

• 护理管理 •
• 论 著 •

基于 SEIPS 模型的护理人员病情观察能力提升小组的组建与实践

金环¹,徐晨子²,王双³,翁慧²,王佳⁴,王玉梅⁵,王美科⁶,刘义兰¹

摘要:**目的** 构建基于患者安全系统工程模型的护理人员病情观察能力提升小组并评价运行效果。**方法** 成立护理病情观察能力提升小组,基于患者安全系统工程模型设计护士病情观察能力提升方案,通过优化护理工作系统中的人员、任务、工具、组织、环境 5 个要素,对外科片区共 162 名护士实施为期 1 年的干预。比较干预前后护士病情观察能力、护理质量问题有效投诉率及患者满意度。**结果** 干预后护士病情观察能力及患者满意度显著高于干预前,护理质量问题有效投诉率显著低于干预前(均 $P<0.05$)。**结论** 基于患者安全系统工程模型的护理人员病情观察小组构建与实践,有利于提高护士病情观察能力及护理质量,为建立以患者为中心的护理安全模式提供参考。

关键词: 护士; 病情观察能力; SEIPS 模型; 患者安全; 护理管理; 护理质量; 患者满意度

中图分类号: R47; C931.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.17.059

Construction and practice of a nursing illness observation competence improvement team based on the SEIPS model

Jin Huan, Xu Chenzi, Wang Shuang, Weng Hui, Wang Jia, Wang Yumei, Wang Xianke, Liu Yilan. Nursing Department, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To establish a nursing illness observation competence improvement team based on the Systems Engineering Initiative for Patient Safety (SEIPS) model, and to evaluate its operational effectiveness. **Methods** A nursing illness observation competence improvement team was established, and a nursing illness observation competence improvement program was designed based on the SEIPS model, which was used in 162 nurses from the surgical division for one year by optimizing five elements of the nursing work system: people, tasks, tools, organization, and environment. The nurses' illness observation competence, effective complaint rate of nursing quality problems and patient satisfaction were assessed and compared before and after the intervention. **Results** After the intervention, nurses' illness observation competence and patient satisfaction were significantly higher than those before the intervention, while the effective complaint rate of nursing quality problems was significantly lower (all $P<0.05$). **Conclusion** The construction and practice of a nursing illness observation competence improvement team based on the SEIPS model is conducive to improving nurses' illness observation competence and nursing quality, and providing a reference for establishing a patient-centered nursing safety model.

Keywords: nurses; illness observation competence; SEIPS model; patient safety; nursing management; nursing quality; patient satisfaction

病情观察是护理工作的核心环节,直接关系到患者的生命安全与康复质量。2025 年国际护士理事会明确将“保障患者安全”纳入护士核心职责^[1]。然而临床实践中,护士病情观察能力仍面临挑战,如低年资护士常因经验和知识局限、系统支持不足等原因,存在病情恶化识别延迟风险,而高年资护士虽经验丰富,但过度依赖直觉判断或缺乏标准化工具支持,也可能出现漏判^[2-3]。传统的病情观察能力提升方法多为“理论知识学习+情景模拟训练”模式^[4],这种培训难以取得长期效果。患者安全系统工程(Systems

Engineering Initiative for Patient Safety, SEIPS)模型^[5]为此提供了全新视角,该模型将医疗安全视为由人员、任务、工具、组织、环境 5 个要素相互作用的系统,为理解和分析患者安全提供了理论框架,是质量改进和系统优化的有效指导工具,已在门诊患者手术管理、ICU 等护理领域应用,并取得较好效果^[6]。为此,我院组建护理人员病情观察能力提升小组,基于 SEIPS 模型设计干预方案并应用于外科片区,取得满意效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 ①临床护士。选取外科片区中 5 个专科共 8 个护理单元临床护士为干预对象。纳入标准:在本院外科片区临床科室从事一线护理工作 ≥ 1 年;干预期间在职在岗,休假累计 < 3 个月;知情,同意参与本研究。共纳入外科片区临床护士 162 名,其中男 28 名,女 134 名;年龄 20~45(28.67 ± 3.54)岁;学历为本科 157 名,硕士 5 名;低年资(工作年限 ≤ 5 年)32 名,中年资(工作年限 > 5 年且 < 11 年)93 名,

