

[专题研究]

基于 STRAW+10 分期女性睡眠健康研究

杨艺林¹, 王 杰², 杨业环³, 杨 丽³, 赵艳霞³, 罗晓敏³, 勇正华⁴, 郑睿敏³

(1. 中国疾病预防控制中心, 北京 102200; 2. 首都医科大学附属北京朝阳医院, 北京 100020;

3. 国家卫生健康委妇幼健康中心, 北京 100081; 4. 浙江大学医学院附属妇产科医院, 浙江 杭州 310006)

[摘要]目的 研究我国不同生殖衰老分期女性睡眠问题的发生特征及变化趋势。方法 本研究为一项全国大型横断面调查, 采用多阶段分层随机抽样方法, 于 2023 年 9 月至 2024 年 2 月期间在全国 12 个省、26 个区县招募了 35~60 岁女性共 49 890 人。研究通过电子化信息调查系统收集数据, 并使用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估受试者的睡眠状况。将所有调查对象依据生殖衰老分期(STRAW)+10 标准进行分组, 比较不同分期女性总体睡眠问题的发生率及各维度睡眠问题的分布特征, 并分析睡眠时间与入睡时间在不同分期的变化趋势。结果 所有调查女性中总体睡眠问题发生率为 37.51%, 其中睡眠效率低(47.55%)和入睡时间延长(36.64%)最为常见。不同 STRAW+10 分期女性的睡眠问题发生率存在显著差异($P<0.001$)。其中, 绝经过渡期(-1)和绝经早期(+1a)睡眠问题最为突出, 发生率分别为 42.64% 和 42.82%; 生育晚期(-3)女性的发生率最低, 为 35.93%。总体及各维度睡眠问题的发生率均随生殖衰老进程逐渐升高, 在绝经过渡期(-1)达到峰值, 随后下降并趋于稳定。睡眠问题以复杂的共病/共现网络形式表现。结论 女性睡眠问题在生殖衰老过程中呈先升后降趋势, 绝经过渡期和绝经早期是高风险阶段。应加强围绝经期女性的睡眠健康管理, 通过早期筛查与个体化干预, 预防睡眠障碍的持续或加重。

[关键词]女性; 睡眠问题; STRAW 分期; 匹兹堡睡眠质量指数; 分布特征

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2026.02.001

[中图分类号]R173

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2026)02-0001-08

Sleep health in women across reproductive aging: a STRAW+10-based study

YANG Yilin¹, WANG Jie², YANG Yehuan³, YANG Li³, ZHAO Yanxia³,

LUO Xiaomin³, YONG Zhenghua⁴, ZHENG Ruimin³

(1. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102200, China; 2. Beijing Chao-Yang Hospital, Capital

Medical University, Beijing 100020, China; 3. National Center for Women and Children's Health, NHC, PRC, Beijing

100081, China; 4. Women's Hospital School of Medicine Zhejiang University, Zhejiang Hangzhou 310006, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the occurrence characteristics and changing trends of sleep problems among women at different stages of reproductive aging in China. **Methods** This nationwide cross-sectional study employed a multistage stratified random sampling method to recruit women aged 35-60 years from 12 provinces and 26 districts/counties across China. Data were collected via an electronic survey system, and sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Participants were categorized according to the STRAW+10 criteria for reproductive aging. The overall prevalence of sleep problems and the distribution of specific sleep dimensions were compared across reproductive stages. Trends in sleep duration and sleep onset latency across stages were analyzed. **Results** The overall prevalence of sleep problems was 37.51%, with low sleep efficiency (47.55%) and prolonged sleep onset latency (36.64%) being the most common issues. Sleep problems were most prevalent during the late menopausal transition (-1 stage, 42.64%) and early postmenopause (+1a stage, 42.82%), while the lowest prevalence was observed in late reproductive stage (-3 stage) women (35.93%). Both overall and dimension-specific sleep problems increased progressively with reproductive aging, peaking during the late menopausal transition (-1 stage), followed by a decline and stabilization. Sleep problems manifested as a complex comorbidity/co-occurrence network across multiple dimensions. **Conclusion** Sleep disturbances among women exhibit an increasing-then-decreasing pattern during reproductive aging, with the late menopausal transition and early postmenopause representing high-risk periods. Prolonged sleep onset and reduced sleep efficiency are the

[收稿日期]2025-10-21

[基金项目]国家重点研发计划——中国女性绝经状况的流行病学调查研究(2022YFC2703801); 国家重点研发计划——建议中国育龄期女性生殖内分泌激素临床适用标准(2023YFC2705501)

[作者简介]杨艺林(2000—), 男, 在读研究生, 主要从事妇女保健方向研究。

[通讯作者]郑睿敏, 研究员。

primary manifestations. Perimenopausal women should be prioritized in sleep health management, and early identification with targeted interventions is recommended.

