠障碍相关。可用于临床初筛和持续评估。

5.2.2 情绪量表

(1)抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS):评估失眠障碍者的抑郁严重程度。适用于怀疑或确诊抑郁症的患者,特别是失眠是显著症状时,用于临床实践和研究中监测治疗反应。

(2)焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS):评估失眠障碍者的焦虑严重程度。适用于焦虑影响睡眠的患者,用于临床实践和研究中监测治疗反应。

5.2.3 生活事件评估

评估个体过去一段时间应激事件、工作和学业压力、生活变化和调整、健康问题、药物和其他物质的使用以及日常生活习惯,量化个体所承受的压力程度。适用于经历显著压力或生活变化,可能影响睡眠质量的人群。对于理解睡眠障碍的更广泛背景非常重要。目前智能技术尚未广泛应用于睡眠障碍的生活事件评估,但以下是一些智能技术可以应用的方式:

(1)宜使用智能手机应用程序:智能手机上的睡眠跟踪应用程序可以收集和分析用户的睡眠数据,并结合生活事件因素进行评估。通过用户输入相关信息,应用程序可以了解睡眠时的应激事件、工作和学习压力、健康问题等,并与睡眠数据相结合评估其对睡眠质量的影响。

(2)可使用智能家居设备:智能家居设备,如智能音箱、智能灯光、智能窗帘等,可以通过与用户的日常生活环境交互,收集生活事件的信息。例如,用户可以通过语音命令记录和报告应激事件、工作压力、健康问题等,并与睡眠数据进行关联分析。

(3)应使用可穿戴设备:可穿戴设备,如智能手环、智能手表等,可以收集用户的生理指标和日常活动数据,结合用户的行为和生活事件评估睡眠质量。通过识别用户的日常活动、心率变异性和其他生理指标的变化,可穿戴设备可以根据生活事件因素提供个性化的睡眠评估。

(4)可使用智能助手和聊天机器人:通过与智能助手或聊天机器人进行互动,用户可以描述和记录日常生活事件,如应激事件、工作压力、健康问题等。这些智能助手和机器人可以收集和分析这些信息,并与睡眠数据整合,提供个性化的睡眠评估和建议。

5.3 睡眠监测

5.3.1 多导睡眠监测

PSG结果是诊断睡眠障碍重要的客观证据。人

工智能驱动的PSG自动评分和人工评分相比更接近真正的人类睡眠表征,此外还可以通过不同的算法建模,为疾病的诊断提供更多的证据。

5.3.2 智能穿戴设备

PSG有不方便携带及无法进行多次重复测量等缺点,我们建议患者通过智能手表或监测手环记录其睡眠模式和活动水平,通过线上平台记录患者近几个月的睡眠相关数据,为临床提供辅助诊断数据。

(1)应进行睡眠数据分析:通过智能设备(如智能手表或智能床垫)收集的睡眠数据,利用机器学习和数据分析算法对用户的睡眠模式进行详细分析。这些算法可以识别睡眠周期、深睡眠和浅睡眠阶段、睡眠中的醒来次数等,并据此评估睡眠质量。

(2)可进行行为分析:基于用户的日常行为模式和活动数据(如手机使用模式、运动活动等),结合睡眠数据进行综合分析。例如,确定生活方式因素对睡眠质量的影响,或者检测是否存在与睡眠障碍相关的特定行为模式。

(3)宜进行个性化建议和预测:利用大数据和人工智能技术,根据用户的睡眠数据和个人特征,生成个性化的睡眠改善建议。这些建议可以包括调整睡眠时间、改善睡眠环境、采取适当的睡前活动等,以促进养成更健康的睡眠习惯。

(4)应进行异常检测和预警:通过实时监测和分析睡眠数据,系统可以识别用户的异常睡眠模式,如睡眠中断、不规律的睡眠时间等,提前发现潜在的睡眠问题或疾病风险,并及时提示用户及医疗专业人士。

6 失眠障碍的智能分级评估步骤

失眠障碍的智能评估包括初步筛查、详细评估、客观测量和综合分析步骤^[12]。

6.1 初步筛查

初步筛查可通过问卷与自评量表进行,以识别潜在患者。对于筛查结果为阳性的个体,应接受进一步的临床详细评估以明确诊断。宜通过以智能助手和聊天机器人为代表的AI工具,基于结构化问卷或标准化访谈实现自动化筛查。智能分级评估系统通过分析患者作答内容,自动评估其睡眠障碍严重程度并进行分级,从而为后续诊疗方案提供依据。宜通过AI技术整合语音分析与情感识别,通过捕捉患者在交流中的语音特征及情绪状态,辅助完成对失眠严重程度的初步判断,提升筛查过程的智能性与客观性。

6.2 详细评估

应使用智能分级评估系统对患者进行详细的病史采集和分析,在症状描述、身体检查、心理评估的基础上,增加智能分析。首先,宜采用机器学习算法,深入分析所收集数据,以精准识别个体的睡眠模式与异常;其次,应运用大数据处理技术,通过对海量患者数据的分析,揭示失眠的共性规律与个性化特征;最后,可引入生理信号处理技术,对心率、心率变异性

(heart rate variability, HRV)及呼吸频率等指标进行分析,从而客观评估患者的生理状态与压力水平。

6.3 客观测量

应使用智能分级评估设备进行客观测量,为居家睡眠监测提供了便利。宜使用智能手环和手表可记录睡眠时长、阶段、心率及活动量;宜使用睡眠监测仪追踪夜间体动、呼吸、心率与睡姿;宜使用手机记录总睡眠时间与环境噪声,共同构建多维评估体系。

6.4 综合分析

应将智能分级评估设备采集的信息和智能分级评估系统分析的结果相结合,生成包含失眠诊断分级、症状描述的诊断报告,形成治疗原则和生活建议。

7 失眠障碍的智能治疗方案

7.1 非药物治疗

7.1.1 认知行为治疗^[13]

