

· 综 述 ·

青少年睡眠问题与自杀的相关性研究现状

李育红, 况 利*

(重庆医科大学, 重庆 400016)

*通信作者: 况 利, E-mail: kuangli0308@163.com)

【摘要】 本文目的是对青少年睡眠问题与自杀的相关性研究现状进行综述, 以为青少年自杀的早期临床干预提供新的方向。研究表明, 睡眠问题与青少年自杀密切相关, 睡眠可能成为自杀干预的潜在靶点。本文对青少年睡眠问题与自杀的相关性研究进行综述, 并从改善睡眠问题着手, 寻找可能的自杀干预措施。

【关键词】 青少年; 睡眠问题; 自杀

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫码二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: R749

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20191028003

Research status of association between sleep problems and suicide in adolescents

Li Yuhong, Kuang Li*

(Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

*Corresponding author: Kuang Li, E-mail: kuangli0308@163.com)

【Abstract】 The purpose of this paper was to review the research status of relationship between adolescent sleep problems and suicide so as to provide a new direction for the early clinical intervention for adolescents suicide. Studies had shown that sleep problems were closely related to adolescent suicide, hence improving sleep may be a potential target for suicide intervention. This paper reviewed the research on the correlation between sleep problems and suicide in adolescents, and looked for possible suicide intervention measures from the perspective of improving sleep problems.

【Keywords】 Adolescents; Sleep problems; Suicide

自杀是全世界青少年死亡的第二大原因^[1], 造成严重的社会、经济、家庭负担, 已经成为日益严重的公共卫生问题。随着青春期发育、生物节律变化、社会生活环境的改变, 青少年面临越来越多的睡眠问题^[2], 研究显示, 经《精神障碍诊断与统计手册(第5版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition, DSM-5)诊断的失眠患病率为18.5%^[3]。大量研究表明, 睡眠问题与青少年自杀风险增高相关, 有睡眠问题的青少年存在更高风险的自杀意念、自杀计划、自杀企图^[4-5], 提示睡眠可能成为自杀干预的早期目标及潜在的治疗靶点。本文对青少年睡眠问题与自杀的相关性研究进行综述, 以改善睡眠问题为切入点, 寻找可能的干预措施。

1 资料与方法

1.1 资料来源与检索策略

1.1.1 资料来源

于2019年4月-10月对万方医学网数据库、中国知网学术期刊数据库(CNKI)、PubMed、Web of Science医学数据库进行检索, 获取所需文献资料。

1.1.2 检索策略

分别对中文及英文医学数据库进行在线检索, 中文检索式为: 睡眠 and 青少年 and 自杀, 英文检索式: (sleep OR “sleep disturbance” OR “sleep disorder” OR nightmare OR dream OR insomnia OR “sleep apnea” OR “sleep disordered breathing” OR “sleep initiation disorder” OR “sleep maintenance disorder” OR “sleep

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(项目名称: 基于机器学习分析预测青少年抑郁症自杀风险的研究, 项目编号: 81971286)

psychology” OR “sleep epidemiology”) AND (suicid* OR suicidality OR “suicidal behavior” OR “suicide attempt” OR “suicide death” OR “suicide plan” OR “suicide thoughts” OR “suicide ideation” OR “suicide gesture” OR “suicide threat”) AND (youth OR adolescen* OR teen* OR child*)。

1.2 文献纳入排除标准

纳入标准:①关于青少年睡眠问题与自杀关系的研究,涉及多种睡眠问题的临床症状与不同自杀行为,包括睡眠的客观指标及主观评估;②研究具有科学性、创新性。排除标准:①重复文献;②不能获取全文的文献;③非中英文文献。

1.3 文献筛选与质量评估

由 2 名研究者分别对文献进行筛选及质量评估,初步筛查通过阅读题目及摘要进行,后续分别阅读全文,严格按照纳入排除标准筛选符合要求的文献。对于有争议的文章进行讨论后决定是否纳入,最后纳入文献 55 篇。

