

轮班睡眠障碍护士失眠严重程度的分型及启示

沈佳雯^{1,2}, 凡帆^{3,4}, 葛燕萍², 程琳², 李杲瑾², 沈碧玉⁴

(1.上海交通大学 护理学院, 上海 200025; 2.上海市宝山区中西医结合医院 护理部, 上海 201900;
3.苏州大学 护理学院, 苏州 215006;
4.上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 护理部, 上海 200127)

【摘要】目的 分析轮班睡眠障碍护士的失眠亚型特征, 分析其失眠严重程度的潜在类别及影响因素, 为临床精准干预提供依据。**方法** 2025年6-9月, 便利抽取上海市6所三级甲等医院轮班363名护士, 采用轮班工作睡眠障碍评估问卷、抑郁-焦虑-压力量表及失眠严重指数量表对其进行调查。通过潜在剖面分析确定潜在类别, 运用决策树算法构建模型, 采用多因素Logistic回归分析影响因素。**结果** 失眠严重程度分为3类: 低症状-功能保留型(16.3%)、中度症状-日间受限型(53.7%)、高困扰-高功能损害型(30.0%)。决策树模型显示, 焦虑、抑郁、工作年限、年龄、夜班入睡机会及婚姻状况是关键因素。咖啡因饮用频率、焦虑及抑郁情绪均是失眠严重程度类别的影响因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 轮班睡眠障碍护士的失眠严重程度存在异质性, 本研究有助于早期识别高危群体并制订针对性干预措施。

【关键词】 轮班制; 护士; 轮班睡眠障碍; 失眠严重程度; 潜在剖面分析; 决策树分析

DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2026.04.020

【中图分类号】 R47 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)04-086-05

Typology of Insomnia Severity in Nurses with Shift Work and Its Implications SHEN Jiawen^{1,2}, FAN Fan^{3,4}, GE Yanping², CHENG Lin², LI Ruijin², SHEN Biyu⁴ (1.School of Nursing, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200025, China; 2.Department of Nursing, Shanghai Baoshan District Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai 201900, China; 3.School of Nursing, Soochow University, Suzhou 215006, Jiangsu Province, China; 4.Department of Nursing, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200127, China)

Corresponding author: SHEN Biyu, Tel: 021-38626057

【Abstract】Objective To analyze the sub-characteristics of insomnia in nurses with shift work, identify potential classes of insomnia severity and their influencing factors, and provide a basis for precise clinical intervention. **Methods** From June to September 2025, a convenience sample of 363 nurses with shift work disorder was recruited from 6 tertiary A hospitals in Shanghai. The Shift Work Disorder Assessment Questionnaire, Depression-Anxiety-Stress Scale, and Insomnia Severity Index were used for the investigation. Latent profile analysis was employed to identify potential classes, with a decision tree model constructed, and multivariate logistic regression used to analyze influencing factors. **Results** Insomnia severity was categorized into 3 classes: low symptoms-preserved function type (16.3%), moderate symptoms-daytime impairment type (53.7%), and high distress-high functional impairment type (30.0%). The decision tree model showed that anxiety, depression, years of work experience, age, opportunity for sleep during night shifts, and marital status were key factors. Caffeine consumption frequency, anxiety, and depression were influencing factors for insomnia severity classes (all $P < 0.05$). **Conclusions** There is heterogeneity in the severity of insomnia among nurses with shift work. This study facilitates early identification of high-risk groups and the development of targeted intervention strategies.