适用于轻度失眠和中度失眠,使用在线平台或移动应用进行CBT-I模块的学习和练习。

(1)认知行为治疗包含以下几个方面:①刺激控制疗法:限制床和卧室仅用于睡眠,避免在床上进行其他活动,如看电视或工作。②睡眠限制疗法:通过一系列调整患者睡眠时间的步骤,帮助恢复床与睡眠的关联度,增加睡眠驱动力,提升睡眠效率。③放松训练:包括深呼吸、渐进性肌肉放松和冥想,减少入睡前的焦虑和紧张。④认知重构:纠正患者对失眠的负性认知和错误观念,减轻焦虑和压力。

(2)AI能为患者提供定制化的认知行为治疗指导:①个性化辅导和支持:通过智能应用或在线平台,提供定制的问卷、练习、记载和反馈,以辅助患者进行CBT的实践。②自助学习和培训:AI驱动的应用程序和软件可以提供CBT的自助学习和培训资源。这些资源可以包括教育资料、视频教程、练习指导和工具,帮助患者理解CBT的原理和技术,并进行自我实践。③认知评估和记录:AI可以通过分析患者的语言、情绪和行为模式,辅助进行认知评估和记录。AI算法可以从大量的文字输入或对话中提取有关患者认知和情绪状态的信息,辅助医生评估并将其用于CBT的进程。④情绪检测和反馈:AI可以利用情感识别和语音分析技术,自动检测患者情绪状态,并提供相应的反馈和建议。通过智能设备或语音助手,患者可以获取实时的情绪监测和情绪调节技巧,提升他们在CBT过程中的自我监控和自我调整能力。⑤治疗进程跟踪和记录:AI技术可以帮助跟踪患者的治疗进程、记录关键事件和重要想法,并生成可视化的报告。这有助于医生和患者一起评估治疗进展,发现和解决潜在的障碍,提高治疗效果的适应性和可持续性。

7.1.2 光照治疗^[14]

(1)通过暴露于特定波长的强光,调节生物钟,改善睡眠。

(2)光照治疗通过影响视交叉上核(suprachiasmatic nucleus, SCN),调控生物钟的定时和褪黑素的合成与分泌,从而改变睡眠节律^[15]。例如,在清晨使用光疗可以改善失眠,缩短入睡潜伏期,尤其适用于睡眠觉醒时相延迟的患者,研究中常使用2 000~5 000 Lux的蓝白光,照射20 min~4 h。

(3)不同失眠障碍的光照治疗有所差异^[16,17],睡眠时相延迟综合征的患者,建议在上午6点至9点之间使用2 000~2 500 Lux的光照,下午4点至黄昏时可选择佩戴深色护目镜,如无预期应答则调整为上午9点之后进行光照治疗。

(4)睡眠时相提前综合征的患者,建议在晚上8点到午夜之间,持续4 h,使用2 500 Lux的光照治疗;或者在晚上8点或9点至11点之间,持续2~3 h,使用4 000 Lux的光照治疗。

(5)非24 h睡眠-觉醒综合征的患者,建议在早上6点至8点之间进行1 h 3 300 Lux的光照治疗。

(6)调整时差的人群,建议在目的地连续约3 d的早晨进行约3 h 2 000~5 000 Lux的明亮光疗。

(7)轮班工作的人群,建议在核心体温最低点之前的3~6 h内使用5 000~10 000 Lux的光照治疗,下班时使用遮光护目镜以防止在白天工作结束时暴露在自然光下作为辅助手段。

7.1.3 经颅磁刺激^[18]

(1)利用磁场刺激大脑特定区域,改善睡眠和情绪。

(2)低频重复经颅磁刺激可以降低皮质兴奋性、抑制过度觉醒,有助于改善失眠^[19]。如对额叶(尤其是右侧背外侧前额叶)或者后顶叶使用1 Hz、80%~100%静息运动阈值、1 200~1 800次的磁刺激可以改善睡眠结构、缩短入睡时间和睡眠效率^[20,21]。

7.1.4 生物反馈^[22]

(1)通过实时监测生理参数(如心率、肌电活动等),帮助患者学会控制这些生理反应,减轻焦虑,改善睡眠。

(2)其治疗原理源于行为主义的理论,通过实时监测生理参数(如心率、肌电活动等),将生理指标以视听等信号反馈给患者,增强患者调节自身生理、心理状态的能力,从而达到减轻焦虑、改善睡眠的目的^[23]。

7.1.5 睡眠患者教育

适用于轻中重度失眠。

(1)规律作息:每天固定时间上床和起床,保持规律的睡眠-觉醒周期^[24]。

(2)限制日间睡眠:避免日间频繁打盹和长时间午睡,尤其是下午早些时候。

(3)适度运动:定期运动,尤其是日间户外运动,但应避免睡前剧烈运动。

(4)避免不当摄入:不要摄入咖啡因、尼古丁和乙醇等可能对睡眠造成不利影响的精神活性物质。优化睡

眠环境:保持卧室安静、黑暗、凉爽,使用舒适的床具。

(5)AI技术可以利用虚拟助手、智能应用和设备,提供实时的指导和反馈,帮助用户改善睡眠习惯和行为。这包括放松技术、睡眠时间调整和睡眠环境优化等。如AI可以根据患者的睡眠模式和睡眠阶段,选择最佳的唤醒时机。智能闹钟可以在浅睡眠期间唤醒患者,以更加自然和舒适的方式起床,避免破坏深度睡眠阶段^[23,24]。

7.1.6 放松技术

适用于轻度失眠。放松技术包含深呼吸、渐进性肌肉松弛、冥想和正念等。深呼吸:缓慢、深长地呼吸,帮助放松身体和心灵。渐进性肌肉放松:逐一放松身体的各个肌肉群,缓解紧张感。冥想和正念:通过冥想和正念练习,增强对当下的关注,减轻焦虑。