2 结 果

2.1 纳入文献的基本情况

初步检索共获取文献 1 293 篇,其中中文文献 58 篇、英文文献 1 235 篇。通过对文献题目、摘要、全文的阅读,最终纳入文献 55 篇。见图 1。

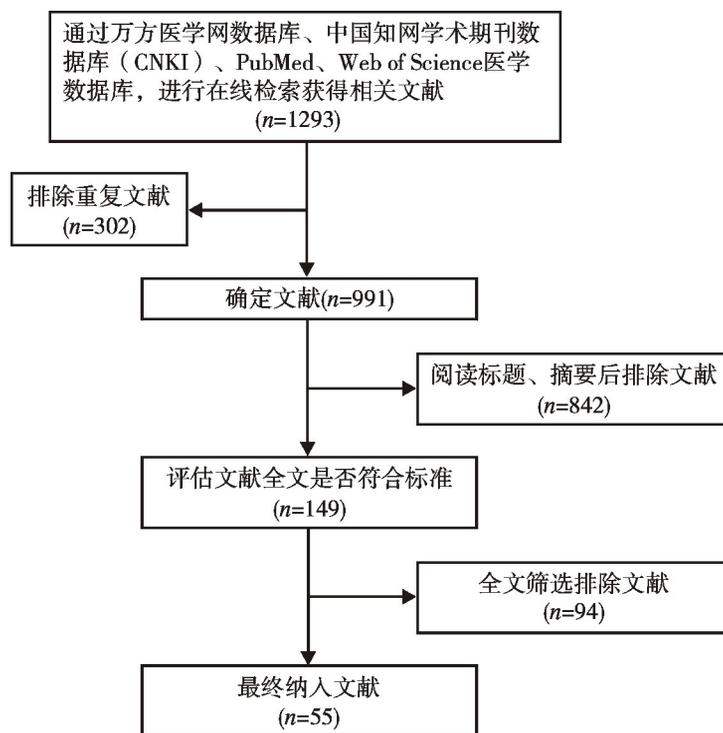


图 1 文献检索流程图

2.2 睡眠问题与自杀的关系

睡眠问题指睡眠-觉醒过程的各种功能问题,包括睡眠质和量的异常,或是在睡眠时发生的某些临床症状^[6],患者主要表现为睡眠过少、睡眠过多、入睡困难、睡眠维持困难、日间思睡、梦魇等,也包括与呼吸相关的睡眠问题。自杀是指有意、自愿结束自己生命的行为,包括自杀意念、自杀计划、自杀企图、自杀未遂及自杀死亡^[7-8]。下文探讨了青少年不同睡眠问题与自杀行为的关系。

2.2.1 睡眠时长与自杀

一项关于青少年的剂量反应关系荟萃分析显

示,睡眠时长与自杀意念、自杀企图之间存在 U 型曲线剂量反应关系,当睡眠时长为 8 小时/天时,自杀意念风险最低;当睡眠时长为 8~9 小时/天,自杀企图风险最低。睡眠过少与过多均可能增加自杀风险。睡眠时长与自杀计划之间存在线性关系,睡眠时长每增加 1 小时,自杀计划风险降低 11%,且这种相关性独立于抑郁症状^[4]。Guo 等^[9]对中国青少年的研究显示,自我报告的睡眠过短(总睡眠时间≤5 小时/天)与自杀意念及自杀企图呈正相关,睡眠过长(总睡眠时间≥9 小时/天)也与自杀企图呈正相关,但抑郁症状部分减弱了这种相关性。提示睡眠时长是青少年自杀的独立危险因素,适当的睡眠是

减少青少年自杀的保护因素。可使用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)相关条目对青少年睡眠时长进行评估,早期识别自杀高风险的青少年。