[Key words] woman; sleep disorder; STRAW staging; women's health; pittsburgh sleep quality index; distribution characteristic

女性的生殖周期通常分为三个阶段:生育期、绝经过渡期和绝经后期。其中绝经过渡期是女性生命历程中的重要阶段,指从月经失紊乱开始直到最后一次月经结束^[1]。研究表明,大多数女性在一生中至少会经历一种及以上的更年期相关症状^[2],其中睡眠问题是更年期阶段最常见的症状之一,患病率达到50%以上^[3]。

睡眠是维持人体健康与心理平衡的重要生理过程,睡眠障碍不仅影响生活质量,还可能会增加代谢性疾病^[4]、心血管疾病^[5]和心理健康问题^[6]等多种疾病的患病风险。已有研究认为,睡眠问题的发生与女性年龄及更年期进程之间存在密不可分的关系,其发生率随着更年期的进展而逐渐升高。有研究显示,40~65岁女性在绝经前期、围绝经期和绝经后期的失眠发生率分别为28.99%、44.67%和51.02%^[7]。此外,另有研究表明,失眠在绝经前、围绝经期和绝经后的发生率分别为36.5%、56.6%和50.7%^[8]。国际上广泛采用的生殖衰老分期(stages of reproductive aging workshop, STRAW)+10分期系统,为女性生殖老化过程的精细分层提供了科学依据,使研究者能够从生理变化的角度系统探讨睡眠问题的发生规律。然而,国内关于不同STRAW+10分期女性睡眠问题的大样本流行病学调查及其各维度变化趋势的研究仍相对有限。

本研究基于大样本调查数据,采用STRAW+10标准对女性生殖衰老过程进行分期,系统分析不同生殖衰老阶段睡眠问题的发生率及各维度特征变化,旨在揭示女性生殖衰老过程中睡眠健康的变化规律,为围绝经期睡眠障碍的早期识别与干预提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究设计

本研究采用多中心横断面调查设计,结合多阶段分层随机整群抽样的方法,于2023年9月至2024年2月期间,共抽取来自中国东、中、西部共12个省13个地市26个区县作为调查地点,其中东部地区包

括辽宁省沈阳市和大连市、山东省济南市、河北省唐山市、江苏省无锡市、浙江省宁波市;中部地区包括湖北省襄阳市、河南省洛阳市,西部地区包括四川省眉山市、陕西省宝鸡市、甘肃省张掖市、广西壮族自治区柳州市、内蒙古自治区赤峰市。参考中国2021年5月11日公布的《第七次人口普查公报》数据,按各省人口占比和各年龄段女性人口比例分配各地区调查样本量。

本研究通过了中国疾病预防控制中心妇幼保健中心伦理审查委员会批准(批准编号:FY2022-14)。

1.2 调查内容

1.2.1 研究对象及纳排标准

调查对象的招募标准为本地户籍或者在本地居住半年以上的35~60岁非孕女性(55 056人),排除信息不完整(2 255人),非自然绝经(405人),双侧卵巢切除史(18人),子宫切除手术史(33人),末次月经时间迟于问卷填答时间(20人),无法判断月经周期(1 209人),甲状腺功能亢进(441人),甲状腺功能减退(548人),患有恶性肿瘤(237人)。共纳入49 890条数据纳入分析。所有参与者需签署知情同意书并自愿配合完成所有调查内容。

根据STRAW+10女性生殖衰老分期标准,将研究对象分为七个组别。在本研究中,符合纳入标准的绝经后女性若自绝经至完成问卷时间不超过1年,定义为+1a期;绝经时间超过1年但不超过2年的定义为+1b期,超过2年但不超过5年的定义为+1c期,超过5年的定义为+2期。符合纳入标准的绝经前女性若末次月经至完成问卷时间 ≥ 60 天,定义为-1期;若该时间为 ≥ 35 天且 < 60 天,定义为-2期;若 < 35 天,定义为-3期。按照绝经管理与绝经激素治疗中国指南(2018)^[9],本研究中-3期为生育晚期,-2期和-1期为绝经过渡期,+1a、+1b和+1c为绝经后期早期,+2为绝经晚期,见图1。

1.2.2 问卷调查

所有调查对象在医务人员指导下进行电子问卷填写及体格检查,电子问卷分为调查对象自填部分和医务人员填写部分。自填部分包括:社会人口学

特征(年龄、民族、职业、家庭收入、文化程度、婚姻状况等)、健康行为(吸烟、饮酒、饮食情况、锻炼等)。医生填写部分包括:月经史、生育史、疾病史、家族史及生理学信息(身高、体重、腰围、臀围、血压等)。

睡眠质量采用匹兹堡睡眠质量指数(pittsburgh

sleep quality index,PSQI)评估。根据既定标准,将PSQI 总分 ≤ 5 分的受试者定义为“无睡眠问题”,将PSQI 总分 >5 分的受试者定义为“存在睡眠问题”。各维度睡眠情况,分数 ≥ 2 分的受试者定义为该维度睡眠问题较差。