AI为患者提供定制化放松练习指导:(1)智能应用程序和设备:AI驱动的应用程序和智能设备可以提供放松技术的指导和演练。这些应用和设备可以根据患者的个人特征和偏好,提供定制化的放松练习指导。(2)生物反馈技术:AI可以结合生物传感器,如心率传感器、皮电传感器等,提供实时的生物反馈信息。患者可以通过智能设备观察自己的生理状态,例如心率变异性或皮肤电导,从而更好地掌握放松技术的效果和调整。(3)语音助手和虚拟现实技术:AI驱动的语音助手和虚拟现实技术可以提供更沉浸式的放松体验。患者可以通过与语音助手互动,获得放松技术的指导和提醒。同时,虚拟现实技术可以通过创造沉浸式的环境和场景,帮助患者更好地放松身心。(4)个性化推荐和适应性调整:AI可以根据患者的个人特征和反馈,提供个性化的放松技术推荐和调整。通过分析患者的数据和偏好,AI可以优化放松技术的选择和演练,以实现更好的效果。(5)远程指导和支持:AI还可以通过远程监测和指导,为患者提供放松技术的远程支持。患者可以通过智能应用程序与医疗专业人员交流和获得指导,以确保放松技术的正确实施和适应性调整。

7.2 药物治疗^[25]

适用于中度及重度失眠。在医生的指导下,通过智能药盒管理药物使用情况,监控服药效果和副作用。通过远程医疗平台进行密切监控提出建议和安全预警。无论是苯二氮草类还是非苯二氮草类药物,都因易于成瘾和耐受而不宜长期服用。如果存在导致失眠的原发性疾病或与失眠共病的其他疾病,应将其作为失眠治疗的基础和前提来考虑。药物治疗选用均需在医生指导下执行,遵循“按需、间断、最低有效剂量”原则。

8 失眠障碍的智能分级诊疗

8.1 短期失眠

8.1.1 轻度短期失眠

(1)综合治疗:①睡眠卫生教育:通过智能平台提供个性化的睡眠卫生建议,如规律作息时间、避免刺激性食物(如咖啡因和乙醇)、改善睡眠环境(如温度、光线、噪声)。②CBT-I:智能化支持CBT-I疗法,通过在线课程和自我管理工具,帮助患者调整不良的睡眠行为和认知偏差。③放松训练:智能平台提供冥想、渐进性肌肉放松训练等方法,帮助患者放松身心、减少入睡前的焦虑。④药物治疗:不宜启动药物治疗。

(2)生活方式调整:结合智能设备监控,建议患者增加运动、调整饮食,并减少晚餐过重等不良习惯。

(3)数据跟踪与反馈:使用智能手环或睡眠监测设备追踪睡眠数据,并提供每日或每周的反馈,以帮助患者调整治疗策略。

8.1.2 中度短期失眠

(1)综合治疗:①药物治疗:根据智能分级诊断,谨慎考虑短期使用一线药物。首选推荐(第1级),包括:(a)非苯二氮草类药物:如唑吡坦、右佐匹克隆、佐匹克隆、扎来普隆、地达西尼;(b)食欲素受体拮抗剂:如达利雷生、苏沃雷生、莱博雷生。药物治疗的周期控制在2~4周,推荐每周非连续使用3~5 d,并提醒可能的副作用,以避免药物依赖。②CBT-I:继续进行认知行为疗法,结合智能化反馈系统,帮助患者识别和改变睡眠不良习惯,保持治疗效果。

(2)智能睡眠监控:结合睡眠监测设备,实时记录患者的睡眠模式,帮助医生调整治疗方案。可以提供每周的睡眠质量分析报告,监控药物的疗效。

(3)心理支持与放松训练:通过智能平台提供心理支持服务,帮助缓解患者的焦虑情绪。结合在线冥想、呼吸训练等放松方法。

8.1.3 重度短期失眠

(1)综合治疗:①药物治疗:积极建议联合专业医疗干预,药物作为核心组成部分,请在医生指导下用药。应通过智能评估系统,启动高频副作用与情绪监测,生成用药建议报告供医生参考,药物治疗方案由医生制定。首选推荐(第1级),包括非苯二氮草类药物或食欲素受体拮抗剂(同上),作为快速稳定睡眠的初始选择。次选与联合推荐(第2、4级),包括:(a)苯二氮草类药物:根据半衰期与症状选用,如奥沙西泮(入睡困难)或中效艾司唑仑、劳拉西泮(伴焦虑);(b)褪黑素受体激动剂:如雷美替胺、他司美琼、阿戈美拉汀,适用于入睡困难且节律紊乱者;(c)具有镇静作用的抗抑郁药:如曲唑酮、米氮平,当系统识别到明显焦虑/抑郁共病信号时,推荐

立刻就诊,在医生指导下用药;(d)联合治疗:可考虑非苯二氮草类药物/食欲素双受体拮抗剂+褪黑素受体激动剂,或非苯二氮草类药物/食欲素双受体拮抗剂+低剂量曲唑酮的方案。②多学科心理治疗:结合CBT-I和认知行为治疗,特别是对于伴随抑郁、焦虑的患者,建议结合个性化的心理治疗计划。

(2)智能化睡眠管理:通过智能设备持续监控患者的睡眠数据,动态调整治疗方案。智能平台可以根据睡眠数据和心理状态变化,推荐适当的药物调整或生活方式改善。

(3)定期评估与反馈:智能平台提供定期的睡眠质量评估报告,并通过AI算法帮助医生实时监控患者的治疗效果,必要时调整药物剂量。

8.2 慢性失眠

8.2.1 轻度慢性失眠

(1)综合治疗:①以非药物治疗为主,药物仅作为按需的辅助手段。首选推荐(第1级),包括按需使用非苯二氮草类药物或食欲素受体拮抗剂,在预感睡眠极差或次日有重要任务时使用。每月评估按需用药频率,若频率增加则提示升级方案。②CBT-I:继续通过智能平台提供CBT-I,定期评估和反馈患者的睡眠模式和行为,帮助患者调整不良的睡眠认知和习惯。③睡眠卫生干预:结合智能睡眠监测设备,评估睡眠环境和习惯,提供个性化的调整建议,如避免在床上做与睡眠无关的活动、避免晚上使用电子产品等。④生活方式调整:通过智能手环监控患者的运动、饮食和作息,提供个性化的建议,如规律运动、减少咖啡因摄入等。