【Key words】 shift work; nurse; shift work disorder; insomnia severity; latent profile analysis; decision tree analysis

【收稿日期】 2025-12-19 **【修回日期】** 2025-02-20

[Mil Nurs, 2026, 43(04): 86-90]

【基金项目】 上海市科学技术委员会创新生态建设计划“科普与科技传播”项目(25DZ2302500); 上海申康医院发展中心管理研究项目(2024SKMR-29); 上海市宝山区中西医结合医院优秀青年医学人才培养计划(2023BY009)

【作者简介】 沈佳雯, 女, 硕士在读, 主管护师, 电话: 021-56601100-8307

【通信作者】 沈碧玉, 电话: 021-38626057

轮班(shift work)是指在常规工作时间(8:00—18:00)之外仍然参加其他班次的工作, 是护理行业不可或缺的工作模式。然而, 该模式与昼夜节律相悖, 易导致从业者发生一系列生理与心理疾病, 涉及

睡眠紊乱、心血管代谢紊乱以及抑郁焦虑等精神疾病^[1]。轮班睡眠障碍(shift work sleep disorder, SWSD)是指轮班人员不能调整生物节律以适应轮班引起的不规律的睡眠/觉醒状态,主要特征为失眠和/或在在工作时间过度嗜睡^[2]。我国护士 SWSD 的发生率为 49.9%^[3],不仅损害护士身心健康,更削弱其认知与工作表现,导致护理差错、患者风险上升及缺勤离职率增加。既往研究^[4]指出,SWSD 的嗜睡由失眠造成,轮班对护士睡眠障碍的影响以失眠为主。现有研究多将轮班护士失眠视为同质整体,关注患病率等宏观因素。但失眠具有高度异质性^[5],现有研究视角忽视了个体差异,掩盖了护士群体内的不同失眠亚型,限制了干预效果。潜在剖面分析(latent profile analysis, LPA)可以根据个体对连续观测指标的反应特征,将其划分在不同类别。决策树模型是一种目前在临床广泛应用的多特征分类技术,能对指标重要性排序、筛选关键因素^[6],其树形结构能够直观展示风险因素,便于管理者识别。多因素 Logistic 回归则能在控制混杂因素后,量化各因素对结局的独立效应及统计显著性。本研究将决策树与多因素 Logistic 回归结合使用,二者形成探索和验证的互补分析体系,旨在揭示不同亚群体的特异性风险因素,为制订个性化、分层次的干预措施提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2025 年 6—9 月,便利抽取上海市 6 所三级甲等医院临床轮班护士作为研究对象。纳入标准:(1)经轮班工作睡眠障碍评估问卷(shift work sleep disorder assessment questionnaire, SWSDAQ)^[7]判定发生 SWSD 者(该量表基于 ICSD-3 诊断标准修订,适用于护士群体 SWSD 评估,Cronbach's α 系数 0.903,信效度良好)。(2)持有护士执业资格证书的在岗临床护士;(3)年龄 ≥ 18 周岁;(4)自愿参加本研究且签署知情同意书。排除标准:(1)诊断急、慢性疾病;(2)休假、外出、进修等无法参加调查;(3)实习、进修、退休返聘;(4)妊娠期或哺乳期;(5)近半年内习惯服用助眠药物。本研究共纳入 15 个自变量,样本量取变量数的 10~15 倍^[8],并考虑 20% 无效问卷,计算样本量为 180~270 例,最终纳入 363 名 SWSD 护士,满足 Ferguson 等^[9]指出的 LPA 样本量至少为 300 例。本研究已通过医院伦理委员会审查(2025K02)及中国临床试验注册(ChiCTR2500101538)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 自行设计,包括性别、年

龄、学历、职称、工作年限、家庭人均月收入等人口学资料;每月轮班次数、轮班周期是否规律、参与轮班年数、夜班是否有入睡机会等睡眠相关资料。

1.2.1.2 抑郁-焦虑-压力量表(depression anxiety and stress scale, DASS-21) 采用 Lovihond 等^[10]编制的量表评估 SWSD 护士负性情绪。该量表包括抑郁、焦虑、压力 3 个分量表,共 21 个条目,每个分量表包含 7 个条目。各条目采用 4 级评分法,计为 0~3 分,各分量表总分为 0~21 分,得分越高代表负性情绪症状越严重。本研究中,计算 3 个维度总分并根据不同的临界值划分为“正常”“轻度”“中度”“重度”和“极重度”。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.912。