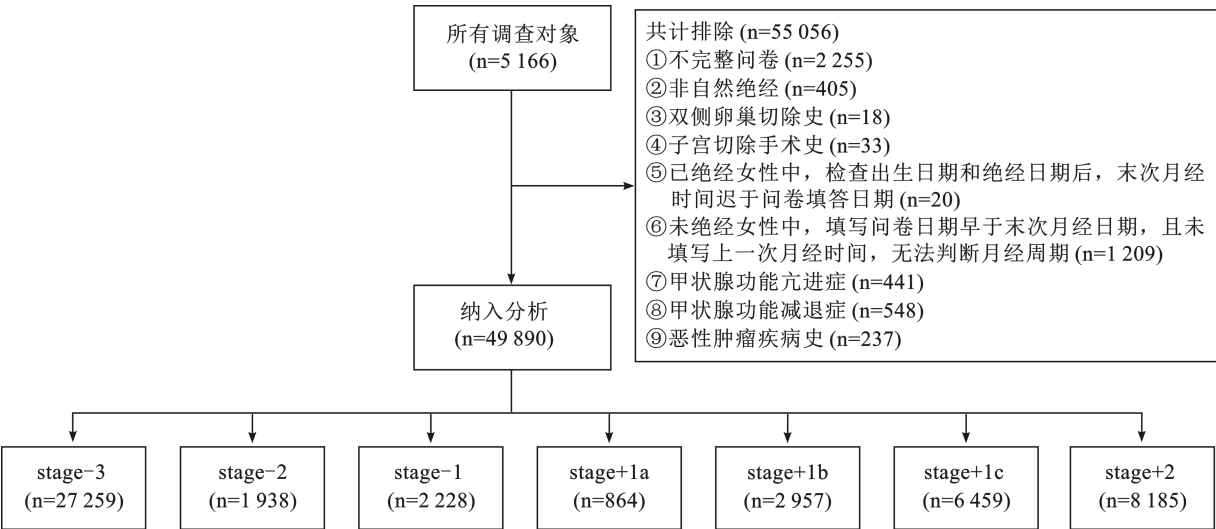


图 1 参与者流程图

Fig. 1 Flowchart of the participants

1.3 统计分析

本研究采用 R 软件(版本 4.2.1)进行所有统计分析,检验水准设定为 $\alpha = 0.05$ (双侧)。符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验或方差分析;不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距) $[M(IQR)]$ 表示;计数资料以例数及百分比 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用卡方检验。为降低异常值对统计结果的偏倚影响,本研究采用温莎化(Winsorization)方法对入睡时间与睡眠时长变量进行离群值处理。将低于第 1 百分位数和高于第 99 百分位数的观测值分别截尾至第 1 和第 99 百分位数,以保持数据分布的稳定性并减少极端值的干扰。

2 结果

2.1 一般人口学特征

本研究中女性的平均年龄为 (47.40 ± 7.31) 岁,其中 18 124 名女性已绝经(36.33%)。民族为汉族的女性占 92.96%,受教育程度为高中及以上的女性占 50%左右。已婚女性占 95%以上,47.65%的女性来自中国东部地区,城乡分布相对均衡(见

表 1)。

表 1 一般人口学特征 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

Table 1 The general characteristics of the study participants $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

变量	描述	变量	描述
年龄(岁)	47.40 $\pm$ 7.31	婚姻状态	
绝经状态		已婚	47 649(95.51)
已绝经	18 124(36.33)	未婚	375(0.75)
未绝经	31 766(63.67)	离异	1 413(2.83)
BMI(kg/m ²)	23.36 $\pm$ 2.96	丧偶	453(0.91)
民族		地区分布	
汉族	46 380(92.96)	东部地区	23 774(47.65)
少数民族	3 510(7.04)	中部地区	10 762(21.57)
教育水平		西部地区	15 354(30.78)
小学及以下	7 074(14.18)	城乡分布	
初中	18 542(37.17)	城市	24 216(48.54)
高中	9 798(19.64)	乡村	25 674(51.46)
大学	13 965(27.99)		
硕士及以上	511(1.02)		

2.2 睡眠问题发生情况

表 2 所示,所有调查女性中睡眠问题发生率为

37.51%。其中,睡眠效率低(47.55%)、入睡时间延长(36.64%)为最常见的两类睡眠问题;而睡眠时间短及催眠药物使用的发生率较低,分别为 6.48%和 3.02%。

无睡眠问题女性的平均入睡时间为 19.1 分钟,显著短于有睡眠问题女性的 26.9 分钟;同时,其总睡眠时长为 7.55 小时,显著长于有睡眠问题女性

($P < 0.001$)。

2.3 基于 STRAW+10 分期睡眠问题发生情况

表 2 所示,不同 STRAW+10 分期女性的睡眠问题发生率存在显著差异($P < 0.001$)。其中,绝经过渡期(-1)和绝经早期(+1a)睡眠问题最为突出,发生率分别为 42.64%和 42.82%;生育晚期(-3)女性的发生率最低,为 35.93%。

