

# 心脏外科患者围手术期睡眠障碍的评估 与非药物干预研究进展

赵亚冲, 赵静姣\*

中国人民解放军北京卫戍区海淀第八退休干部休养所, 北京 100080

DOI:10.61369/MRP.2026020038

**摘要 :** 心脏外科围手术期睡眠障碍是临床常见并发症, 其发生与手术创伤、生理应激、环境干扰及心理因素等多方面相关, 不仅降低患者主观舒适度, 还会通过影响免疫功能、加重炎症反应等机制, 增加术后感染、心血管不良事件风险, 延长住院时间。本文系统梳理心脏外科患者围手术期睡眠障碍的影响因素, 详细阐述当前主流评估工具与方法, 重点综述环境优化、行为心理干预、感官刺激、康复锻炼等非药物干预策略的研究进展, 通过分析, 旨在为临床构建“评估—干预—随访”的闭环管理模式提供参考, 助力心脏外科加速康复路径的完善与推广。

**关键词 :** 心脏外科; 围手术期; 睡眠障碍; 评估工具; 非药物干预

## Research Progress on the Assessment and Non-pharmacological Interventions for Sleep Disorders in Cardiac Surgery Patients During the Perioperative Period

Zhao Yachong, Zhao Jingjiao\*

The Haidian Eighth Retired Cadres' Sanatorium of the Beijing Garrison of the Chinese People's Liberation Army, Beijing 100080

**Abstract :** Sleep disorders during the perioperative period in cardiac surgery patients are a common clinical complication. Their occurrence is associated with various factors, including surgical trauma, physiological stress, environmental disturbances, and psychological factors. These disorders not only reduce patients' subjective comfort but also increase the risk of postoperative infections and cardiovascular adverse events, as well as prolong hospital stays, through mechanisms such as affecting immune function and exacerbating inflammatory responses. This article systematically reviews the influencing factors of sleep disorders in cardiac surgery patients during the perioperative period, details the current mainstream assessment tools and methods, and focuses on summarizing research progress in non-pharmacological intervention strategies, including environmental optimization, behavioral and psychological interventions, sensory stimulation, and rehabilitation exercises. Through analysis, the aim is to provide references for the clinical establishment of a closed-loop management model of "assessment-intervention-follow-up" and to support the refinement and promotion of enhanced recovery pathways in cardiac surgery.

**Keywords :** cardiac surgery; perioperative period; sleep disorders; assessment tools; non-pharmacological interventions

## 引言

心脏手术是一项重要的疾病治疗手段, 随着医学技术的进展, 相关死亡率明显降低<sup>[1]</sup>。但围手术期睡眠障碍作为高发并发症, 已成为影响术后康复质量的关键因素, 其以失眠为主要表现, 部分患者还会伴随睡眠呼吸暂停综合征、不宁腿综合征或昼夜节律紊乱, 并非单纯主观不适, 而是通过多途径干扰康复进程<sup>[2]</sup>。加速康复外科(ERAS)理念强调优化围手术期措施以减少应激、促进康复, 睡眠管理作为其核心环节, 重要性日益凸显<sup>[3]</sup>。相较于药物干预, 非药物干预具有安全、无依赖、可长期应用等优势, 更契合ERAS核心理念。但目前临床评估缺乏统一标准, 非药物干预存在个体化不足、流程不规范等问题, 因此本文系统综述其影响因素、评估工具及干预进展, 为构建标准化睡眠管理方案提供参考。

通讯作者: 赵静姣。

## 一、影响因素

心脏外科患者围手术期睡眠障碍的发生是生理、环境、心理及治疗相关因素共同作用的结果，不同阶段的主导因素存在差异，明确其影响机制是制定针对性干预措施的前提。

### （一）生理因素

生理因素是围手术期睡眠障碍的核心诱因，贯穿全程。术前，冠心病随着疾病进展最终发展为心力衰竭，出现乏力、心功能不足、机体活动耐力变差、体液潴留等临床症状。此类患者心脏泵血功能减弱，血液循环不畅，常可出现夜间阵发性的呼吸困难、持续性胸闷，严重影响患者睡眠质量<sup>[4]</sup>；老年患者因褪黑素分泌减少、睡眠结构改变，且在心脏外科患者中占比高，进一步提升发病风险<sup>[5]</sup>。术后，切口疼痛、引流管刺激等躯体不适，以及高代谢状态、贫血等生理紊乱或并发症，会破坏睡眠节律，如体外循环术后患者睡眠呼吸暂停综合征可能加重。