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 护理部 2. 整形外科 3. 内分泌科 4. 骨科 5. 全科医学科 6. 神经外科(湖北 武汉,430022)

通信作者:刘义兰, yilanl2020@163.com

金环:女,硕士,副主任护师, jinhuanpost@163.com

科研项目:湖北省自然科学基金资助项目(2025AFB682);华中科技大学护理学院自主创新项目(ZZCX2024X008)

收稿:2026-04-05;修回:2026-06-11

高年资(工作年限 ≥ 11 年)37名;骨科65名,神经外科32名,肝胆外科25名,泌尿外科22名,整形外科18名,干预期间护士无岗位变化。②住院患者。收集外科5个专科的住院患者资料数据,干预前(2023年7月至2024年6月)调查患者2 586例,其中男1 571例,女1 015例; ≤ 18 岁62例,19~ < 65 岁1 948例, ≥ 65 岁576例;骨科1 443例,神经外科337例,肝胆外科231例,泌尿外科356例,整形外科219例。干预后(2024年7月至2025年6月)调查患者2 624例,其中男1 584例,女1 040例; ≤ 18 岁57例,19~ < 65 岁1 870例, ≥ 65 岁697例;骨科1 431例,神经外科346例,肝胆外科251例,泌尿外科353例,整形外科243例。

1.2 干预方法

干预前,病情观察主要依据患者主诉和医嘱,护士培训采用“线上+线下”结合的方式,包括远程学习、季度考核和病例讨论。2024年7月开始实施护理人员病情观察能力提升方案,具体如下。

1.2.1 组建护理人员病情观察能力提升小组 2024年3月由护理部牵头组建护理人员病情观察能力提升小组。护理部主任统筹,1名总护士长任组长,8名来自各病区的护士长任副组长,培训团队老师由各科室抽调资深护士共24名组成,负责制订方案和教学任务,小组成员为纳入的162名护士。首先,组长带领小组成员系统学习SEIPS模型;其次,在项目初期,小组对外科片临床护士进行病情观察面临的问题与能力需求调查,回收有效问卷605份,结果显示,问题集中在护理风险预警与防范、病情观察方法规范性、沟通协作不良以及工作负荷过重4个方面;最后,在本院外科片区的规培护士、非重症科室低年资护士及重症护士这三类关键群体中抽取15名护士,围绕护士在病情观察中面临的挑战以及能力提升障碍进行半结构化访谈^[7],结果发现护士面临的挑战与障碍主要来自对风险预警因素认知不足、患者病情评估体系不完善、人力资源与硬件配置短缺以及培训内容与实际脱节等问题。

1.2.2 基于SEIPS模型的护士病情观察能力提升方案设计与实施

1.2.2.1 人员要素 ①确定培训内容与要求。培训内容包括护士病情观察专业知识与技能、护理评估工具及结构化护理评估表、SBAR交班模式、CICARE护患沟通模式等。针对护士能力层级配套开发了结构化能力包,明确各层级能力要求^[8];确定结构化护理评估表模版及科室版改进要求,制订护士交班模式和护患沟通模式的标准流程;编写护理评估工具操作指南。②实施培训。第1周集中培训:依据国际护理学会推荐,实行真实场景结合模拟训练的“双轨制”模式。第一轨为临床情境教学,将捕捉患者异常信号的“默会知识”录制成短视频集中观看;第二轨为模拟强化实训,利用高仿真模拟人与虚拟现实技术还原危急

重症早期非典型场景,学习护理评估工具运用及锻炼快速评估能力。第2周分科室培训:由护士长组织使用结构化评估表,完成交班模式和沟通模式流程培训。③考核。护士需完成理论知识考试,以及在规定时间内完成如意识状态、术后感染、出血、深静脉血栓及药物过敏性休克等多个病情观察模拟考核。

1.2.2.2 任务要素 ①制订结构化护理程序评估表。依据专家组下发的结构化护理程序评估表模板,各专科根据疾病观察内容对评估表进一步修改,以便利责任护士评估工作和病情记录。②开发病情观察重点清单。针对不同专科的疾病特点,开发专科化的病情观察重点清单,进一步规范基于患者风险等级的分级观察频率与核心内容,确保护理资源与患者风险相匹配。