表 2 基于 STRAW+10 分期的睡眠问题发生情况[n(%), $\bar{x} \pm s$]

Table 2 Prevalence of sleep problems across STRAW+10 stages [n(%), $\bar{x} \pm s$]

变量	合计 (n=49 890)	STRAW+10 分期								χ^2/t	P
		-3	-2	-1	+1a	+1b	+1c	+2			
		(n=27 259)	(n=1 938)	(n=2 228)	(n=864)	(n=2 957)	(n=6 459)	(n=8 185)			
睡眠问题 [△]	18 712(37.51)	9 795(35.93)	724(37.36)	950(42.64)	370(42.82)	1 106(37.40)	2 557(39.59)	3 210(39.22)	86.46	<0.001	
睡眠质量差	5360(10.74)	2760(10.13)	227(11.71)	312(14.00)	90(10.42)	303(10.25)	718(11.12)	950(11.61)	45.62	<0.001	
入睡时间长	18 281(36.64)	9 014(33.07)	734(37.87)	952(42.73)	325(37.62)	1 173(39.67)	2 679(41.48)	3 404(41.59)	350.10	<0.001	
睡眠时间短	3 233(6.48)	1 573(5.77)	132(6.81)	195(8.75)	66(7.64)	218(7.37)	460(7.12)	589(7.20)	59.09	<0.001	
睡眠效率低	23 723(47.55)	13 051(47.88)	874(45.10)	1 075(48.25)	505(58.45)	1 376(46.53)	3 010(46.60)	3 832(46.82)	52.75	<0.001	
睡眠障碍	5 514(11.05)	2 668(9.79)	222(11.46)	363(16.29)	112(12.96)	349(11.80)	814(12.60)	986(12.05)	135.83	<0.001	
催眠药物使用	1 506(3.02)	683(2.51)	63(3.25)	77(3.46)	38(4.40)	87(2.94)	254(3.93)	304(3.71)	63.95	<0.001	
日间功能障碍	5 793(11.61)	3 409(12.51)	275(14.19)	339(15.22)	93(10.76)	295(9.98)	672(10.40)	710(8.67)	148.28	<0.001	
入睡所需时间(分钟)*									—60.68	<0.001	
有睡眠问题	26.9±15.5	25.7±15.4	26.9±15.0	26.8±16.2	27.7±15.3	27.7±14.9	28.3±15.6	29.3±15.8			
无睡眠问题	19.1±10.7	18.4±10.6	19.3±10.8	19.1±11.1	19.4±10.7	19.6±10.6	20.3±10.9	20.3±10.8			
睡眠持续时间(小时)*									97.2	<0.001	
有睡眠问题	6.64±1.11	6.63±1.08	6.54±1.11	6.53±1.10	6.71±1.19	6.61±1.13	6.65±1.13	6.68±1.16			
无睡眠问题	7.55±0.83	7.53±0.82	7.39±0.86	7.47±0.88	7.59±0.82	7.56±0.83	7.57±0.82	7.63±0.83			

注:△表示使用卡方检验比较不同生殖衰老周期女性的睡眠问题及各维度睡眠问题发生率是否存在差异;*使用独立样本 t 检验比较总人群(n=49 890)有无睡眠问题两组中入睡所需时间和睡眠持续时间是否存在差异。

图 2 所示,从生育晚期(-3)至绝经早期(+1a),睡眠问题发生率总体呈上升趋势,其中从绝经过渡期(-2)到(-1)的增幅最大(5.28%)。进入绝经早期后,发生率出现回落,从+1a 到+1b 的降幅最大(5.78%),随后在绝经晚期(+2)趋于稳定。

图 3 所示,不同睡眠维度的变化趋势并不完全一致。睡眠质量差、入睡时间延长、睡眠时间短、睡眠障碍和日间功能障碍在绝经过渡期(-1)达到最高;而睡眠效率低和催眠药物使用率则在绝经早期(+1a)达到峰值。+1a 期之后,睡眠质量差和入睡时间延长的发生率继续缓慢升高;睡眠时间短、+睡眠效率低和睡眠障碍趋于稳定;日间功能障碍则缓慢下降,而助眠药物使用率在绝经早期(+1b)后再次上升。