(2)智能数据监控:通过智能设备监测患者的睡眠数据并提供反馈,帮助医生持续跟踪患者的睡眠质量,并动态调整治疗方案。

8.2.2 中度慢性失眠

(1)综合治疗:根据是否伴有情绪共病,执行差异化药物治疗路径。系统需先通过量表(如PHQ-9, GAD-7)及临床数据判断是否存在显著的焦虑/抑郁症状。①路径A不伴显著情绪共病:核心为解决睡眠本身问题,最大限度降低依赖风险。首选推荐(第1级),包括:(a)食欲素受体拮抗剂:如达利雷生、苏沃雷生、莱博雷生(无依赖风险,可作为首选)。(b)短、中效非苯二氮草类药物:如唑吡坦、右佐匹克隆、佐匹克隆、扎来普隆、地达西尼(需严格遵循按需、间断、短期原则)。次选推荐(第2级),包括褪黑素受体激动剂:如雷美替胺、褪黑素缓释剂(适用于入睡困难或节律紊乱者)。药物治疗周期为4周,若无效,系统提示转入路径B。②路径B伴有显著焦虑/抑郁症状:需同时针对失眠和情绪共病,将无依赖风险的镇静抗抑郁药作为基石。首选推荐(第3级),包括具有镇静作用的抗抑郁药:如曲唑酮、米氮

平(作为核心长期管理药物)。联合治疗推荐(第4级),包括镇静类抗抑郁药+按需非苯二氮草类药物/食欲素双受体拮抗剂:在抗抑郁药起效前,可短期联合使用以快速改善睡眠。宜以3个月为周期进行复查,并指导逐步减少或停用联合的非苯二氮草类药物/食欲素双受体拮抗剂。③CBT-I:继续通过智能平台进行认知行为疗法,并结合家庭支持或团体治疗,提高疗效。

(2)智能辅助治疗:使用智能设备监控睡眠质量,提供日常反馈,帮助患者跟踪睡眠改善的过程。结合AI系统,自动调整治疗方案,优化药物剂量和治疗时长。

(3)心理治疗支持:通过智能平台提供在线心理支持,帮助患者应对情绪问题和焦虑,缓解因慢性失眠导致的心理负担。

8.2.3 重度慢性失眠

(1)智能监控与动态调整:强烈建议并协助立即转诊至精神科或睡眠专科。智能系统不提供具体的药物推荐方案,其核心角色是“识别、预警与监护”。①紧急转诊与评估:系统自动生成包含初步评估数据的报告,并提供预约通道。同时建议进行全面病因筛查(如PHQ-9/MDQ精神评估、甲状腺功能等躯体检查、多导睡眠图监测)。②用药安全监护:在专科医生制定方案后,系统启动最高级别监护。③药物相互作用审查:自动核查所有合并用药的禁忌与相互作用风险。④代谢副作用监控:对使用唑硫平、奥氮平等药物的患者,定期提醒监测体重、血糖、血脂。⑤疗效与依从性跟踪:记录用药与睡眠数据,生成复诊报告供医生参考。

(2)多学科治疗:结合心理治疗、药物治疗、家庭干预和社交支持等多学科治疗方案,帮助患者全面管理失眠障碍和其他共病。

8.3 药物治疗说明

共识中所述的药物治疗方案均为基于专家共识的智能建议模型,仅供医疗专业人士参考。失眠的药物治疗存在个体差异,所有用药决策都必须由执业医师在全面评估患者情况后作出,患者务必在医生指导下使用。智能系统的核心价值在于辅助决策与安全监控,绝不能替代医生的专业判断。

失眠障碍分级诊疗管理详见表1。

9 失眠障碍的智能随访

失眠障碍的智能随访应充分依托智能分级评估设备与系统,构建实时评估与即时反馈的闭环机制,实现动态、连续的患者管理。根据临床随访需求,系统可侧重于症状变化、药物依从性及日间功能恢复的追踪;针对科研随访,则可深入采集多维度生理数据与主观报告,用于分析疾病规律与干预效果。根据临床随访和科研随访需求的不同,设置具体内容。

表 1 失眠障碍分级诊疗管理

分级	核心目标与定位	具体药物方案	智能系统管控要点
第1级	一线首选,快速改善睡眠适用于短期失眠或不伴共病的中度慢性失眠	非苯二氮草类药物: 短效:唑吡坦、扎来普隆; 中效:佐匹克隆、右佐匹克隆、地达西尼; 食欲素双受体拮抗剂:达利雷生、苏沃雷生、莱博雷生	疗程管控:自动设定2~4周疗程,推荐每周非连续使用3~5 d。 依赖预警:对非苯二氮草类药物的使用频率进行监控与提醒
第2级	替代或二线选择当一线药物无效、不耐受或存在特定症状(如焦虑、节律紊乱)时考虑	苯二氮草类药物: 短效:奥沙西洋、三唑仑; 中效:艾司唑仑、阿普唑仑、劳拉西洋、硝西洋; 长效:地西洋、氟西洋、氯硝西洋; 褪黑素受体激动剂:雷美替胺、他司美琼、阿戈美拉汀	风险拦截:对老年患者使用苯二氮草类药物进行风险提示,强调跌倒与认知风险。 时机建议:根据失眠类型(入睡/维持)推荐合适半衰期的药物
第3级	长期管理基石,处理共病适用于伴有焦虑/抑郁症状的中重度慢性失眠患者	具有镇静作用的抗抑郁药:曲唑酮、米氮平、低剂量多塞平	疗程与教育:设定长期(如3个月)复查节点,告知患者起效需2~4周。 共病筛查:建议在使用前完成抑郁、焦虑等情绪量表评估
第4级	强化联合治疗用于单药疗效不佳的重度短期或慢性失眠	经典联合方案:镇静类抗抑郁药(第3级)+按需非苯二氮草类药物/食欲素双受体拮抗剂/褪黑素受体激动剂	相互作用审查:自动核查联合用药的禁忌与相互作用。 减量规划:设定计划,在2~4周后尝试逐步减停联合用的第1级或第2级药物
第5级	专科强化治疗须在专科医生评估后处方下使用	抗精神病药物(低剂量):喹硫平、奥氮平; 抗癫痫药物:加巴喷丁、普瑞巴林	强制转诊与监护:系统锁定该级方案,强制要求提供专科医师诊断依据。 代谢监控:对使用抗精神病药者,定期提醒监测体重、血糖、血脂