1.2.1.3 失眠严重指数量表(insomnia severity index, ISI) 采用 Manzar 等^[11]于 2021 年编制的 ISI 评估 SWSD 护士失眠严重程度,作为失眠严重程度分型的核心指标。该量表包括 7 个条目,各条目采用 5 级评分法,计为 0~4 分;总分为 0~28 分,分数越高表明症状越严重。本研究中,0~7 分为“没有临床意义的失眠”,8~14 分为“亚临床失眠(轻度)”,15~21 分为“临床失眠(中度)”,22~28 分为“临床失眠(重度)”。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.90。

1.2.2 资料收集方法 通过“问卷星”平台发放电子问卷,微信推送二维码。问卷导语说明研究目的与填写要求,限制同一 IP 地址仅可提交一次。回收后由 2 名研究者独立核查,依据后台数据剔除无效问卷。本研究共发放 370 份问卷,回收有效问卷 363 份,问卷的有效回收率为 98.10%。

1.2.3 统计学处理 使用 SPSS 27.0 和 Mplus 8.3 软件进行统计分析。根据艾凯克信息准则(Akaike information criterion, AIC)、贝叶斯信息准则(Bayesian information criterion, BIC)、样本校正的贝叶斯信息准则(adjusted BIC, aBIC)、熵(Entropy),基于 Bootstrap 的似然比检验(Bootstrapped likelihood ratio test, BLRT)、罗-梦戴尔-鲁本校正似然比检验(Lo-Mendell-Rubin likelihood ratio test, LMRT)等拟合适配度指标进行评估,选择最合适的模型。其中,AIC、BIC、aBIC 值越小表示拟合效果越好,Entropy 越接近 1 表示分类越准确,Entropy ≥ 0.8 时,提示模型分类精确率 $\geq 90\%$,BLRT、LMRT 所对应的 $P < 0.05$ 表示第 k 个模型拟合度优于第 $k-1$ 个模型。采用 R 4.1.3 软件基于迭代二叉树 3 代算法构建决策树模型,通过 10 折交叉验证结合复杂度参数(complexity parameter, CP)进行剪枝。剪枝遵循 1-SE 规则;以最小交叉验证误

差加其标准误为阈值,选取误差不超阈值且 CP 值最大的最简模型。以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SWSD 护士失眠严重程度的潜在剖面分析结果

将 ISI 的 7 个条目作为外显指标进行 LPA,共

拟合了 5 个潜在类别模型(见表 1)。AIC、BIC、aBIC 随着模型类别的增加逐渐降低。当潜在类别为 3 个剖面时,AIC、BIC、aBIC 值相对较小,熵值即 $Entropy > 0.8$,且 LMRT 和 BLRT 均 $P < 0.05$,说明模型拟合度及精确性较高,模型质量在 5 个模型中相对最优。

表 1 SWSD 护士失眠严重程度 LPA 模型拟合结果 (n=363)

模型	AIC	BIC	aBIC	Entropy	LMRT(P)	BLRT(P)	类别概率
1	7138.286	7247.329	7158.497	—	—	—	1.000
2	6330.555	6552.536	6371.700	0.910	<0.001	<0.001	0.339/0.661
3	6083.814	6418.733	6145.893	0.908	0.002	<0.001	0.537/0.163/0.300
4	5929.856	6377.712	6012.868	0.905	0.058	<0.001	0.281/0.121/0.152/0.446
5	5849.478	6410.272	5953.423	0.922	0.797	<0.001	0.083/0.234/0.154/0.165/0.364

2.2 SWSD 护士失眠严重程度的潜在类别特点及命名

SWSD 护士,类别 1 共 195 名(53.7%),该组表现为中度失眠症状,睡眠障碍与日间功能影响明确但程度适中,故命名为“中度症状-日间受限型”。类别 2 共 59 名(16.3%),该组在所有条目上得分最低,表明其失眠症状轻微且功能影响小,故命名为“低症状-功能保留型”。类别 3 共 109 名(30.0%),该组各条目得分均为最高,尤其在睡眠满意度极低、日间功能严重受损及情绪困扰严重等方面,故命名为“高困扰-高功能损害型”。