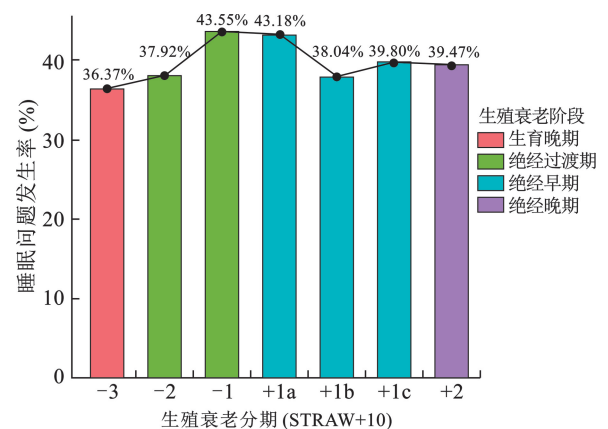


图 2 不同生殖衰老分期睡眠问题的发生率

Fig. 2 Prevalence of sleep problems across reproductive aging stages

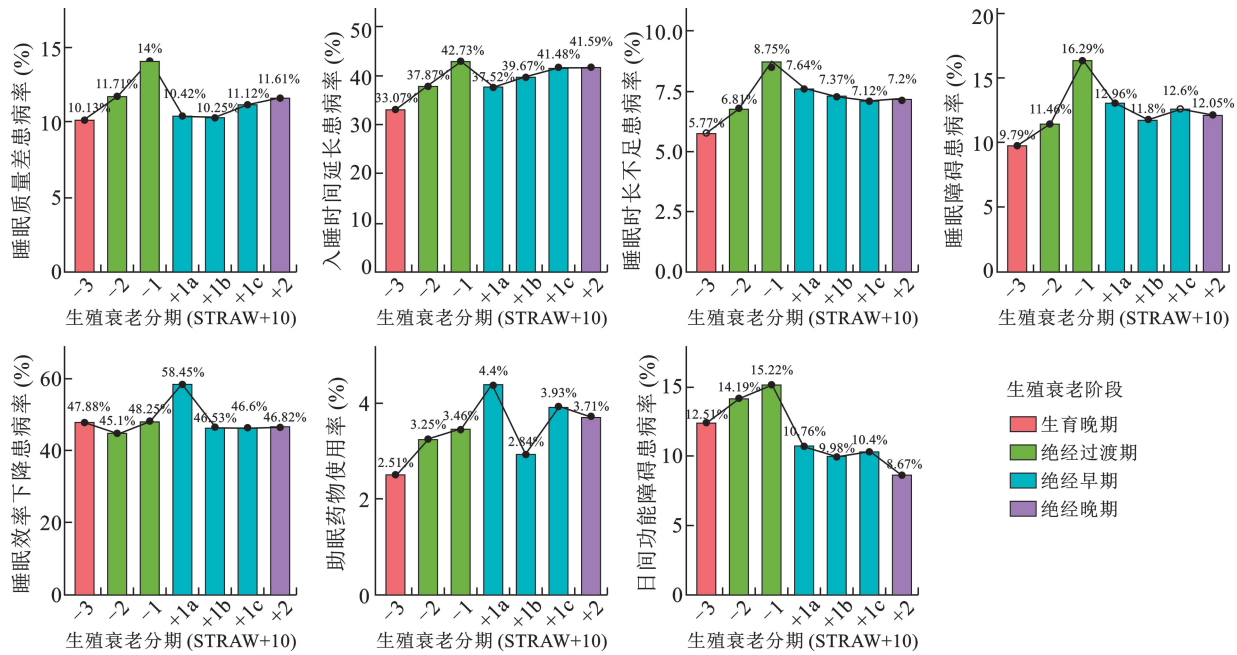


图 3 不同生殖衰老分期各维度睡眠问题发生率

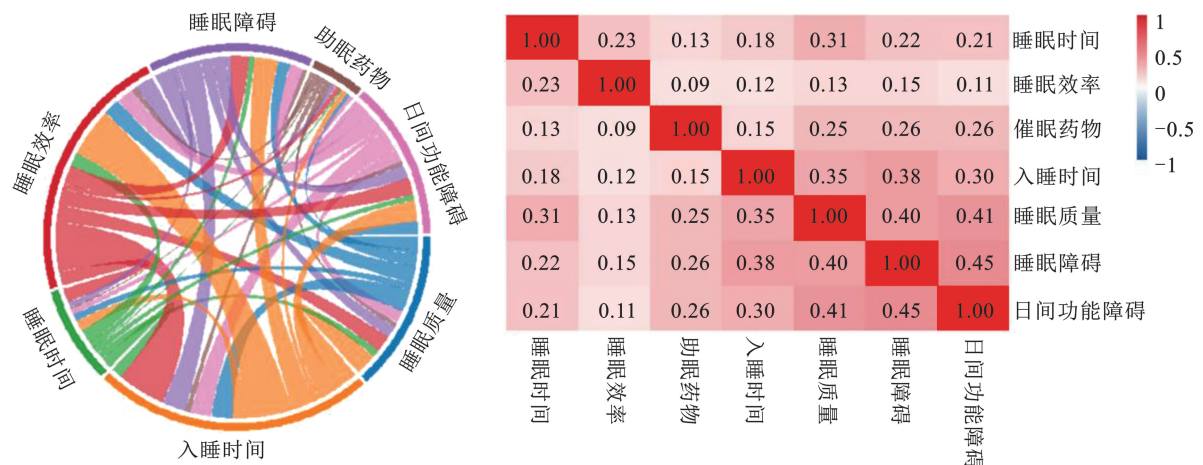
Fig. 3 Prevalence of sleep problem dimensions across reproductive aging stages