9.1 临床随访

临床随访始终以患者为中心,核心目标是切实改善其睡眠质量。

(1)宜借助智能手机应用程序、可穿戴设备及语音数据分析平台,构建一套集智能提醒、动态数据采集与云端存储分析于一体的智能化随访模式。

(2)遵循“初诊患者1次/周,病情稳定后1次/月,达到临床缓解状态则每年一次”的模式进行常规随访设置。

(3)在常规随访模式的基础上,系统能够基于智能分级评估系统对患者失眠严重程度的持续判断,自动生成个性化的动态建议,形成动态随访模式。动态建议包括提供实时的生活与行为调整指导、在必要时强化就诊提醒,并及时发出健康状况预警,从而有效辅助医生进行临床决策,提升随访的精准性与干预的时效性,最终形成以数据驱动、闭环管理的个性化睡眠健康管理方案。

9.2 科研随访

科研随访在临床随访的基础上,进一步服务于科学研究的目标,通过智能分级评估系统系统性地扩展数据采集维度。

(1)在常规临床数据之外,科研随访会额外纳入标准化的临床表现记录、多维量表评估结果以及来自可穿戴设备的连续睡眠监测记录,并主动提醒受试者严格遵循复诊与诊疗计划,确保数据的完整性与连续性。

(2)为有效提升受试者的参与度和依从性,宜引

入具备自然语言处理能力的AI互动系统,为患者提供基于循证医学的科学建议和个性化的情绪支持,使其在长期研究过程中保持良好配合。

(3)在此基础上,宜充分利用机器学习算法与大数据分析技术,对采集到的高维度、长周期睡眠数据进行深度挖掘,识别其中的生理模式、行为趋势与症状演变规律。这一过程旨在将分散的个体数据转化为具有普适性的科学发现,最终为睡眠医学的机制探索、疗效评估和诊疗优化提供坚实的数据支撑与研究成果。

10 特殊人群失眠障碍治疗共识

失眠障碍不仅影响一般人群的睡眠质量,且在某些特殊人群中,其发生率和影响程度更为显著。特殊人群包括老年人群体、孕产妇、青少年,以及有特殊疾病(如抑郁症、焦虑症、慢性病患者等)的患者。由于这些人群在生理、心理和社会环境上存在显著差异,因此在治疗失眠障碍时需要特别的考虑和个性化的治疗方案。以下是对这些特殊人群的失眠治疗指南。

10.1 老年人群体治疗指南

10.1.1 失眠发生原因

老年人群体的失眠通常与生理衰退、药物副作用、慢性病、焦虑和抑郁等因素密切相关。随着年龄的增长,人的生物钟发生改变,褪黑激素的分泌减少,睡眠结构发生变化,深度睡眠减少,容易出现早醒和夜间觉醒等问题。此外,老年人常伴随有其他健康问题,如高血压、糖尿病、关节炎等,这些疾病本

身或其药物治疗也会对睡眠产生影响。

10.1.2 治疗目标

老年人的治疗目标主要是改善睡眠质量,减少夜间觉醒,避免药物依赖,提升日间功能和生活质量。

10.1.3 治疗方案

(1)轻度失眠:优先推荐CBT-I,通过改变不良睡眠习惯来改善睡眠质量。使用智能睡眠监测设备(如Oura Ring、Withings Sleep Analyzer)进行睡眠质量跟踪,监测睡眠周期并给出个性化建议。也可以通过冥想和放松训练(如Headspace)帮助缓解焦虑,增强睡前放松。

(2)中度失眠:对于有焦虑或抑郁症状的患者,可结合抗抑郁药或抗焦虑药物(如舍曲林、帕罗西汀)。药物治疗需谨慎,建议使用低剂量药物,避免副作用影响。并结合CBT-I或Sleepio等智能治疗工具,帮助调整睡眠行为和情绪。

需要综合药物治疗和心理治疗。结合药物治疗(如苯二氮草类药物、食欲素受体拮抗剂)与心理干预,同时使用智能睡眠设备实时监控睡眠质量。老年患者应在专业医生指导下使用药物,避免药物依赖和副作用。

10.2 孕产妇群体治疗指南

10.2.1 失眠发生原因

孕妇和产后妇女常因激素波动、身体变化、胎儿或婴儿护理等因素而遭遇失眠。尤其是孕早期和产后期,睡眠质量受到显著影响,常伴随焦虑、压力以及身体的不适感。

10.2.2 治疗目标

对于孕产妇群体,治疗目标不仅仅是改善睡眠,还需保护母婴健康,避免药物对胎儿或婴儿的负面影响。

10.2.3 治疗方案

睡眠卫生教育是最基础的治疗方法,调整作息时间,避免刺激性食物(如咖啡因、乙醇等),保持良好的睡眠环境。使用睡眠音乐和放松训练(如Pzizz、Calm)可以帮助缓解压力,增强放松。

对于孕期中期或产后的失眠患者,低剂量褪黑激素或非苯二氮草类药物(如唑吡坦)可适量使用,但需严格在专业医生的指导下进行。继续进行CBT-I和放松训练,利用智能平台(如CBT-I Coach)监控睡眠质量,提供个性化的治疗方案。

对于产后失眠伴随严重焦虑或抑郁的患者,可以结合认知行为疗法和抗焦虑药物。药物治疗要特别注意对哺乳期婴儿的影响,同时需加强心理支持,通过Wysa等在线心理辅导提供情绪调节帮助。