1.2.2.3 工具要素 ①使用病情观察评估工具。小组引进了汉化的第2版国家早期预警评分(National Early Warning Score 2,NEWS2)^[9],共包含7个条目^[10],并在专科推广使用。同时引进护士直觉患者病情恶化量表(Nurse Intuition Patient Deterioration Scale,NIPDS)^[11],该量表将护士难以言传的临床直觉,如“患者看起来不对劲”转化为“面部表情发生异常改变”“烦躁不安”“目光呆滞”等9项可勾选的结构化条目,与参数化的NEWS2评分形成有效互补,以提升对早期恶化的识别灵敏度。②使用标准化交班清单。在交班过程使用标准化交班清单,确保护理信息在交接时能进行结构化传递,并对必须核对与传递的核心信息在交班时进行提示。

1.2.2.4 组织要素 ①建立护理病情观察持续改进机制。小组通过上报的病情价值案例及病情观察质控结果,利用数据可视化技术,进行分析识别风险聚集区,每季度进行数据分析并报告,并用于指导下一周期的精准干预,从而形成“监测→分析→干预→复评”的持续改进循环^[12]。同时小组定期举办“漏判事件复盘工作坊”。选取上报的病情观察价值案例,由当事护士陈述事件经过,小组成员运用“5Why”等根因分析工具^[13],分析导致观察疏漏的原因,并将结果纳入培训体系。②优化护理流程。推广使用SBAR交班模式,CICARE护患沟通模式,实施双人交叉巡视与核查制度。③优化人力资源配置。在普通科室实施高低年资护士轮转搭配方式,在ICU实施固定搭配方式。在早高峰时段增配辅助人员,减少责任护士病情观察工作非计划性中断。④推行非惩罚性报告与案例学习制度。明确鼓励护士主动上报任何病情观察中的疏漏或疑似问题,并承诺对上报者予以保护。对所有上报案例组织多学科进行根本原因分析,重点分析系统、流程、培训、沟通等深层次原因而非追究个人责任。⑤开展正向激励与价值认可活动。护理部通过“病情观察微信公众号”,鼓励护士将工作中通过精准病情观察成功规避不良事件的典型案例,以及基于问题复盘完成优化的改进案例进行总结与展

示,每年评选出年度优秀案例、价值案例,以案例警示、经验共享强化护理人员风险意识。

1.2.2.5 环境要素 ①优化病房空间和布局。调整监测仪器的摆放和重点病床的位置,为责任护士进行病情观察提供方便。②构建智能化护理工作界面。小组依据人因工程学原理^[14-15],开发了“护士个人工作屏”。系统能够根据登录护士的角色及其当前的核心任务,动态调整信息显示的布局、内容与优先级等。

1.3 评价方法

1.3.1 护士病情观察能力自评 于项目实施前(2024 年 6 月)及项目实施后(2025 年 6 月)分别对纳入的 162 名护士进行问卷测评。使用马丽珍^[16]研制的临床护士病情观察能力评价表,该问卷包括专业能力(12 个条目)、评判性思维能力(11 个条目)、专业素质(11 个条目)3 个维度共 34 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“很差”到“很好”依次计 1~5 分,总分 34~170 分,分数越高表示能力越好。

1.3.2 护士病情观察能力考核 为了避免考核过多地影响护理工作,对被纳入的 162 名护士进行抽样考核,确定在 8 个护理单元中抽取 36 名护士,其中骨科 4 个护理单元中,每个护理单元抽样考核 5 名护士,其余 4 个护理单元中,每个护理单元抽样考核 4 名护士,每个护理单元按年资进行分层抽样,最终纳入考核的有 8 名低年资护士、20 名中年资护士、8 名高年资护士。项目实施前及实施后分别对纳入考核的 36 名护士进行考核,考核小组提前 1 d 通知被考病区,团队老师同时到被考病区与被考护士接触并查阅其值班工作,第 2 天在上班前 10 min 到达病区进行实境考核^[17]。①考核病情观察能力。从病情评估、操作规范、疾病相关知识、临床思维能力 4 个方面考核,总分 100 分。首先跟随被考护士观察其护理过程,重点考核对 1 例病情较重患者的病情观察。病情评估考核(40 分):观察护士评估,听取其汇报病情。操作规范考核(20 分):床旁交接的考核和患者突发病情变化时的应急操作。疾病相关知识提问考核(20 分):包括治疗、护理、实验室检查、护理风险等。临床思维能力(20 分):根据患者病情评估进行综合分析并提出建议。②病情掌握率。自行设计患者病情调查表,包括基本信息(共 15 项)、病情及观察要点(共 33 项)、风险管理(共 12 项)3 个方面 60 项。每名被考核护士在其所管的患者中抽查 1 例患者,对每条项目内容使用“掌握”和“未掌握”进行评价。计算掌握的项目数与总项目数的比值。