2.4 各维度睡眠问题之间的相关性

图 4 所示,睡眠各维度之间呈现广泛且不均匀的共现关系。总体上,可观察到两类明显的关联模式:一类以入睡困难(入睡时间延长)、睡眠时长缩短与睡眠质量差为核心,三者之间由较粗的弦相互连接,提示在本样本中,这些主观睡眠体验维度常同时发生;另一类以睡眠障碍(如夜间觉醒或呼吸相关问题)与日间功能障碍为中心,两者之间亦表现出显著的共现。使用安眠药/药物的节点虽弧段长度较小

(总体报告率较低),但与若干严重症状(如睡眠障碍、显著的入睡困难或日间功能障碍)存在明显连结,表明服药行为多与较重症状共现。

此外,和弦图中若干色块(维度)显示与多个其他维度存在中等到强烈的多向连接,反映出睡眠问题在不同维度之间并非独立分布,而是以复杂的共病/共现网络形式表现。这一整体结构提示:单一维度的异常往往伴随其他维度的受累,支持将睡眠问题视为多维度交互的综合性问题,而非孤立的症状表现。



注:睡眠各维度之间的共现关系和弦图。弦图中每一弧段代表一个睡眠维度(如睡眠质量、入睡时间、睡眠时长、睡眠障碍、日间功能障碍、使用力眠药物等);弧段长度表示该维度在样本中的总体权重,弦的粗细则表示两维度间共现或关联的相对强度(共现频次)。颜色用于区分不同维度,弦的起止方向对应共现的两个维度。数据来源:基于本研究样本对睡眠各维度的二分类指标构建的共现矩阵(n=49 890)。

图 4 睡眠问题共病相关图(n=49 890)

Fig. 4 Comorbidity network of sleep problems (n=49 890)

3 讨论

3.1 生殖衰老过程中女性睡眠问题的流行特征与既往研究比较

本研究发现,女性睡眠问题的发生率在生育晚期至绝经过渡期阶段整体呈现“先升后降”的阶段性变化。既往研究普遍发现,女性在围绝经期向绝经期过渡的过程中,睡眠问题的发生率随更年期进程逐渐升高^[10-11]。有国外研究报告,睡眠障碍的发生率从 16%~42% 上升到 39%~47%,绝经后期则上升至 35%~60%^[12]。一项基于中国女性的横断面调查亦发现,失眠患病率随生殖阶段推进而升高,生育期、绝经过渡期和绝经后期分别为 37.2%、50.8% 和 53.8%^[13]。与既往调查不同的是,本研究观察到绝经后女性睡眠问题的发生率出现下降趋势,并在绝经早期(+1a)后逐渐平稳。这一差异可能与围绝经期至绝经早期阶段体内性激素水平的快速下降及随后趋于稳定有关^[14]。激素水平的剧烈波动被认为是围绝经期睡眠障碍的重要生理基础,而当雌激素水平在绝经后期逐渐稳定后,部分女性的睡眠质量可能随之有所改善。此外,绝经后女性可能逐渐适应生理及心理变化,对睡眠障碍的主观感受减轻,从而在主观量表评分上表现为改善趋势。

此外,在不同睡眠维度方面呈现类似结果,但不同维度对生殖衰老的敏感性存在差异:入睡延迟与主观睡眠质量下降更易受激素波动与心理适应影响,而睡眠时间和效率的变化则反映激素环境稳定及生理适应过程。入睡时间均随着生殖衰老周期的推进逐渐延长。既往研究指出,睡眠潜伏期及浅睡眠的比例随着年龄的增加而逐渐上升^[15],绝经后女性也更常出现入睡延迟、夜间觉醒增多及慢波睡眠减少^[16]。这提示入睡困难和睡眠片段化可能是围绝经期睡眠问题的核心特征,而总睡眠时间的绝对变化不如主观睡眠质量敏感。

3.2 生殖衰老与睡眠问题的潜在生物学机制

有研究指出,下丘脑-垂体-卵巢轴(HPO轴)与睡眠-觉醒调节系统之间存在相互作用关系^[17]。生殖衰老过程中,卵巢功能衰退,性激素水平显著波动导致下丘脑-垂体-卵巢轴(HPO轴)节律紊乱,从而影响下丘脑体温调节、神经递质分泌及褪黑素昼夜节律^[18-19],进一步导致睡眠节律调控异常。在绝经

过渡期女性中,更年期症状发生率较高,常表现为潮热、出汗及焦虑、抑郁等症状^[20];同时,心理障碍及躯体症状的发生风险亦明显升高^[21]。这些症状均可通过神经内分泌及心理途径进一步加重睡眠障碍。进入绝经早期后,睡眠问题的发生率虽趋于平稳,但仍呈轻度上升趋势。这可能与年龄相关因素密切相关。随着机体老化,褪黑素分泌减少以及代谢综合征、心血管疾病、抑郁与焦虑等共病的增加^[22],又可能导致绝经后期睡眠质量再度下降。这说明女性睡眠特征的动态变化,是生殖衰老与机体慢性衰老共同作用的结果。

