·护理教育研究·

阶梯式教学联合反思循环在本科护理实习生骨髓腔输液培训中的应用效果分析

薛利利[1]　朱珑[2]　井丽[3]

[1]中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院眼科，济南 250031；[2]山东省立医院西院护理部，济南 250031；[3]中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院产科二科，济南 250031

通信作者：井丽，Email：1044095236@qq.com

【摘要】 目的 探讨阶梯式教学联合反思循环在护理本科实习生骨髓腔输液培训中的应用效果。**方法** 采用便利抽样法，选取2024年7月至2025年11月在中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院实习的103名护理本科生作为研究对象。按入科批次采用随机分组法分为试验组（51人）与对照组（52人）。对照组采用传统带教模式，试验组在传统带教基础上实施为期3周的阶梯式教学联合反思循环临床实践教学干预。通过理论考核、操作技能考核及护理专业学生临床实践反思能力量表收集资料，采用独立样本 t 检验和卡方检验进行统计分析。**结果** 试验组理论考核成绩为（89.23 ± 5.81）分、操作技能考核成绩为（92.52 ± 6.21）分，均高于对照组的（81.52 ± 6.93）分和（79.85 ± 8.12）分，2组比较差异有统计学意义（t=6.04，P<0.001；t=9.25，P<0.001）。试验组临床反思实践能力总分为 148.32 ± 15.76，高于对照组的 126.45 ± 18.23，差异有统计学意义（t=6.85，P<0.001）。试验组教学满意度得分为 62.95 ± 4.25，高于对照组的 51.85 ± 5.97，差异有统计学意义（t=13.27，P<0.001）。**结论** 阶梯式教学联合反思循环可有效提高护理本科实习生骨髓腔输液的理论与操作成绩，增强临床反思实践能力，并提升教学满意度。该方案可作为护理本科实习生急救技能教学的优化措施。

【关键词】 阶梯式教学；　反思循环；　本科护理实习生；　骨髓腔输液；　护理教育；　技能培训

【中图分类号】 R-0；R-4；R472；R459.7

基金项目：中国人民解放军联勤保障部队第960医院护理青年科研基金（2024HL02）；山东第二医科大学2024年校级教育教学改革与研究实践教学专项课题（2024SJZX024）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260323-02316

Analysis of the effectiveness of stepwise teaching combined with reflective cycle in intraosseous infusion training for undergraduate nursing interns

Xue Lili[1], Zhu Long[2], Jing Li[3]

[1]Department of Ophthalmology, The 960th Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force, Jinan 250031, China; [2]Department of Nursing, West Hospital of Shandong Provincial Hospital, Jinan 250031, China; [3]Second Department of Obstetrics, The 960th Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force, Jinan 250031, China

Corresponding author: Jing Li, Email: 1044095236@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effectiveness of stepwise teaching combined with reflective cycle in intraosseous infusion training for undergraduate nursing interns. **Methods** Using convenience sampling, 103 undergraduate nursing interns who interned at The 960th Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force between July 2024 and November 2025 were selected as the study subjects. They were

randomly divided into an experimental group (51 interns) and a control group (52 interns) according to the batches in which they entered the department. The control group adopted a traditional teaching model, while the experimental group received a 3-week clinical teaching intervention of stepwise teaching combined with reflective cycle in addition to the traditional teaching model. Data were collected through theoretical assessment, operational skills assessment, and the Clinical Practice Reflection Ability Scale for Nursing Students. A statistical analysis was performed using the independent samples *t*-test and chi-square test. **Results** The theoretical assessment score (89.23 ± 5.81 vs. 81.52 ± 6.93, t=6.04, P<0.001) and operational skills assessment score (92.52 ± 6.21 vs. 79.85 ± 8.12, t=9.25, P<0.001) of the experimental group were significantly higher than those of the control group. The total score of clinical practice reflective ability in the experimental group was significantly higher than that in the control group (148.32 ± 15.76 vs. 126.45 ± 18.23, t=6.85, P<0.001). The teaching satisfaction score in the experimental group was significantly higher than that in the control group (62.95 ± 4.25 vs. 51.85 ± 5.97, t=13.27, P<0.001). **Conclusions** Stepwise teaching combined with reflective cycle can effectively improve the theoretical and operational scores of undergraduate nursing interns in intraosseous infusion, enhance their clinical practice reflective ability, and increase teaching satisfaction. This approach can be used as an optimization strategy for teaching emergency skills to undergraduate nursing interns.

【**Key words**】 Stepwise teaching; Reflective cycle; Undergraduate nursing intern; Intraosseous infusion; Nursing education; Skill training

Fund program: The 960th Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force Nursing Youth Research Fund (2024HL02); Shandong Second Medical University 2024 School-Level Education Teaching Reform and Research Practice Teaching Special Project (2024SJZX024)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260323-02316