### （二）环境因素

环境因素作为重要外部诱因，对术后患者影响尤为显著。物理干扰是核心：夜间医护操作产生的光声刺激、同病房患者的噪声、设备运行的持续声响，均会破坏睡眠连续性。研究显示，ICU夜间噪声可达50-70dB，远超正常睡眠所需的30dB以下标准，光线刺激还会抑制褪黑素分泌，加重紊乱<sup>[6]</sup>。环境陌生感也不容忽视，患者对病房设施的不适应及对夜间突发情况的担忧，会引发心理紧张，降低睡眠舒适度。此外，病房温湿度不适、床单位透气性差等，也会间接影响睡眠质量。

### （三）心理与社会因素

心理与社会因素的影响程度不亚于生理因素。术前，患者普遍因担忧手术安全、术后疼痛、医疗费用，以及顾虑家庭角色和工作能力改变，产生焦虑、恐惧情绪，激活交感神经，导致入睡困难、睡眠浅，而睡眠障碍又会加重焦虑，形成恶性循环<sup>[7]</sup>。术后，切口疼痛、康复缓慢、并发症等情况，可能引发抑郁、无助感，对疾病复发和预后的担忧也会持续造成心理应激，干扰睡眠<sup>[8]</sup>。同时，缺乏家人朋友陪伴与情感支持的患者，心理压力更大，睡眠障碍发生率更高。

### （四）治疗相关因素

治疗相关因素同样不可忽视。术前， $\beta$ 受体阻滞剂、利尿剂等药物可能引发失眠、多梦等不良反应<sup>[9]</sup>；长期吸烟会紊乱睡眠结构，酒精则抑制快速眼动睡眠，降低睡眠质量。术中，体外循环技术引发的全身炎症反应、脑灌注不足，可能短暂影响中枢神经系统，导致术后睡眠节律紊乱<sup>[10]</sup>。术后，阿片类镇痛药虽能缓解疼痛，但会抑制呼吸中枢、增加睡眠呼吸暂停风险，还可能引发头晕、嗜睡等不适；非甾体类抗炎药可能刺激胃肠道，干扰睡眠。此外，持续的生命体征监测、频繁采血检查、强制体位等医疗操作，也会严重打断患者睡眠。

## 二、评估工具与方法

精准评估是围手术期睡眠障碍管理的基础，需结合主观感受

与客观指标，明确睡眠障碍类型、严重程度及影响因素，为干预措施制定提供依据，目前临床常用主观评估与客观评估两大类方法，二者互补可提升评估准确性。

### （一）主观评估工具

主观评估工具以患者自我报告为核心，操作简便、成本低，适用于常规筛查与动态监测。匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）应用最广泛，含7个维度18个条目，总分0-21分，>7分可诊断睡眠障碍，信效度高，适用于围手术期各阶段<sup>[11]</sup>。失眠严重程度指数（ISI）聚焦失眠评估，8个条目总分0-28分，可分级判断失眠程度，针对性强、操作简便，适合术后床旁快速筛查<sup>[12]</sup>。Epworth嗜睡量表（ESS）评估日间嗜睡，8个日常场景条目总分0-24分，>10分提示异常，能有效反映术后睡眠差或镇痛药物导致的日间功能影响，为干预调整提供参考<sup>[13]</sup>。

### （二）客观评估方法

客观评估通过仪器监测生理指标，不受主观因素干扰，准确性更高，适用于睡眠障碍的明确诊断与机制研究。多导睡眠监测（PSG）是诊断“金标准”，可监测脑电图、眼电图等多项指标，明确睡眠分期、睡眠呼吸暂停低通气指数（AHI）等关键参数，能准确诊断多种睡眠障碍，尤其适用于术后睡眠呼吸暂停加重或新发障碍的患者<sup>[14]</sup>。但因设备昂贵、操作复杂、有侵入性，仅用于重点病例评估。便携式睡眠监测（PM）为PSG简化版，可监测呼吸气流、血氧饱和度等核心指标，体积小、操作简便，适合睡眠呼吸暂停综合征的筛查与随访，诊断准确性较高。活动记录仪通过手腕传感器监测身体活动，估算睡眠-觉醒周期，可连续监测数天至数周，适用于评估围手术期睡眠时长、效率及昼夜节律，患者依从性高，但对特定睡眠障碍诊断价值有限。