3.3 睡眠维度之间的相互影响与协同关系

本研究直观展示了睡眠各维度的共现结构,强调了入睡困难、睡眠时长缩短与睡眠质量下降等主观体验之间的紧密关联,提示在临床或流行病学筛查中关注任一主观症状可能同时识别出相关维度的受累。睡眠障碍与日间功能障碍的强关联亦提示,夜间睡眠问题对日间健康与功能的影响具有可测量的外显表现。使用药物多与严重或多维度受累的个体相关,这对干预策略的分层具有实践参考价值。

3.4 睡眠健康管理的策略与启示

绝经过渡期可视为女性睡眠健康变化的关键窗口期。应在此阶段强化睡眠障碍的识别与干预,通过心理支持、行为疗法及必要的药物治疗减轻症状。绝经后期应持续监测睡眠质量,关注慢性疾病、代谢异常及情绪障碍的叠加影响,采取综合性健康管理策略。临床与公共卫生层面应重视生殖衰老与慢性衰老交互作用下的睡眠健康管理,以促进中老年女性的整体健康与生活质量。

4 优势与局限性

本研究具有以下几点优势:①本研究样本量较大,涵盖多个地区,具有人群和地域代表性,有助于提高研究结果的外部效度。②数据采集在医生面对面指导下完成,显著提升了数据的真实性与可靠性。③研究中使用 PSQI 为经过验证的工具,具备良好的信度和效度,所有测量工具均由统一机构配发和培训使用,保证了数据测量的科学性和规范性。④在研究内容上,本研究的一项重要创新在于首次基于 STRAW+10 生殖衰老分期,对中国女性在不同生殖阶段的睡眠状况及其变化趋势进行了系统性

描述。同时,本研究不仅关注总体睡眠问题的发生情况,还对PSQI中的各个维度进行了分层分析,从入睡时间、睡眠持续时间、睡眠效率、睡眠障碍、日间功能障碍等方面全面揭示了女性睡眠特征在生殖衰老过程中的演变规律,为深入理解女性睡眠健康的阶段性变化特征提供了重要参考。

尽管如此,本研究仍存在若干局限。①部分变量数据来源于受访者的自我报告,可能受到回忆偏差的影响,从而导致信息偏倚。②本次调查总体样本量大,在STRAW+10分期的各个阶段的人数分布不均匀,尤其是+1a分期的样本量较少。通常,临床上需排除妊娠及其他原因导致闭经的因素后,连续12个月无月经才能被确诊为绝经。因此,一些闭经不足12个月的个体被归入-1阶段,可能导致该关键分期的代表性不足。③PSQI虽可反映受访者在特定时期内的主观睡眠状况,但无法作为睡眠问题的诊断工具,其结果可能受到主观感受的影响,无法替代客观的睡眠评估指标。④由于本次调查未涉及肾脏功能不全,故无法识别该类人群,这可能会导致straw分期出现偏倚。

5 结论

本研究发现,女性睡眠问题在生殖衰老过程中呈现阶段性波动,绝经过渡期和绝经早期为高发阶段,入睡时间延长和睡眠效率下降尤为突出。睡眠问题多呈多维度共现特征,提示其发生机制复杂,可能受激素波动、体温调节异常及心理社会因素的共同影响。

围绝经期女性应被视为睡眠健康管理的重点人群。临床工作中应强化该阶段女性的睡眠评估与早期干预,重视入睡困难与睡眠效率下降等信号,通过生活方式指导、心理支持及必要的医学治疗改善睡眠质量,促进身心健康。未来研究可结合纵向随访设计与性激素水平动态监测,以明确不同生殖衰老阶段睡眠问题的时间序列变化与内分泌调控机制;同时,建议进一步利用多维度睡眠特征与共现模式分析,探索针对不同生理阶段和症状类型的精准化干预策略,为女性睡眠健康管理提供更具机制基础的循证依据。

[参考文献]

[1]Cano A. Menopause: a comprehensive approach [M].

Springer Nature,2025.