10.3 青少年群体治疗指南

10.3.1 失眠发生原因

青少年群体的失眠多由学业压力、社交问题、电

子设备使用(如过多使用手机、游戏等)引起。焦虑、抑郁等心理健康问题在青少年中也较为普遍,这些问题进一步加剧了失眠症状。

10.3.2 治疗目标

青少年的治疗目标是减轻学业压力、情绪问题和社交焦虑,改善睡眠质量,提高白天的学习与社交功能。

10.3.3 治疗方案

轻度失眠:首先推荐CBT-I,帮助青少年改变不良的睡眠习惯。通过Sleepio或CBT-I Coach进行智能化治疗,帮助青少年培养健康的睡眠行为。

对于伴随焦虑或抑郁症状的青少年,推荐结合药物治疗(如低剂量的抗抑郁药)和CBT-I。药物治疗应谨慎选择,并严格控制剂量,避免药物依赖。

结合药物治疗(如苯二氮草类药物、抗焦虑药物)与认知行为疗法(如Sleepio、CBT-I Coach)。此外,使用智能手环(如Fitbit)监控睡眠质量,并配合心理干预,如通过Wysa等工具帮助缓解焦虑、抑郁等情绪问题。

10.4 慢性病患者群体治疗指南

10.4.1 失眠发生原因

慢性病患者群体,如糖尿病、高血压、关节炎等患者,失眠症状通常与慢性病的疼痛、药物副作用以及情绪问题(如焦虑、抑郁)有关。治疗失眠时需要综合考虑慢性病的治疗与失眠的管理。

10.4.2 治疗目标

改善睡眠质量,减少慢性病引发的睡眠障碍,缓解因失眠引起的日间功能障碍。

10.4.3 治疗方案

(1)轻度失眠:对于轻度失眠患者,优先推荐CBT-I和睡眠卫生教育,并结合慢性病的治疗调整生活习惯,如规律运动、健康饮食等。

(2)中度失眠:结合药物治疗(如抗抑郁药、苯二氮草类药物)与认知行为疗法,并继续进行慢性病的管理(如血糖控制、高血压管理)。可以使用智能设备(如withings sleep analyzer)进行睡眠监测,帮助调整药物剂量和生活方式。

(3)重度失眠:对于长期慢性病患者,结合抗抑郁药、抗焦虑药物和睡眠药物进行治疗。治疗过程中,继续使用CBT-I,并结合智能睡眠设备监控患者的睡眠质量,根据数据调整治疗策略。

11 总结与展望

《失眠障碍智能分级诊疗与预后评估专家共识》是由多学科专家基于循证医学方法学制定的,旨在规范失眠障碍的诊疗和预后评估。该共识详细阐述了失眠的定义、诊断、分级标准及智能评估内容,将失眠分为短期失眠和慢性失眠,并进一步细分为轻度、中度和重度,为精准治疗提供了依据。诊断上,结合问诊、量表评估、睡眠日记和客观检测方法,同时引入智能诊断标准,利用在线问卷、睡眠监测数据

和智能设备记录的生理数据进行综合判断。智能评估涵盖临床表现、量表评估和睡眠监测,通过智能系统和聊天机器人完成自评与评估,利用多导睡眠监测和智能穿戴设备收集数据,借助人工智能和大数据技术进行分析。智能分级评估步骤包括初步筛查、详细评估、客观测量和综合分析,利用智能助手、机器学习和大数据分析等技术,为患者提供个性化的诊断报告和治疗建议。治疗方案分为非药物治疗和药物治疗,非药物治疗包括认知行为治疗、光照治疗、经颅磁刺激等,借助智能平台和设备提供个性化指导;药物治疗则在医生指导下进行,利用智能药盒和远程医疗平台监控治疗效果。针对短期失眠和慢性失眠,共识提出了不同的智能分级治疗策略,综合运用多种治疗手段实现最佳效果。智能随访是治疗的重要组成部分,通过智能手机应用程序、可穿戴设备和云端数据分析平台进行,旨在提高患者睡眠质量、评估治疗效果并收集科研数据。随访频率根据临床和科研需求设定,数据采集内容包括睡眠日志、主观评估问卷、生理数据等,通过数据分析为临床决策和科研研究提供支持,同时强调安全性和隐私保护。此外,共识还针对老年人、孕产妇、青少年和慢性病患者等特殊人群提供了个性化的失眠治疗指导,考虑其生理、心理和社会环境特点,提出相应的治疗目标和方案,确保治疗的安全性和有效性。

总之,该共识为失眠障碍的诊疗提供了科学、规范和智能化的指导,有望随着智能技术的发展和临床研究的深入而不断优化,为患者带来更好的治疗效果和生活质量改善。

参与撰写和讨论的专家:中国医师协会神经病学分会睡眠学组(按姓氏拼音字母排序):陈贵海(安徽医科大学第四附属医院)、范玉兰(吉林市人民医院)、高东[重庆大学附属仁济医院(重庆市第五人民医院)]、高静(青岛大学附属医院)、顾平(河北医科大学第一医院)、黄颜(中国医学科学院北京协和医院)、蒋晓江(重庆西区医院)、李秀娥(包头市中心医院)、林永忠(大连医科大学附属第二医院)、刘春风(苏州大学附属第二医院)、刘春岭(郑州大学第二附属医院)、刘若卓(解放军总医院第一医学中心)、龙小艳(中南大学湘雅医院)、马建芳(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、缪薇(昆明医科大学第二附属医院)、潘集阳(暨南大学附属第一医院)、彭颜晖(新疆医科大学第六附属医院)、曲悠扬(哈尔滨医科大学附属第二医院)、宿长军(西安市人民医院)、汤永红(南华大学附属南华医院)、唐吉友[山东第一医科大学第一附属医院(山东省千佛山医院)]、唐诗(山东第一医科大学附属省立医院)、滕羽鸣[清华大学玉泉医院(清华大学中西医结合医院)]、王红星(首都医科大学宣武医院)、王荔(山西医科大学第二医院)、王荣(新疆军区总医院)、王晓云(南京大学附属鼓楼医院)、王赞(吉林大学第一医院)、吴华(福建医科大学附属第一医院)、吴惠涓(海军军医大学第二附属医