2.2.2 入睡困难与自杀

Wong 等^[10]研究表明,入睡困难的青少年过去 12 月的自杀想法、自杀计划、自杀企图分别是对照组的 3.5 倍、5.6 倍、5.4 倍,控制精神障碍及其他协变量后,入睡困难仍与自杀想法、自杀计划相关,且入睡困难也与终生自杀行为相关。一项前瞻性研究表明,每天或几乎每天入睡困难,与随后的自杀想法、自杀企图显著相关^[11]。精神障碍是自杀的重要危险因素,但对精神障碍的诊断及识别相对困难,在临床诊疗中,患者更易倾诉自己存在的睡眠问题,因此,对入睡困难的识别可能有助于自杀风险的筛查。关于住院青少年抑郁症患者的多导睡眠监测显示,与对照组相比,自杀组青少年的入睡潜伏期更长,提示入睡困难可能是自杀的危险因素^[12]。入睡困难增加自杀行为风险的原因尚不清楚,可能与入睡困难时的病理性思维和负面情绪有关。

2.2.3 夜间觉醒与自杀

频繁觉醒与自杀企图关联的潜在机制尚不明确,可能与频繁觉醒相关的认知困境如绝望感、反刍思维有关。一项针对青少年的病例对照研究显示,控制抗抑郁药物使用、抗精神病药物使用、情绪障碍、遭受欺凌等变量后,自我报告的夜间觉醒与自杀企图相关,提示睡眠维持困难是青少年自杀企图的危险因素^[13]。Mars 等^[14]基于人群的出生队列研究显示,对于有非自杀性自伤的青少年,夜间觉醒是未来自杀企图的预测因子之一,提示对高危人群睡眠问题的识别,有助于对自杀的预测及干预。

2.2.4 日间思睡与自杀

日间思睡与日间功能受损相关,可能导致睡眠-觉醒节律紊乱,从而导致负性认知及情绪调节问题,增加自杀风险。Yang 等^[15]对韩国青少年的调查表明,日间思睡与自杀意念呈正相关,但抑郁症状部分介导了日间思睡与自杀意念的关系。一项纳入 7 072 名青少年的前瞻性研究表明,自杀想法及计划的增加,与基线的日间思睡相关^[16],日间思睡可能是青少年出现自杀行为的预测因子。日间思睡与自杀行为可能存在共同的生物学机制,如血

清素浓度降低及下丘脑-垂体-肾上腺轴活动减弱。

2.2.5 梦魇与自杀

梦魇是青少年常见的睡眠问题,约 19.4% 的青少年经历频繁梦魇(每晚 ≥ 2 次)^[17]。青少年梦魇与自杀意念增加相关,这种相关性独立于抑郁症状严重程度,可能部分与挫败感和困陷感相关^[18]。一项关于我国青少年的研究也显示,调整人口学资料、抑郁、冲动、既往自杀企图/非自杀性自伤行为等变量后,频繁梦魇仍与 1 年后的自杀企图及非自杀性自伤相关^[19]。在双相情感障碍的儿童青少年患者中,共病梦魇者的自杀风险更高^[20]。梦魇发生的机制尚不清楚,但常伴有明显的恐怖、焦虑情绪,可能与其增加自杀风险相关,对梦魇的评估有助于早期发现高自杀风险者。

2.2.6 睡眠呼吸暂停综合征与自杀

关于青少年睡眠呼吸暂停综合征与自杀关系的研究很少。Tseng 等^[21]研究显示,青少年睡眠呼吸暂停综合征(Epworth 嗜睡量表评分 >6 分)与自杀风险增高相关,部分独立于抑郁及压力感。睡眠呼吸暂停综合征患者可能存在反复的夜间觉醒,影响注意力及交流适应技能,共病心血管系统、代谢系统、大脑结构改变等躯体疾病,是增加自杀风险的潜在原因。

2.3 睡眠问题影响自杀的潜在机制

2.3.1 5-羟色胺系统

5-羟色胺在自杀及睡眠中均有重要作用,可能介导了睡眠问题与自杀之间的关系。既往研究显示,与健康对照组相比,自杀企图组血清素水平下降^[22];血清素在大脑的觉醒调节中扮演着重要角色^[23],睡眠时长减少者,血清素水平也有下降。证据表明,睡眠不足会导致突触后血清素受体敏感性下降^[4],导致血清素功能下降,负面影响冲动控制及判断能力,从而增加自杀风险。