2.3 SWSD 护士的抑郁-焦虑-压力现状及单因素分析

本研究显示,轮班护士的 DASS-21 得分为(19.83±11.70)分,ISI 得分为(14.64±5.55)分。3 个潜在类别在性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职称、工作年限、家庭人均月收入、每月轮班次数、轮班周期是否规律、参与轮班年数、夜班是否有入睡机会方面的比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);3 个潜在类别在每周饮咖啡因饮品次数、焦虑、抑郁、压力等方面的比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

2.4 SWSD 护士失眠严重程度决策树模型构建及分型

本研究显示,当 $CP=0.017$ 时,决策树模型共进行 6 次分割($nsplit=6$),包含 7 个终端节点(叶片数=7),最大深度为 4,为最优模型。焦虑为模型根节点,是区分失眠分型的首要影响因素。本研究以 C1、C2、C3 为目标变量,极重度焦虑患者在总样本中占比 23%,该群体的失眠分型呈现显著差异化特征,其中 C3 组概率最高,占比 61%,C1、C2 组占比分别为 34%、5%。在焦虑这一根节点分支下,模型进一步以抑郁、年龄、工作年限、夜班入睡机会及婚姻状况为内部节点构建次级分支。具体分型概率见图 1。

表 2 SWSD 护士的一般资料及抑郁-焦虑-压力量表的单因素分析 [N=363, n(%)]

项目	C1 (n=195)	C2 (n=59)	C3 (n=109)	χ^2	P
性别				0.596	0.819
男	7(3.59)	3(5.08)	5(4.59)		
女	188(96.41)	56(94.92)	104(95.41)		
婚姻状况				6.453	0.309
未婚	89(45.64)	23(38.98)	52(47.71)		
已婚	103(52.82)	34(57.63)	56(51.38)		
离异	3(1.54)	2(3.39)	1(0.91)		
职称				8.116	0.192
护士	39(20.00)	7(11.86)	25(22.94)		
护师	126(64.62)	37(62.71)	66(60.55)		
主管及以上	30(15.38)	15(25.43)	18(16.51)		
工作年限(t/a)				10.480	0.233
<2	10(5.13)	4(6.78)	8(7.34)		
2~5	50(25.64)	7(11.86)	32(29.36)		
6~11	69(35.38)	29(49.15)	38(34.86)		
12~20	60(30.77)	18(30.51)	26(23.85)		
>20	6(3.08)	1(1.70)	5(4.59)		
饮咖啡因饮品次数(次/周)				12.345	0.015
0	23(11.79)	15(25.42)	11(10.09)		
1~3	58(29.74)	18(30.51)	25(22.94)		
>3	114(58.47)	26(44.07)	73(66.97)		
焦虑				67.520	<0.001
正常	58(29.74)	28(47.46)	10(9.17)		
轻度	29(14.87)	9(15.25)	10(9.17)		
中度	54(27.69)	10(16.95)	26(23.85)		
重度	26(13.33)	8(13.56)	12(11.01)		
极重度	28(14.37)	4(6.78)	51(46.80)		
抑郁				79.282	<0.001
正常	66(33.85)	41(69.49)	18(16.51)		
轻度	54(27.69)	6(10.17)	22(20.18)		
中度	60(30.77)	8(13.56)	32(29.36)		
重度	10(5.13)	2(3.39)	17(15.60)		
极重度	5(2.56)	2(3.39)	20(18.35)		
压力				56.873	<0.001
正常	120(61.54)	43(72.88)	35(32.11)		
轻度	30(15.38)	6(10.17)	12(11.01)		
中度	30(15.38)	7(11.86)	29(26.61)		
重度	13(6.67)	2(3.39)	19(17.43)		
极重度	2(1.03)	1(1.70)	14(12.84)		