1.3.3 护理质量评价 于项目实施前后分别对 5 个专科的 2 586 例、2 624 例患者进行调查。①护理质量有效投诉率。从医院不良事件上报系统及医务科报表获取。②患者满意度。采用医院统一的住院患者满意度调查表进行调查。包含服务态度、基础护理、操作与技术、风险管理、护患沟通、隐私保护、人文关怀、环境与卫生 8 个维度共 20 个条目。采用 Li-

kert 5 级评分法,非常满意 5 分、满意 4 分、一般 3 分、不满意 2 分、非常不满意 1 分,总分 100 分。

1.4 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行统计描述、 χ^2 检验及 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 干预前后护士病情观察能力自评分比较 见表 1。

表 1 干预前后护士病情观察能力自评分比较

分, $\bar{x} \pm s$				
时间	人数	专业能力	评判性思维能力	专业素质
干预前	162	41.05±5.12	40.33±4.74	42.52±4.88
干预后	162	47.24±6.25	45.59±5.13	46.07±5.08
t		8.591	7.760	7.023
P		<0.001	0.003	0.004

2.2 干预前后护士病情观察能力考核评分比较 见表 2。

表 2 干预前后护士病情观察能力考核评分比较

时间	人数	病情观察能力 (分, $\bar{x} \pm s$)	病情掌握率 [项(%)]
干预前	36	89.11±5.23	1 931(89.4)
干预后	36	93.54±6.35	2 065(95.6)
统计量		$t=2.612$	$\chi^2=59.913$
P		0.015	<0.001

注:病情掌握每组共 2 160 项。

2.3 干预前后护理质量有效投诉率及患者满意度比较 见表 3。

表 3 干预前后护理质量有效投诉率及患者满意度比较

时间	例数	有效投诉(例)	患者满意度(分, $\bar{x} \pm s$)
干预前	2 586	41	96.47±3.52
干预后	2 624	20	98.53±2.24
统计量		$\chi^2=7.629$	$t=11.601$
P		0.006	<0.001

3 讨论

3.1 基于 SEIPS 模型的干预有利于提升护士病情观察能力 本研究基于 SEIPS 模型的系统性干预方案,通过优化各个系统要素产生协同效应^[6],能够有效提高护理病情观察能力,结果显示干预后护士病情观察能力自评及考核评分显著高于干预前(均 $P<0.05$)。可能原因:①培训更有针对性且可持续改进。本研究在人员要素中,护理管理者基于前期问卷调查结果,聚焦护理风险预警与防范、病情观察规范性、沟通协作不畅 3 个方面问题,确定具有针对性的培训内容,形成具体的能力要求和优化措施,并推行培训效果更优的双轨制培训。在组织要素中,通过定期举办真实案例复盘,直击临床实践中护士病情观察存在的安全隐患,补齐书本理论知识无法覆盖的短板,学习成功预警案例优秀的经验方法,对促进其能力提升发挥了重要作用。专项培训“监测→分析→干预→复盘”的持续改进循环^[13],是通过定期数据分析与信息反馈,为下一个周期的精准干预提供依据,以持续提