2.3.2 执行功能受损

夜间觉醒提供了一个与自杀相关的易损窗口。Perlis 等^[24]研究显示,睡眠受损对自杀行为的影响可能与夜间觉醒导致的执行功能异常有关。睡眠剥夺与睡眠节律紊乱损害了日间及夜间的前额叶功能,前额叶功能与执行功能密切相关,前额叶的活动减退可能会减弱问题解决能力,增加冲动行为,而这两者均可能增加自杀风险^[4]。

2.4 青少年出现睡眠问题的原因

2.4.1 昼夜节律及激素水平改变

青少年处于特殊的年龄阶段,存在明显的睡眠昼夜节律及激素水平变化,睡眠稳态及睡眠结构也发生相应的变化,如睡眠时相的延迟(倾向于晚睡晚起)、非快速眼动期 δ 波减少^[25-26]。睡眠类型的改变被认为是青少年期结束的生理标志之一,在20岁左右晚睡型睡眠时相达高峰^[27]。然而青少年普遍面临过早的上学时间,睡眠时长减少对睡眠节律产生不良影响,易导致睡眠紊乱。多项研究显示,延迟学校上课时间有利于提高睡眠满意度,可延长睡眠时间、减少日间思睡及困倦疲乏、提高学业表现^[28-29]。

2.4.2 电子媒体、问题性网络及咖啡因等物质使用

近年来,网络使用的增加以及过量的咖啡因摄入已成为青少年日常生活的一部分^[30-31],问题性网络使用也是影响青少年睡眠的因素。在睡眠时使用电子媒体直接减少可用于睡眠的时长,增加睡前生理心理觉醒水平,屏幕光线可能抑制褪黑素的分泌从而扰乱生物节律,电子媒体使用与入睡时间延迟及总睡眠时长缩短相关^[32]。同时有研究显示,高水平咖啡因摄入的青少年睡眠困难及晨间疲乏分别是低水平咖啡因摄入青少年的1.9倍与1.8倍。青少年为了减少困倦而饮用咖啡因类饮料,而咖啡因的中枢神经刺激作用会导致睡眠问题,形成恶性循环^[2]。

2.5 干预措施

2.5.1 认知行为治疗

多项关于青少年群体的研究显示,认知行为治疗有助于缓解失眠症状,改善睡眠效率、入睡困难、夜间觉醒^[33-35],同时,认知行为治疗可减少青少年患者的自杀意念、自杀企图^[36]。近期一项对青少年的双盲、随机对照临床试验表明,认知行为治疗联合闪光疗法可缩短入睡时间,增加夜间睡眠时长^[37]。

2.5.2 药物治疗

目前针对青少年睡眠问题的药物治疗,仍缺乏有效的长程对照研究。临床上常使用镇静催眠类药物改善睡眠,如苯二氮草类、非苯二氮草类、褪黑激素受体激动剂、抗组胺类药物等。对于共病抑郁的患者,抗抑郁药物如选择性5-羟色胺再摄取抑制

剂也是治疗失眠的一线用药。但研究提示,镇静催眠类药物的使用可能会增加自杀风险^[38],抗抑郁药物也可能增加青少年自杀风险^[39],且部分抗抑郁药物的使用本身会导致睡眠问题,需谨慎权衡药物使用的利弊,并在严密监测下使用。

3 总结与展望

青少年是自杀的高发人群,目前仍缺乏有效的干预措施。青少年睡眠问题与自杀之间存在显著相关性,多种睡眠相关症状可能增加自杀风险,是未来自杀的预测因子。睡眠作为一个可调整因素,可能成为自杀干预的靶点,通过对睡眠问题的早期干预,降低自杀风险,但需进一步明确睡眠问题与自杀的关系及其潜在神经生物学、心理学机制。与其他精神障碍相比,患者对于睡眠障碍的病耻感更低,更愿意因睡眠问题就诊及描述睡眠问题,有利于早期发现及识别。通过对睡眠相关症状的详细评估,有利于早期发现自杀高风险患者,及时制定干预措施。目前关于青少年睡眠问题与自杀的研究多为横断面设计,难以确定二者的因果关系,需要更多的纵向研究、前瞻性研究,进一步明确青少年睡眠问题与自杀的因果关系。