### （三）评估时机与流程

心脏外科围手术期睡眠评估遵循“全程化、个体化”原则，明确关键节点与规范流程。术前评估于入院24-48h内完成，采用“量表筛查+病史采集”模式：通过PSQI量表评估整体睡眠质量，结合ISI、柏林睡眠呼吸暂停问卷等筛查特定类型障碍，同时采集睡眠史、基础疾病症状、心理状态及生活习惯，全面识别潜在风险。术后评估分三阶段：急性期（1-3天）以床旁快速评估为主，用ISI量表、睡眠日记评估失眠，结合便携式睡眠监测筛查睡眠呼吸暂停；恢复期（4-7天）重复PSQI量表，对比术前数据分析改善情况；出院前完成全面评估，明确是否存在持续性障碍并制定随访干预方案。出院后1个月、3个月、6个月进行随访，通过PSQI量表、睡眠日记动态监测，结合主观感受调整干预策略，必要时转诊睡眠中心。

## 三、非药物干预策略

非药物干预是心脏外科围手术期睡眠障碍管理的首选方案，强调多维度、个体化干预，核心目标是减少睡眠干扰因素、改善睡眠环境、调节心理状态、恢复正常睡眠节律，以下是目前研究较为成熟且临床应用效果显著的干预策略：

### （一）环境优化干预

环境优化是改善围手术期睡眠质量的基础措施，核心是减少物理干扰、营造舒适睡眠环境。噪音控制采用“源头控制+传播途径阻断”策略，夜间医护操作集中进行，使用静音设备、关闭非必要报警声，为患者提供耳塞并设置隔音设施，减少夜间噪声干扰。光线调节需模拟自然昼夜节律，白天保持光线充足以稳定褪黑素分泌，夜间采用柔和暖色调灯光，避免强光直射，必要时提供眼罩。研究表明，夜间红光照明较白光更利于睡眠维持<sup>[15]</sup>。温湿度与床单位优化方面，病房温度和湿度控制得当，提供柔软透气的床品，可以为术后患者配备可调节角度病床，帮助其找到舒适体位，减少体位限制对睡眠的影响。

## （二）行为心理干预

行为心理干预针对心理因素与不良睡眠行为引发的睡眠障碍，通过调整认知、改善行为习惯从根源缓解问题<sup>[16]</sup>。认知行为疗法（CBT-I）作为失眠一线非药物干预方法，针对心脏外科患者采用简化方案，包括睡眠限制（按实际睡眠时长调整卧床时间）、刺激控制（仅睡意上床、床仅用于睡眠）及认知重构（疏导焦虑、减少对睡眠过度关注）<sup>[17]</sup>。放松训练通过降低交感神经兴奋性缓解紧张，常用渐进式肌肉放松、深呼吸训练等，如术前指导“4-7-8呼吸法”，术后睡前进行肌肉放松训练。社会支持干预鼓励家人朋友多陪伴疏导，为缺乏支持的患者安排志愿者或医护人员沟通，组织病友互助小组分享经验，减少孤独感，助力改善心理状态与睡眠质量。

## （三）感官刺激干预

感官刺激干预通过调节视觉、听觉、嗅觉等感官体验，营造放松氛围，帮助患者缓解紧张、诱导睡眠<sup>[18]</sup>。音乐疗法为常用方式，睡前30min播放舒缓柔和的音乐，音量控制在30-40dB，可调节大脑皮层活动、降低心率血压、缓解焦虑，且个性化选曲较标准化干预效果更优。芳香疗法采用薰衣草等天然植物精油，睡前1h通过香

薰扩散或涂抹手腕颈部使用，其有效成分能镇静安神、抑制交感神经兴奋<sup>[19]</sup>。触觉刺激适用于术后疼痛明显、心理紧张的患者，睡前进行10-15min手部、肩部等轻柔按摩，可促进血液循环、缓解肌肉紧张与疼痛，同时传递安全感，改善睡眠质量。

## （四）康复锻炼干预

康复锻炼通过改善心肺功能、缓解肌肉紧张、调节心理状态间接改善围手术期睡眠质量，需遵循“循序渐进、个体化”原则，避免过度锻炼加重负担<sup>[20]</sup>。术前康复锻炼适用于心功能允许的患者，术前1-2周进行适度有氧运动，每日30min、每周5次，可提升心肺储备功能、降低手术应激、缓解焦虑，为术后睡眠恢复奠定基础。术后早期康复锻炼在病情稳定后启动，先开展床上翻身、四肢活动等训练。术后3-5天逐步过渡到下床站立、室内行走，每日1-2次、每次10-15min，能促进身体恢复、减轻肌肉僵硬疼痛、改善情绪以缓解失眠，需避免睡前2h内剧烈锻炼。呼吸功能训练针对术后呼吸功能下降问题，每日2次、每次10min腹式呼吸及有效咳嗽训练，可改善肺通气、减少肺部感染，缓解呼吸不畅导致的睡眠障碍，同时调节呼吸节律助于放松入睡<sup>[21]</sup>。