- [2]Gatenby C, Simpson P. Menopause: Physiology, definitions, and symptoms[J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab,2024,38(1):101855.
- [3]Yong Z, Yang Y, Yang Y, et al. Prevalence and severity of menopausal symptoms in women of different ages—China, 2023-2024 [J]. China CDC Wkly, 2025, 7 (10): 334-340.
- [4]Khalil M, Power N, Graham E, et al. The association sleep and diabetes outcomes: a systematic review [J]. Diabetes Res Clin Pract,2020,161:108035.
- [5]Li C, Shang S. Relationship between sleep and hypertension: findings from the NHANES (2007-2014) [J]. Int J Environ Res Public Health,2021,18(15):7867.
- [6]Freeman D, Sheaves B, Waite F, et al. Sleep disturbance and psychiatric disorders[J]. Lancet Psychiatry, 2020, 7 (7):628-637.
- [7]李琳, 吴洁, 蒋小青, 等. 江苏省妇女绝经相关因素的流行病学调查[J]. 中华妇产科杂志, 2013, 48(10):728-733.
- [8]Ohayon M M. Severe hot flashes are associated with chronic insomnia[J]. Arch Intern Med, 2006, 166 (12): 1262-1268.
- [9]郁琦. 中国绝经管理与绝经激素治疗指南 (2018) [J]. 协和医学杂志, 2018, 9(6):512-525.
- [10]Du L, Xu B, Huang C, et al. Menopausal symptoms and perimenopausal healthcare-seeking behavior in women aged 40-60 years: a community-based cross-sectional survey in Shanghai, China[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(8):2640.
- [11]Salari N, Hasheminezhad R, Hosseini-Far A, et al. Global prevalence of sleep disorders during menopause: a meta-analysis [J]. Sleep Breath, 2023, 27 (5): 1883-1897.
- [12]Tandon V R, Sharma S, Mahajan A, et al. Menopause and sleep disorders[J]. J Midlife Health, 2022, 13 (1): 26-33.
- [13]Wang X, Wang L, Di J, et al. Prevalence and risk factors for menopausal symptoms in middle-aged Chinese women: a community-based cross-sectional study [J]. Menopause, 2021, 28(11):1271-1278.
- [14]Harlow S D, Gass M, Hall J E, et al. Executive summary of the stages of reproductive aging workshop +10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging[J]. J Clin Endocrinol Metabol, 2012, 97(4):1159-

- 1168.
- [15] Ohayon M M, Carskadon M A, Guilleminault C, et al. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan[J]. Sleep, 2004, 27(7): 1255-1273.
- [16] Moe K E. Reproductive hormones, aging, and sleep[J]. Semin Reprod Endocrinol, 1999, 17(4): 339-348.
- [17] De Zambotti M, Colrain I M, Baker F C. Interaction between reproductive hormones and physiological sleep in women[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2015, 100(4): 1426-1433.
- [18] Shi L, Li N, Bo L, et al. Melatonin and hypothalamic-pituitary-gonadal axis[J]. Curr Med Chem, 2013, 20(15): 2017-2031.
- [19] Shao S, Zhao H, Lu Z, et al. Circadian rhythms within the female HPG axis: from physiology to etiology[J]. Endocrinology, 2021, 162(8): 117.
- [20] Monteleone P, Mascagni G, Giannini A, et al. Symptoms of menopause—global prevalence, physiology and implications[J]. Nat Rev Endocrinol, 2018, 14(4): 199-215.
- [21] 陈柄旭, 张帅, 姜萌, 等. 围绝经期女性患者躯体症状障碍的调查分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2022, 33(4): 1-5.
- [22] Li J, Vitiello M V, Gooneratne N S. Sleep in normal aging[J]. Sleep Med Clin, 2022, 17(2): 161-171.
- [专业责任编辑: 杨文方]
[中文编辑: 冯佳圆; 英文编辑: 孙梦菲]

《中国妇幼健康研究》杂志简介

《中国妇幼健康研究》杂志是妇幼卫生专业学术性刊物, 主要以专家论坛、专题研究、临床研究、妇幼营养研究、妇幼卫生服务研究、出生缺陷预防、妇幼卫生教学研究等栏目形式, 向读者介绍国内外妇幼卫生专业方面的新进展, 妇女及儿童各阶段疾病预防的新经验, 妇幼心理行为及健康指导、围产医学、优生、遗传等方面的新理论和实验研究新动向的原创性文章。《中国妇幼健康研究》是国家级期刊, 国际标准连续出版物号: ISSN 1673-5293; 国内统一连续出版物号: CN 61-1448/R。现为月刊, 每月下旬出版(年定价: 360 元)。2007 年已被评为中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊), 已取得《中国期刊网》和《中国学术期刊(光盘版)》全文收录, 并作为“中国学术期刊综合评价数据库”、“中国科学引文数据库”来源期刊。同时被《中文医学科学核心期刊要目总览》、《中国生物医学文献光盘数据库》(CBMdisc)、《中文生物医学期刊目次数据库》(CMCC)、《中国科技期刊篇名数据库》及两种书本式检索刊《中国科技资料目录》(医药卫生)、《中国医药文献》进行目次、文摘或全文的收录, 现已在微信平台发布, 并被中国知网及万方数据——数字化期刊群全文收录。2009 年以来多次获中国高校科技期刊质量奖、优秀奖及省科协“学会创新和服务能力提升”项目优秀科技期刊奖, 2020 年又获中国高校科技期刊优秀奖和省科技期刊优秀奖。

主管单位: 中华人民共和国教育部

主办单位: 西安交通大学

地址: 西安市雁塔西路 76 号(西安交通大学医学部)009 号信箱

电话: (029)82655049 邮政编码: 710061

国内邮发代号: 52-135 海外发行代号: BM6616

在线投稿网址: mchchina.xjtu.edu.cn

电子信箱: bjblm@mail.xjtu.edu.cn