参考文献

- [1] Hawton K, Saunders KE, O'Connor RC. Self-harm and suicide in adolescents[J]. *Lancet*, 2012, 379(9834): 2373-2382.
- [2] de Zambotti M, Goldstone A, Colrain IM, et al. Insomnia disorder in adolescence: diagnosis, impact, and treatment [J]. *Sleep Med Rev*, 2018, 39: 12-24.
- [3] Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, et al. Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study [J]. *J Sleep Res*, 2013, 22(5): 549-556.
- [4] Chiu H, Lee H, Chen P, et al. Associations between sleep duration and suicidality in adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis [J]. *Sleep Med Rev*, 2018, 42: 119-126.
- [5] Liu JW, Tu YK, Lai YF, et al. Associations between sleep disturbances and suicidal ideation, plans, and attempts in adolescents: a systematic review and meta-analysis [J]. *Sleep*, 2019, 42(6).
- [6] 刘扬华, 刘诗翔. 睡眠障碍的诊断及治疗概述[J]. *神经损伤与功能重建*, 2012, 7(2): 143-146.
- [7] Turecki G, Brent DA. Suicide and suicidal behaviour [J]. *Lancet*, 2016, 387(10024): 1227-1239.
- [8] 杜睿, 江光荣. 自杀行为: 影响因素、理论模型及研究展望 [J]. *心理科学进展*, 2015, 23(8): 1437-1452.
- [9] Guo L, Xu Y, Deng J, et al. Association between sleep duration, suicidal ideation, and suicidal attempts among Chinese