2.5 SWSD 护士失眠严重程度的多因素分析 以 C2 为参照组,采用无序多分类 Logistic 回归分别分析 C1、C3 的影响因素,将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量进行多因素 Logistic 回归。本研究在进行多因素 Logistic 回归分析前,对所有纳入自变量进行共线性诊断,结果显示所有变量的方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)均 <5,容差均 >0.2,提示自变量间无多重共线性,模型构建满足统计学要求。

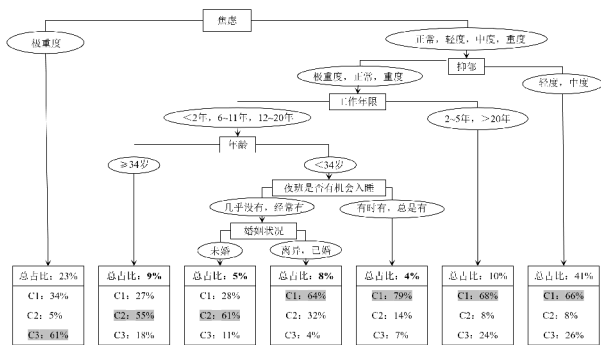


图 1 SWSD 护士失眠严重程度决策树模型图

表 3 SWSD 护士失眠严重程度潜在类别的多因素 Logistic 回归分析 (n = 363)

项目	β	SE	Wald χ^2	P	OR
C1 以 C2 为参照					
常数项	-0.372	0.405	0.847	0.358	-
每周饮咖啡因饮品的次数(>3 次)	1.227	0.439	7.794	0.005	3.410
抑郁(轻度)	1.842	0.523	12.396	<0.001	6.309
抑郁(中度)	1.775	0.537	10.922	0.001	5.901
C3 以 C2 为参照					
常数项	-2.102	0.577	13.292	<0.001	-
每周饮咖啡因饮品的次数(>3 次)	1.265	0.540	5.489	0.019	3.545
焦虑(中度)	1.198	0.606	3.905	0.048	3.313
焦虑(极重度)	2.274	0.967	5.523	0.019	9.714
抑郁(轻度)	1.794	0.599	8.974	0.003	6.013
抑郁(中度)	1.709	0.606	7.958	0.005	5.521

3 讨论

3.1 SWSD 护士失眠严重程度的群体异质性特征

本研究结果显示,SWSD 护士的失眠严重程度存在异质性,分为 C1(中度症状-日间受限型,53.7%)、C2(低症状-功能保留型,16.3%)及 C3(高困扰-高功能损害型,30%)三组。C1 是占比最高的亚组,表现出明确但未达极端的失眠症状特征,提示 SWSD 护士睡眠问题已显著影响日间功能。研究^[12]显示,这类中度失眠通过节律调控、认知行为治疗等干预可有效逆转。C2 组 SWSD 护士虽判定为睡眠障碍,但相同职业风险下,个体可因心理韧性、积极应对等保

护因素而维持较轻症状且日间功能未受损^[13]。因此,探索其背后的保护机制,对于制订高危人群的一级预防策略具有重要指导意义。C3 组在所有失眠相关条目上均呈现最高水平的得分,表现为典型的重度失眠伴多维功能受损。该亚组护士的睡眠问题已对其社会心理功能和情绪状态造成严重不良影响。这与既往研究^[14]一致,该组别是发生职业倦怠、认知功能下降及共病情绪障碍的高风险群体,是亟需优先干预的对象。综上,SWSD 护士失眠严重程度的 3 类异质性亚组在占比、症状特征及风险水平上存在显著差异,本研究明确了临床干预的关键靶人群与优先干预对象,也为后续制订差异化策略提供了核心依据。