升护士病情观察能力。②强化使用评估工具提高观察能力。本研究在工具要素中引进病情观察评估工具,将其主观观察转化为客观数据,能够更好地动态监测患者生命体征,识别跌倒、深静脉血栓等高危风险因素,对提高护理质量和保障患者安全具有重要意义^[18]。在任务要素中,使用结构化护理评估表及专科病情观察重点清单,可以帮助护士将评估内容进行结构化整合,使护士病情观察流程更加规范和高效^[19]。③强化临床指导提高实践能力。临床判断能力是病情观察的核心能力^[20],其直接影响到患者病情观察的准确度和决策水平,而提升护士临床判断能力则高度依赖于对真实临床场景的体验和反思。本研究在组织要素中,管理者通过优化高低年资护士搭配,强化护理小组合作机制,实现在临床实践中的全程跟踪指导,使年轻护士能够快速积累临床经验,加速其病情观察核心能力提升。

3.2 基于 SEIPS 模型的干预有利于提高护理质量

基于 SEIPS 模型的干预其核心理念是,护理管理要从关注并纠正个体的行为与差错,转向关注并优化护理工作系统整体的协调作用^[21]。这种系统化的干预措施既有利于提升护士个体能力,又有利于提高护理服务质量。本研究结果显示,干预后患者投诉率显著降低($P<0.05$),其中护理类和患者安全类投诉减少明显。本研究在工具要素中,设计标准化交班清单,实施标准化病情交接确保了信息传递无遗漏;在组织要素中,推广使用 SBAR 交班模式, CICARE 护患沟通模式,确保医疗专业信息全面、清晰、准确地传递;在重点病房高危时段通过增加核查环节降低个人漏判风险。护理人为差错是导致护理不良事件的主要因素,通过以上举措优化护理工作和管理流程,从系统层面减少了因人为差错导致的不良事件,同时通过流程及资源优化确保对患者诉求的快速响应,当患者焦虑的问题得到及时回应和处理时,就能显著降低患者投诉率^[22]。

本研究结果显示,干预后患者满意度显著提高($P<0.05$)。本研究在环境要素中,依据人因工程学原理^[14-15],优化病区空间和布局以适配护士病情观察,“护士个人工作屏”能够根据护士的角色和任务,动态调整信息显示的布局、内容、优先级,有助于护士在复杂环境中维持良好的“情境意识”,始终将注意力集中在关键的事务上,当护士总能敏锐地发现患者生命体征波动或不适症状,并迅速采取干预措施时,能使患者消除对疾病的恐惧而对护士产生信任感;在任务要素中,通过使用结构化的评估表或清单,将病情观察任务从依靠个人记忆转换为可核查的标准化流程,让护士的认知资源更多地从“记忆”转向“分析”,有利于护士预见性地发现潜在问题,提供更符合患者需求的个性化护理,直接减少患者痛苦,提升其舒适度;在组织要素中,无惩罚报告制度和正向激励与认可机制,是建立安全文化、促进护理团队持续质量改进的基础与保障^[23],激励护士不断精进病情观察知

识和技能,主动关注患者需求与感受,使用清晰高效的护患沟通模式,有助于护患之间的信息交流以及给予患者更多的人文关怀。本方案通过环境、流程以及组织保障等系统性干预,让护士在更具支持力的氛围中专注、高效地履行病情观察职责,当护士在工作中展现其良好的专业素养和人文关怀时,必定会得到患者的信任与尊重,从而提高患者满意度^[24]。

4 结论

本研究基于 SEIPS 模型构建的护理人员病情观察能力提升系统性干预方案,能够整合护理工作系统中的人员、任务、工具、组织、环境 5 个要素,有效提升护士的病情观察能力及护理质量。但本研究为自身前后对照设计,1 年的时间经验积累,可能对护士的病情观察能力产生影响;且受护理信息系统功能限制,干预方案中各要素的协同机制及其长期作用效果有待进一步检验。未来可以开展多中心研究,验证并适配该模式在不同医疗机构的适用性;进一步探索基于 SEIPS 模型的系统性干预各要素协同机制及长期作用效果。

参考文献:

- [1] International Council of Nurses. Renewing the definitions of "nursing" and "a nurse" [EB/OL]. (2025-06-30) [2026-01-28]. https://www.icn.ch/sites/default/files/2025-06/ICN_Definition-Nursing_Report_EN_Web_0.pdf.
- [2] Lee J, Kim E, Kim S, et al. A systematic review of early warning systems' effects on nurses' clinical performance and adverse events among deteriorating ward patients[J]. J Patient Saf, 2020, 16(3): e104-e113.
- [3] Molgaard R R, Jørgensen L, Christensen E F, et al. Ambivalence in nurses' use of the early warning score: a focussed ethnography in a hospital setting[J]. J Adv Nurs, 2022, 78(5): 1461-1472.
- [4] 王花萍, 杨士来, 曾巍, 等. 视觉艺术训练在 ICU 新护士病情观察能力培训中的应用效果[J]. 广西医学, 2022, 44(19): 2321-2324.
- [5] Holden R J, Carayon P. SEIPS 101 and seven simple SEIPS tools[J]. BMJ Qual Saf, 2021, 30(11): 901-910.
- [6] 陶敬泽, 周想玲, 谢鑫华, 等. 患者安全系统工程模型在护理领域的应用与启示[J]. 中国卫生质量管理, 2025, 32(11): 40-45.
- [7] 袁淑蕾, 熊莉娟, 刘义兰, 等. 基于柯氏模型的国家区域医疗中心输出医院同质化护理培训效果评价[J]. 护理学杂志, 2025, 40(21): 40-44.
- [8] Benner P. Curricular and pedagogical implications for the Carnegie Study, educating nurses: a call for radical transformation[J]. Asian Nurs Res, 2015, 9(1): 1-6.
- [9] Williams B. The national early warning score: from concept to NHS implementation[J]. Clin Med, 2022, 22(6): 499-505.
- [10] 王玉梅, 金环, 张慧娟, 等. 国家早期预警评分 II 评估工具本土化及信效度检验[J]. 医养结合护理, 2025, 1(1): 21-26.

任力的影响。

参考文献：

[1] Handelsman Y, Anderson J E, Bakris G L, et al. DCRM 2. 0: multispecialty practice recommendations for the management of diabetes, cardiorenal, and metabolic diseases[J]. Metabolism, 2024, 159: 155931.

[2] 吉彬彬, 蒋小剑, 任佳慧, 等. 基于项目的团队学习结合翻转课堂在护理研究教学中的应用[J]. 护理学杂志, 2024, 39(15): 65-68.

[3] 李冬, 李舒玲. SBAR 教学联合 Mini-CEX 评价模式在护理实习生临床带教中的效果研究[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(17): 1623-1625, 1631.

[4] 朱丽娜, 姚爱春, 张晨成, 等. 基于 BOPPPS 模型的 5G+智慧课堂在临床护理教学中的应用[J]. 护理学杂志, 2024, 39(5): 14-17.

[5] Lampropoulos G, Fernández-Arias P, Del Bosque A, et al. Augmented Reality in Health Education: transforming nursing, healthcare, and medical education and training [J]. Nurs Rep, 2025, 15(8): 289.

[6] 郝粉娟, 杨惠云, 周西, 等. 虚拟现实技术在我国护理领域中的应用现状[J]. 护理学杂志, 2015, 30(13): 111-113.

[7] 李红梅, 田朝霞, 张红, 等. 虚拟仿真训练在基础护理学教学中的应用[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(3): 275-279.

[8] 胡吉富, 李利华, 李绍波, 等. 以器官系统为中心的教学模式在卓越医生培养中的改革与实践[J]. 中国高等医学教育, 2022(7): 118-119, 121.

[9] 陈彦如, 刘继红, 李小凤, 等. 器官系统整合教学背景下医学本科教育期末理论考试所面临的挑战及思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(12): 1855-1858.

[10] 张澍, 王渊, 刘进军, 等. 基于器官-系统整合课程的沉浸式临床医学人才培养模式创建与实践[J]. 中国医学教育技术, 2022, 36(5): 515-518, 527.

[11] 王清清, 吴婷婷, 郑绿珍, 等. 器官系统整合课程在临床医学专业本科生中的教学效果分析[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(9): 149-152.

[12] 车锋丽, 童燕娜, 韩臻臻, 等. “以器官系统为基础, 以疾病为中心”多学科融合教学模式在五年制临床医学系本科生脑血管病教学中的应用[J]. 中国卒中杂志, 2024, 19(10): 1233-1238.