- adolescents: the moderating role of depressive symptoms [J]. *J Affect Disorders*, 2017, 208: 355–362.
- [10] Wong MM, Brower KJ, Craun EA. Insomnia symptoms and suicidality in the National comorbidity survey – adolescent supplement [J]. *J Psychiatr Res*, 2016, 81: 1–8.
- [11] Wong MM, Brower KJ. The prospective relationship between sleep problems and suicidal behavior in the National Longitudinal Study of Adolescent Health [J]. *J Psychiatr Res*, 2012, 46(7): 953–959.
- [12] Bofo A, Armitage R, Greenham S, et al. Sleep architecture in adolescents hospitalized during a suicidal crisis [J]. *Sleep Med*, 2019, 56: 41–46.
- [13] Koyawala N, Stevens J, McBee–Strayer SM, et al. Sleep problems and suicide attempts among adolescents: a case–control study [J]. *Behav Sleep Med*, 2015, 13(4): 285–295.
- [14] Mars B, Heron J, Klonsky ED, et al. Predictors of future suicide attempt among adolescents with suicidal thoughts or non–suicidal self–harm: a population–based birth cohort study [J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6(4): 327–337.
- [15] Yang B, Choe K, Park Y, et al. Associations among daytime sleepiness, depression and suicidal ideation in Korean adolescents [J]. *Int J Adolesc Med Health*, 2017, 31(2).
- [16] Liu X, Liu ZZ, Wang ZY, et al. Daytime sleepiness predicts future suicidal behavior: a longitudinal study of adolescents [J]. *Sleep*, 2019, 42(2).
- [17] Arora T, Broglia E, Thomas GN, et al. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias [J]. *Sleep Med*, 2014, 15 (2): 240–247.
- [18] Russell K, Rasmussen S, Hunter SC. Insomnia and nightmares as markers of risk for suicidal ideation in young people: investigating the role of defeat and entrapment [J]. *J Clin Sleep Med*, 2018, 14(5): 775–784.
- [19] Liu X, Liu ZZ, Chen RH, et al. Nightmares are associated with future suicide attempt and non–suicidal self–injury in adolescents [J]. *J Clinl Psychiat*, 2019, 80(4).
- [20] Stanley IH, Hom MA, Luby JL, et al. Comorbid sleep disorders and suicide risk among children and adolescents with bipolar disorder [J]. *J Psychiatr Res*, 2017, 95: 54–59.
- [21] Tseng WC, Liang YC, Su MH, et al. Sleep apnea may be associated with suicidal ideation in adolescents [J]. *Eur Child Adoles Psy*, 2019, 28(5): 635–643.
- [22] Park WS, Yang KI, Kim H. Insufficient sleep and suicidal ideation: a survey of 12, 046 female adolescents [J]. *Sleep Med*, 2019, 53: 65–69.
- [23] Murray NM, Buchanan GF, Richerson GB. Insomnia caused by serotonin depletion is due to hypothermia [J]. *Sleep*, 2015, 38 (12): 1985–1993.
- [24] Perlis ML, Grandner MA, Chakravorty S, et al. Suicide and sleep: is it a bad thing to be awake when reason sleeps? [J]. *Sleep Med Rev*, 2016, 29: 101–107.
- [25] Franić T, Kralj Z, Marčinko D, et al. Suicidal ideations and sleep–related problems in early adolescence [J]. *Early Interv Psychia*, 2014, 8(2): 155–162.
- [26] Feinberg I, Campbell IG. Sleep EEG changes during adolescence: an index of a fundamental brain reorganization [J]. *Brain Cognition*, 2010, 72(1): 56–65.
- [27] Roenneberg T, Kuehnle T, Pramstaller PP, et al. A marker for the end of adolescence [J]. *Curr Biol*, 2004, 14(24): R1038–R1039.
- [28] Owens JA, Devore CD, Allison M, et al. School start times for adolescents [J]. *Pediatrics*, 2014, 134(3): 642–649.
- [29] Owens J. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences [J]. *Pediatrics*, 2014, 134 (3): e921–e932.
- [30] Lin MP, Wu JY, Chen CJ, et al. Positive outcome expectancy mediates the relationship between social influence and Internet addiction among senior high–school students [J]. *J Behav Addict*, 2018, 7(2): 292–300.
- [31] Skarupke C, Schlack R, Lange K, et al. Insomnia complaints and substance use in German adolescents: did we underestimate the role of coffee consumption? Results of the KiGGS study [J]. *J Neural Transm*, 2017, 124(suppl 1): 69–78.
- [32] Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school–aged children and adolescents: a systematic literature review [J]. *Sleep Med Rev*, 2015, 21: 50–58.
- [33] Clarke G, McGlinchey EL, Hein K, et al. Cognitive–behavioral treatment of insomnia and depression in adolescents: a pilot randomized trial [J]. *Behav Res Ther*, 2015, 69: 111–118.
- [34] de Bruin EJ, Bögels SM, Oort FJ, et al. Efficacy of cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents: a randomized controlled trial with internet therapy, group therapy and a waiting list condition [J]. *Sleep*, 2015, 38(12): 1913–1926.
- [35] Kearns JC, Coppersmith DDL, Santee AC, et al. Sleep problems and suicide risk in youth: a systematic review, developmental framework, and implications for hospital treatment [J]. *Gen Hosp Psychiat*, 2018.
- [36] Spirito A, Esposito–Smythers C, Wolff J, et al. Cognitive–behavioral therapy for adolescent depression and suicidality [J]. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 2011, 20(2): 191–204.
- [37] Kaplan KA, Mashash M, Williams R, et al. Effect of light flashes vs sham therapy during sleep with adjunct cognitive behavioral therapy on sleep quality among adolescents: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Netw Open*, 2019, 2(9): e1911944.
- [38] McCall WV, Benca RM, Rosenquist PB, et al. Hypnotic medications and suicide: risk, mechanisms, litigation, and the FDA [J]. *Am J Psychiat*, 2017, 174(1): 18–25.
- [39] Stone M, Laughren T, Jones ML, et al. Risk of suicidality in clinical trials of antidepressants in adults: analysis of proprietary data submitted to US Food and Drug Administration [J]. *BMJ*, 2009, 339: b2880.

(收稿日期:2019–10–28)

(本文编辑:陈霞)