3.2 SWSD 护士失眠严重程度潜在剖面分型的预测因素分析 决策树模型显示,焦虑是首要分叉点,而在高焦虑人群中,抑郁水平进一步区分了风险。多因素 Logistic 回归证实,即使在调整其他因素后,焦虑和抑郁仍是失眠严重程度的独立危险因素。

3.2.1 焦虑情绪对 SWSD 护士失眠严重程度的预测作用 决策树模型结果显示,极重度焦虑 SWSD 护士 83 名(23%),其中 51 名(61%)为 C3 组,仅 4 名为 C2 组。多因素 Logistic 回归分析结果显示,中度、极重度焦虑情绪在 C3 组中为预测因子(OR = 3.313, P = 0.048; OR = 9.714, P = 0.019)。这表明,焦虑是 SWSD 护士失眠严重程度的重要预测因素。C3 组表现为睡眠时间缩短、入睡困难,还伴随情绪、社交等多方面的功能受损。因此,针对 C3 组护士的干预应重点关注焦虑管理,可采用认知行为疗法、正念认知疗法^[15];而对于 C2 组、C1 组的护士则更应从工作制度优化,如减少快速轮班、延长轮班间隔入手改善睡眠状况。

3.2.2 抑郁情绪对 SWSD 护士失眠严重程度的预测作用 本研究 C2 组 SWSD 护士 229 名,其中抑郁为轻、中度的 SWSD 护士 149 名,C1 组 SWSD 护士 98 名。多因素分析结果显示,轻、中度抑郁情绪均为发生中、重度失眠的危险因素(OR = 6.309, P < 0.001; OR = 5.901, P = 0.001; OR = 6.013, P = 0.003; OR = 5.521, P = 0.005)。这一结果提示,轻、中度抑郁并非“良性情绪状态”,而是 SWSD 护士失眠程度加重的关键触发因素。轻、中度抑郁护士的失眠更易停留在日间功能受限的中水平阶段,但长期未干预则可能向重度失眠进展。在轮班护士群体中,抑郁情绪与睡眠障碍之间存在稳定且显著的相关性。研究^[16]表明,抑郁与失眠的关联并非单向,本质上存在双向互促关系,其机制涉及下丘脑-垂体-肾上腺轴功能紊乱、前额叶-边缘功能连接异常、神经

递质失衡等。因此,在临床实践中,管理者可对轮班护士群体进行常规的抑郁症状及睡眠障碍筛查,并以改善睡眠质量为目的,通过行为心理、药物、合理排班及社会支持等综合干预^[17-18],打破失眠抑郁的恶性循环,提升轮班护士的身心健康和护理质量。

3.3 高频咖啡因饮品摄入对 SWSD 护士中重度失眠的风险作用 本研究中,单因素分析证实了咖啡因摄入频率与失眠严重程度的关联($\chi^2 = 12.345$, $P = 0.015$),多因素回归分析则进一步确认了其独立风险作用。与低频饮用相比,每周饮用超 3 次显著增加了 SWSD 护士归属于 C2、C3 组的风险($OR = 3.341$, $P = 0.005$; $OR = 3.545$, $P = 0.019$)。咖啡因作为腺苷受体拮抗剂,可阻断内源性腺苷的生理作用并增强交感神经活性,进而延长睡眠潜伏期、降低睡眠效率,成为诱发并加重失眠的重要因素。已有研究^[19]证实,失眠人群常因日间嗜睡、躯体疲劳等问题主动摄入咖啡因以缓解不适,而咖啡因的神经兴奋作用又会进一步加剧夜间睡眠障碍,二者易形成恶性循环。从长远干预角度而言,核心应聚焦于主动改善睡眠质量与睡眠效率,而非通过摄入咖啡因被动缓解日间功能异常。

4 小结

本研究聚焦 SWSD 护士失眠问题,明确其失眠严重程度存在群体异质性。三类亚组特征与风险水平的差异为分层干预提供了靶人群依据,为管理者制订精准干预策略提供了循证支持,对提升护士身心健康与护理质量具有实践指导意义。但本研究存在样本量较小、样本来源单一等不足,后期仍需展开大样本量、多中心的研究,以进一步验证。