[13] 尤黎明, 吴瑛, 孙国珍, 等. 内科护理学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022.

[14] 李小寒, 尚少梅, 丁亚萍, 等. 基础护理学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022.

[15] 崔慧先, 刘学政. 系统解剖学[M]. 10 版. 北京: 人民卫生出版社, 2024.

[16] 步宏, 王雯. 病理学与病理生理学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022.

[17] 李贺伟. 大学多媒体课堂教学的学生满意度研究[D]. 开封: 河南大学, 2013.

[18] 王才康, 胡中锋, 刘勇. 一般自我效能感量表的信度和效度研究[J]. 应用心理学, 2001, (1): 37-40.

[19] 李西营, 黄荣. 大学生学习投入量表(UWES-S)的修订报告[J]. 心理研究, 2010, 3(1): 84-88.

[20] 付斌, 吴萍. 以器官系统为基础的临床教学改革初步探索[J]. 继续医学教育, 2022, 36(8): 1-4.

[21] Liu K, Zhang W, Li W, et al. Effectiveness of virtual reality in nursing education: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 710.

[22] 单志军, 安力彬, 李文涛, 等. 网络虚拟静脉注射系统的构建与实践[J]. 实验室科学, 2012, 15(5): 91-92, 95.

[23] 宋春雪, 张鹏, 訾春艳, 等. 虚拟仿真技术联合智慧职教云课堂在分娩护理实训教学中的应用[J]. 护理学杂志, 2021, 36(23): 65-68.

(本文编辑 韩燕红)

(上接第 62 页)

[11] 陈恺悦, 曾铁英, 王颖, 等. 护士直觉患者病情恶化量表的汉化及信效度检验[J]. 护理学杂志, 2024, 39(20): 25-29.

[12] 陈亚敏, 姚佳琪, 张蓓蓓, 等. 基于“5WHY”原则分析护士第二受害者给药错误的根因及对策[J]. 现代实用医学, 2023, 35(4): 537-539.

[13] 谭明明, 陈彤丹, 陈园, 等. 基于数据驱动的公立医院运营管理模式探索与实践[J]. 卫生经济研究, 2025, 42(9): 75-78.

[14] Russ A L, Fairbanks R J, Karsh B, et al. The science of human factors: separating fact from fiction[J]. BMJ Qual Saf, 2013, 22(10): 802-808.

[15] Carayon P, Schoofs Hundt A, Karsh B, et al. Work system design for patient safety: the SEIPS model[J]. Qual Saf Health Care, 2006, 15(Suppl 1): i50-i58.

[16] 马丽珍. 临床护士病情观察能力评价指标的初步研究[D]. 太原: 山西医科大学, 2013.

[17] 文建萍, 吴春玲, 张明. 消毒供应中心专科化实境培训考核模式的构建与应用研究[J]. 智慧健康, 2025, 11(27): 150-153.

[18] 张迎春, 吴旭旭, 练银霞, 等. 专科改良早期预警评分在颈椎病合并骨质疏松症病人术后病情评估中的应用[J]. 循证护理, 2023, 9(20): 3722-3725.

[19] 冯丹妮, 王颖, 黄素芳, 等. 成人患者病情恶化评估工具的研究进展[J]. 护理学杂志, 2025, 40(11): 125-129.

[20] 刘俊玲, 赵英楠, 郑鑫彤, 等. 临床护士早期判断患者病情恶化能力的构成要素分析[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(23): 2901-2908.

[21] Wooldridge A R, Carayon P, Hoonakker P, et al. Care transition of trauma patients: processes with articulation work before and after handoff[J]. Appl Ergon, 2022, 98: 103606.

[22] 严莉, 肖明朝, 贺世春, 等. 基于 SRK 模型的护理人为差错类型分析及管理对策[J]. 护理学杂志, 2018, 33(2): 65-68.

[23] 陈明, 邵晓凤. 基于扎根理论的患者重复投诉质性研究[J]. 医院管理论坛, 2025, 42(9): 45-50.

[24] 徐舒双, 舒雪铭. 人文关怀护理模式对门诊护理质量及患者满意度的影响分析[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(18): 2836-2839.

(本文编辑 韩燕红)