院)、吴伟(天津医科大学总医院)、吴云成[上海市第一人民医院(上海交通大学医学院附属第一人民医院)]、谢成娟(安徽医科大学第一附属医院)、谢亮(南昌大学第二附属医院)、谢兆宏(山东大学第二医院)、熊念(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、徐波[清华大学玉泉医院(清华大学中西医结合医院)]、鄢波(四川大学华西医院上锦南府医院)、于逢春(北京市清华长庚医院)、于欢(复旦大学附属华山医院)、张红菊[河南省人民医院(郑州大学人民医院)]、张力三(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、张卓[西安市人民医院(西安市第四医院)]、周俊英(四川大学华西医院)。

国家重点研发计划失眠障碍的智能诊疗模式及其疗效评价研究(2022YFC2503900)项目推广专家组(按姓氏拼音字母排序):白利东(榆林市榆阳区妇幼保健院)、蔡增林(南京大学医学院附属苏州医院)、曹敏讷(浙江大学)、常建峰(卢氏县中医院)、常嵘(西安电力中心医院)、陈贵海(安徽医科大学第四附属医院)、陈浩(山西白求恩医院)、陈菊萍(常熟市中医院)、邓伟(浙江大学医学院附属精神卫生中心/杭州市第七人民医院)、董健伟(长春市中心医院)、董建峰(赤峰市精神病防治院)、杜敢琴(河南科技大学第一附属医院)、段思玉[赤峰市医院(首都医科大学宣武医院内蒙古医院)]、范虹(绍兴市人民医院)、范玉兰(吉林市人民医院)、冯玉宏(榆林市第五医院)、吴云成(上海市第一人民医院)、龚辰炜(武警北京市总队医院)、顾平(河北医科大学第一医院)、郭爱梅(北京市朝阳区双桥医院)、胡华(苏州大学附属第二医院)、胡建荣(河南省鹤壁市人民医院)、黄艳玲(重庆大学附属中心医院)、贾彬彬(赤峰林西县医院)、贾振宇(张家港市第一人民医院)、江丽萍(吴中区长桥街道苏苑社区卫生服务站)、寇传玉(黑龙江省鹤岗市人民医院)、雷文馨(晋中市第一人民医院)、李春花[湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院)]、李春荣(延边脑科医院)、李佳蔚(哈尔滨二四二医院)、李建平(苏州高新区人民医院)、李培(苏康老年病医院)、李小军[山西省中医院(总院)]、李秀文(衡水市第五人民医院)、李哲(苏州市广济医院)、李舟(平煤神马医疗集团总医院)、林永忠(大连医科大学附属第二医院)、刘超(廊坊市第四人民医院)、刘焕珍(沧州市中心医院)、刘松岩(吉林省中日联医院)、刘艳华(房山区大学城社区卫生服务站)、刘燕(渭南市中心医院)、刘莹莹(延安大学附属医院)、刘永利(北票市中心医院)、刘源(苏州市第九人民医院)、刘志(吉林市中心医院)、鹿桂凤(安阳地区医院)、陆建林(吴江区第五人民医院)、陆裕敏(常熟市梅李人民医院)、马闯胜(郑州市第八人民医院)、马明珠(河北沧县医院)、满玉红(吉林大学第二医院)、毛云青(新乡医学院第一附属医院)、梅俊华(武汉市第一医院)、孟庆伟(良乡医院)、彭颜晖(新疆医科大学第六附属医院)、朴影(大庆龙南医院)、齐维(广州中医药大学第三附属医院)、秦小慧(长治市中医医院)、申淑侠(西安市北方医院)、史晶华(松原中心医院)、宋景贵(河南省精神卫生中心(新乡医学院第二附属医院))、苏锡力(太原市中心医院)、孙慧娟(大连市金州区第一人民医院)、孙晴晴(吉林大学第一医院)、孙亚鸣(张家港市中医医院)、孙一鸣[大

连理工大学附属中心医院(大连市中心医院)、孙迎雪(宁津县人民医院)、孙玉军(昆山市精神卫生中心)、谭丽艳(大连友谊医院)、滕瑞洪(东辽县人民医院)、唐春玫(舒兰市人民医院)、陶德双(佳木斯市中心医院)、王超伟(河南中医药大学第一附属医院)、王海鹏(北京航天总医院)、王宏霞(赤峰巴林左旗人民医院)、王坤(北京市普仁医院)、王荔(山西医科大学第二医院)、王玲玲(北华大学附属医院)、王凌霄(航天中心医院)、王瑞(梅河口市中心医院)、王伟民[河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)]、王新丽(吉林省人民医院)、王亚茹(吉林大学第一医院)、王洋(深圳市第二人民医院)、王正福(昆山市锦溪人民医院)、吴美娜(福建省省级机关医院)、吴亚平(昆山市第一人民医院)、吴永华(苏州市立医院)、肖文(宝鸡市中医院)、肖迎春(福建医科大学附属协和医院)、谢亮(南昌大学第二附属医院)、许丽燕(抚州市第三医院)、闫换(济宁医学院附属医院)、严佳栋(张家港市大新镇人民医院)、杨俊涛(开封市中心医院)、杨忠(常熟市第三人民医院)、姚建军(苏州市相城黄桥街道社区卫生服务中心)、于虹(梅河口市中心医院)、于奇晋(汉中市中心医院)、于一娇(解放军总医院第九医学中心)、余亚兰(西安中医脑病医院)、俞芄(北京市回民医院)、张爱花(滨州医学院烟台附属医院)、张东威(内蒙古民族大学附属医院)、张帆(陕西省核工业二一五医院)、张格娟[西北大学附属医院(西安市第三医院)]、张国辉(吉林省职业病防治院)、张红菊(河南省人民医院)、张建辉(通辽市人民医院)、张军(常熟市第一人民医院)、张宁(首都医科大学附属北京天坛医院)、张平(南华大学附属南华医院)、张芹(首都医科大学附属北京潞河医院)、张维(延安大学咸阳医院)、张伟(吉林省神经精神病医院)、张文跃(太仓市第三人民医院)、张亚男(吉林大学第一医院)、张艳丽(大连大学附属中山医院)、张轶(首都医科大学附属北京天坛医院)、张宇朋(长春市第六医院)、张芸(绵阳市中心医院)、赵宏丽(丹东市中医院)、赵敏(山西中医药大学附属医院)、赵铁成(吉林省四平吉奥脑科医院有限公司)、朱江(榆林市第一医院)、朱雨岚(哈尔滨医科大学附属第二医院)。