【参考文献】

- [1] 朱泓旭,许毅,陈婧,等.时型及社会时差对轮班护士体质量指数的影响[J].军事护理,2024,41(10):31-35.
- [2] SACK R L, AUCKLEY D, AUGER R R, et al. Circadian rhythm sleep disorders: part I, basic principles, shift work and jet lag disorders: an american academy of sleep medicine review [J]. Sleep, 2007, 30(11): 1460-1483.
- [3] 褚欣悦,吴玉兰,刘伟.我国临床护士睡眠障碍发生率及影响因素的 Meta 分析[J].职业与健康,2022,38(3):395-399,405.
- [4] VANTTOLA P, PUTTONEN S, KARHULA K, et al. Prevalence of shift work disorder among hospital personnel: a cross-sectional study using objective working hour data [J/OL]. [2025-12-04]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.12906>. DOI:10.1111/jsr.12906.
- [5] 杜洁,余强,李亚敏.轮班制护士睡眠质量非药物干预的研究进展[J].中华护理杂志,2025,60(5):629-634.
- [6] 梅润,何乾峰,徐璐瑶,等.基于决策树构建急诊创伤患者低体温早期预警模型及验证[J].军事护理,2023,40(5):14-17,85.
- [7] 倪平,陈京立,刘娜.护理研究中量性研究的样本量估计[J].中华护理杂志,2010,45(4):378-380.
- [8] FERGUSON S L, MOORE E W G, HULL D M. Finding latent groups in observed data: a primer on latent profile analysis in Mplus for applied researchers[J]. Int J Behav Dev, 2020, 44(5): 458-468.
- [9] 黎玉莲,冯嫵,王丽丽,等.精神科护士轮班工作障碍调查[J].临床心身疾病杂志,2017,23(1):75-77.
- [10] LOVIBOND P F, LOVIBOND S H. The structure of negative emotional states: comparison of the depression anxiety stress scales (DASS) with the Beck depression and anxiety inventories [J]. Behav Res Ther, 1995, 33(3): 335-343.
- [11] MANZAR M D, JAHRAMI H A, BAHAMMAM A S. Structural validity of the insomnia severity index: a systematic review and Meta-analysis [J/OL]. [2025-12-04]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1087079221001167?via%3Dihub>. DOI:10.1016/j.smr.2021.101531.
- [12] FLO E, PALLESEN S, MAGERØY N, et al. Shift work disorder in nurses: assessment, prevalence and related health problems [J/OL]. [2025-12-04]. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033981>. DOI:10.1371/journal.pone.0033981.
- [13] REN W, LI W, JI C, et al. The association between sleep and burnout in psychiatric nurses: a survey from China [J/OL]. [2025-12-04]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12139159/>. DOI:10.1186/s12912-025-03238-y.
- [14] GAN J, WANG X-D, SHI Z, et al. The impact of rotating night shift work and daytime recharge on cognitive performance among retired nurses [J/OL]. [2025-12-04]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8821912/>. DOI:10.3389/fnagi.2021.827772.
- [15] ELL J, BRÜCKNER H A, JOHANN A F, et al. Digital cognitive behavioural therapy for insomnia reduces insomnia in nurses suffering from shift work disorder: a randomised-controlled pilot trial [J/OL]. [2025-12-04]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11596998/>. DOI:10.1111/jsr.14193.
- [16] HAIDARY M, ARIF S, HOSSAINI D, et al. Pain-insomnia-depression syndrome: triangular relationships, pathobiological correlations, current treatment modalities, and future direction [J]. Pain Ther, 2024, 13(4): 733-744.
- [17] 竺传钰,李晓爽.正念疗法对护士睡眠质量影响的 Meta 分析[J].解放军护理杂志,2021,38(3):35-40,60.
- [18] 卢静芳,李静茹,张洁,等.失眠认知行为治疗对不同程度失眠伴抑郁焦虑患者疗效分析[J].军事护理,2025,42(7):63-67.
- [19] MCINTOSH H A, BORGAS A J, AOUIRA N, et al. Caffeine consumption, psychological distress, and insomnia in a cohort of individuals with depression [J]. Complex Psychiatry, 2025, 11(1): 37-49.

(本文编辑:王园园)