## 四、结语

心脏外科围手术期睡眠障碍机制复杂，涉及生理、环境、心理及治疗等多方面，是影响患者术后康复的关键因素。未来研究需聚焦四方面：制定评估与干预指南，规范临床应用；开展大样本多中心试验，验证个体化方案有效性；结合分子生物学等技术，深挖非药物干预机制；推动睡眠管理与ERAS路径融合，构建闭环管理模式。围手术期睡眠管理是精准医疗与加速康复的重要部分，科学干预可改善睡眠质量、降低不良风险、缩短住院时间，助力患者预后提升。

## 参考文献

- [1] 邵琴, 张永萃, 李柳苑, 等. 肌钙蛋白 T 水平与成人心脏外科术后延迟恢复的相关性研究 [J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(32): 21-24.
- [2] 崔大磊. 心脏外科手术患者转出 ICU 前后睡眠变化轨迹及影响因素研究 [D]. 中南大学, 2024.
- [3] 张书瑜, 王晟, 刘文君. 快速康复医学在心脏外科中的应用进展 [J]. 中国医药, 2025, 20(07): 1095-1099.
- [4] 黄杰翔. 确普钠联合睡眠监测对冠心病合并心力衰竭患者睡眠质量的影响 [J]. 世界睡眠医学杂志, 2025, 12(06): 1250-1252+1256.
- [5] 邵旭华, 闫丽. 心脏外科重症监护室患者睡眠障碍相关影响因素调查分析 [J]. 当代护士 (下旬刊), 2022, 29(02): 32-35.
- [6] 杜中艳. 成人 ICU 安静时间干预方案构建及初步应用 [D]. 山东大学, 2024.
- [7] 张璇, 王薇婷, 蓝凤. 耳穴压豆对肿瘤外科患者术前焦虑及睡眠质量的影响 [J]. 包头医学, 2025, 49(02): 106-109.
- [8] 汪静静, 姚红, 马贵邦, 等. 肝移植术后患者精神及心理异常的分析及护理 [J]. 中国护理管理, 2013, 13(S1): 165-166.
- [9] 王宏双, 葛艳杰. 归脾汤联合耳针对心脾两虚型心悸合并不寐的疗效及对睡眠质量影响 [J]. 医学理论与实践, 2025, 38(09): 1490-1492.
- [10] 谢杰麟, 车艳, 沈春健. 体外循环心脏手术后认知功能障碍的研究进展 [J]. 中国临床新医学, 2022, 15(09): 873-877.
- [11] 项丹妮, 郑松柏. 老年病科常用评估工具及其应用 [J]. 中华老年病研究电子杂志, 2018, 5(01): 23-36.
- [12] 李婷婷, 常翼. 认知行为疗法治疗躯体疾病合并失眠的研究进展 [J/OL]. 中国典型病例大全, 1-6[2025-12-23].
- [13] 康玉柱. 节律照明表征参数的概念与计算 [J]. 中国照明电器, 2021, (01): 14-26.
- [14] 杜俊, 刘佳旗, 刘金成, 等. 围术期睡眠障碍影响冠脉搭桥手术患者预后的机制、干预和研究进展 [J/OL]. 空军军医大学学报, 1-14[2025-12-23].
- [15] 王熙庆, 严莉莉. 失眠的认知行为疗法治疗失眠障碍的机制及其治疗方式 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2025, 33(11): 124-129.
- [16] 陈红, 毛永飞, 李爱娟, 等. 心理调适能力干预联合多感官刺激疗法在中重度癌痛患者中的应用 [J]. 医学理论与实践, 2025, 38(23): 4083-4086.
- [17] 郭运丹, 王璐璐, 张志利, 等. 芳香物质的研究进展及临床应用 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(22): 264-272.
- [18] 唐千喜, 宋蓓, 龚艳春. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管疾病关系的研究进展 [J]. 中国临床研究, 2025, 38(11): 1771-1775.
- [19] 王创伟, 谢沛凡, 郝永慈, 等. 2024 年巴西睡眠协会关于《成年人睡眠障碍的不同诊断方法的推荐声明》解读 [J]. 临床荟萃, 2025, 40(06): 485-491.
- [20] 毕瑞瑾, 付新, 高雁歌, 等. 个体化心脏运动康复方案在老年冠心病合并慢性心力衰竭患者中的应用 [J]. 海南医学, 2025, 36(07): 1044-1049.
- [21] 邢霄, 芮爱菊. 加速康复外科护理联合呼吸功能锻炼预防肝胆管结石术后肺部感染的作用 [J]. 中国防痨杂志, 2025, 47(S1): 96-100.