利益冲突声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] Morin CM, Jarrin DC. Epidemiology of insomnia: Prevalence, course, risk factors, and public health burden[J]. *Sleep Med Clin*, 2022, 17(2): 173-191.
- [2] Sateia MJ, Buysse DJ, Krystal AD, et al. Clinical practice guideline for the pharmacologic treatment of chronic insomnia in adults: An American academy of sleep medicine clinical practice guideline [J]. *J Clin Sleep Med*, 2017, 13(2): 307-349.
- [3] Skaer TL, Sclar DA. Economic implications of sleep disorders [J]. *Pharmacoeconomics*, 2010, 28(11): 1015-1023.
- [4] 中国睡眠研究会. 失眠症诊断和治疗指南(2025版)[J]. *中华医学杂志*, 2025, 105(34): 2960-2981.
- [5] Cruz MME, Kryger MH, Morin CM, et al. Comorbid insomnia and sleep apnea: Mechanisms and implications of an underrecognized and misinterpreted sleep disorder[J]. *Sleep Med*, 2021, 84: 283-288.
- [6] Freeman D, Sheaves B, Waite F, et al. Sleep disturbance and psychiatric disorders[J]. *Lancet Psychiatry*, 2020, 7(7): 628-637.

- [7] Luyster FS, Buysse DJ, Strollo PJ Jr. Comorbid insomnia and obstructive sleep apnea: Challenges for clinical practice and research [J]. *J Clin Sleep Med*, 2010, 6(2): 196-204.
- [8] 周娱菁, 雷彬斌, 魏 婷, 等. 失眠患者数字化失眠认知行为治疗选择倾向的影响因素分析[J]. *中华精神科杂志*, 2024, 57(9): 579-585.
- [9] Kim C, Lee Y, Kang SG, et al. Effectiveness of information and communication technology-based cognitive behavioral therapy using the smart sleep app on insomnia in older adults: Randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2025, 27: e67751.
- [10] 范曼如, 申 泉, 王丹琦, 等. 临床实践指南制订方法——形成推荐意见的共识方法学[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2019, 11(6): 647-653.
- [11] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组. 中国成人失眠诊断与治疗指南(2017版)[J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51(5): 324-335.
- [12] Morin CM, Belleville G, Bélanger L, et al. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response[J]. *Sleep*, 2011, 34(5): 601-608.
- [13] Furukawa Y, Sakata M, Yamamoto R, et al. Components and delivery formats of cognitive behavioral therapy for chronic insomnia in adults: A systematic review and component network meta-analysis [J]. *JAMA Psychiatry*, 2024, 81(4): 357-365.
- [14] Chambe J, Reynaud E, Maruani J, et al. Light therapy in insomnia disorder: A systematic review and meta-analysis [J]. *J Sleep Res*, 2023, 32(6): e13895.
- [15] Soreca I. Circadian rhythms and sleep in bipolar disorder: implications for pathophysiology and treatment [J]. *Curr Opin Psychiatry*, 2014, 27(6): 467-471.
- [16] Lam RW, Teng MY, Jung YE, et al. Light therapy for patients with bipolar depression: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Can J Psychiatry*, 2020, 65(5): 290-300.
- [17] Maruani J, Geoffroy PA. Bright light as a personalized precision treatment of mood disorders [J]. *Front Psychiatry*, 2019, 10: 85.
- [18] Krone LB, Fehér KD, Rivero T, et al. Brain stimulation techniques as novel treatment options for insomnia: a systematic review [J]. *J Sleep Res*, 2023, 32(6): e13927.
- [19] Shi X, Guo Y, Zhu L, et al. Electroencephalographic connectivity predicts clinical response to repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with insomnia disorder [J]. *Sleep Med*, 2021, 88: 171-179.
- [20] Collins AR, Cheung J, Croarkin PE, et al. Effects of transcranial magnetic stimulation on sleep quality and mood in patients with major depressive disorder [J]. *J Clin Sleep Med*, 2022, 18(5): 1297-1305.
- [21] Feng J, Zhang Q, Zhang C, et al. The Effect of sequential bilateral low-frequency rTMS over dorsolateral prefrontal cortex on serum level of BDNF and GABA in patients with primary insomnia [J]. *Brain Behav*, 2019, 9(2): e01206.
- [22] Kremer S, Blue T. Biofeedback as an adjunct or alternative intervention to cognitive behavioral therapy for insomnia [J]. *Sleep Med Clin*, 2023, 18(1): 85-93.
- [23] Morin CM, Benca R. Chronic insomnia [J]. *Lancet*, 2012, 379(9821): 1129-1141.
- [24] Riemann D, Baglioni C, Bassetti C, et al. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia [J]. *J Sleep Res*, 2017, 26(6): 675-700.
- [25] Watson NF, Fernandez CR. Artificial intelligence and sleep: Advancing sleep medicine [J]. *Sleep Med Rev*, 2021, 59: 101512.

引证本文: 中国医师协会神经病学分会睡眠学组. 失眠障碍智能分级诊疗与预后评估专家共识 [J]. *中馈与神经疾病杂志*, 2025, 42(10): 867-877.