骨髓腔输液(intraosseous infusion,IO)是利用骨髓腔中丰富的血管网将液体和药物输入血液循环的紧急给药法,现已被国内外急救指南明确推荐[1]。研究表明,该操作易于掌握,无经验的医护人员经短期培训后穿刺成功率可达88%[2],显著提升了其操作能力与临床自信心[1-2]。国内外专家共识以及基于循证医学的最佳证据总结中[2],也明确指出IO培训的重要性,并将IO技术纳入培训课程作为新入职医护人员的必备技能。目前,护理本科生临床实习阶段的IO系统化教学尚未见报道。将IO纳入临床实习教学项目,既是适应临床发展、提升护理本科生急救水平的必然要求,也是分阶段、循序渐进地培养未来护士从被动执行者向主动决策者转变的关键一步。但传统带教模式往往忽略了实践技能的阶段性训练和临床思维的培养。阶梯式教学是一种根据学生认知与学习能力差异,通过设定循序渐进的目标,采用分层策略,引导学生逐步掌握知识与技能的教学方法[3],已在规培生、住院医师及专科护士带教中取得良好成效[3-4]。反思循环则通过描述、感受、评价、分析、结论、行动6个步骤,引导学习者系统回顾实践过程[5],促进其认知反思与自我调控能力的提升,在医学理论与实践教育中均显示出积极作用。基于此,本研究将阶梯式教学与反思循环相结合,应用于护理本科实习生的IO培训中,使阶梯式教学为反思循环提供分阶段且可操作的实践依托,反思循环则为阶梯式教学注入深度认知加工与自我调节的学习动力,进而在IO培训"结构化技能训练"与"反思性经验建构"之间形成互补闭环。本研究旨在探讨其对理论及操作成绩、临床反思实践能力及教学满意度的影响,以期为护理临床教学提供参考。

1　对象与方法

1.1　研究对象

采用便利抽样法,选取2024年7月至2025年11月在中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院实习的护理本科生为研究对象。采用随机数字表法,将每个入科批次内的合格个体独立随机分配到试验组或对照组。纳入标准包括:①全日制护理专业本科;②首次接受骨髓腔输液培训;③已完成急救相关核心课程。排除标准为:①既往接受过该培训;②缺席任何一项培训和考核。样本量根据主

要结局指标（操作技能得分）估算。预试验显示对照组得分为 78.23 ± 8.45，试验组预测为 85.50 ± 7.82，计算效应量得 d=0.893。设 α=0.05（双侧），检验效能 1−β=0.90，经 PASS 15.0 软件计算每组最少需 42 例。参考相关文献[6-9]，考虑 20% 脱落率，每组纳入 54 例，共 108 例。研究过程中试验组脱落 3 例，对照组脱落 2 例，最终 103 例完成研究（试验组 51 例，对照组 52 例），有效回收率 95.42%。该研究已获医院伦理委员会批准（批号：2024 科研伦理审第 173 号），所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 对照组教学方法

采用传统教学方式，由 2 名专科护士完成全部教学与指导，总教学时长为 8 学时（每学时 45 min），共投入教学时间 16 人·时，使用 IO 模型与常规耗材。具体包括：①集中理论授课（2 学时）：由具有 5 年以上重症监护室经验、急诊工作经验的专科护士系统讲解 IO 的理论知识、操作要点及注意事项；②操作演示（2 学时）：使用成人胫骨输液穿刺训练模型 ZK/GCS2 进行标准操作示范；③自主练习（2 学时）：在教师指导下分组进行模拟训练；④集中答疑（2 学时）：针对练习中出现的问题进行解答。培训期间不要求书写反思日记。

1.2.2 试验组教学方法

在相同总教学时长（8 学时）的前提下，采用阶梯式教学联合 Gibbs 反思循环模式对本科护理实习生实施 IO 培训。

一是成立专项教学小组并开展培训。小组成员包括护士长 1 名（负责教学方案的质量控制）、教学组长 1 名（负责教学计划的组织实施）、具备 10 年以上急诊/重症监护室工作经验的护理骨干 2 名（负责分阶段技术指导与反思引导）及专职研究员 1 名（负责教学过程的记录与效果评价），共 5 人。所有成员均需完成 30 学时的标准化培训，采用线上自学 6 学时、集中面授 8 学时、技能工作坊 10 学时、考核 6 学时的混合式培训方式。培训内容涵盖阶梯式教学法、Gibbs 反思循环的应用及 IO 规范，成员须通过理论与教学能力考核后方可参与教学。5 名小组成员共完成 150 人·时的标准化培训。

二是教学实施。教学实施中，与对照组保持相同的核心知识内容。每次课程由 2 名骨干教师（负责技术指导与反思引导）及 1 名研究员（负责记录与评价）参与，共 3 次课程，8 学时，合计 24 人·时。教学中使用 IO 模型，配合常规耗材、反思记录（纸质版）及自编阶梯式教学案例库，并增加两项教学内容：①阶梯式教学：将培训分为 3 个阶梯（基础理论学习→模型分步模拟→综合情景演练），每个阶梯设置递进目标与阶段考核；②Gibbs 反思循环：要求学员在每个阶梯练习后独立完成反思日记，并由教学骨干进行小组或一对一引导式反馈。具体教学安排为：阶梯一（基础理论，2 学时，含理论授课与初步视频演示）；阶梯二（分步教学及模拟，3 学时，含操作分解练习及反思引导）；阶梯三（综合演练，3 学时，含完整情景模拟、集中答疑及反思总结）。

1.2.2.1 培训目标

初级目标为使本科护理实习生掌握 IO 规范化操作技能，并了解 IO 原理。中级目标为掌握 IO 适应证与禁忌证，以及相关并发症的识别、处理与预防措施，并进行分步练习。高级目标为能在急救中独立操作，形成临床决策与反思性学习能力，并在急救过程中具备安全与人文关怀意识，从而全面提升其在急危重症护理中的核心胜任力。上述三级目标分别对应阶梯式教学的 3 个阶梯（基础理论→分步教学及模拟→综合情景演练），每个阶梯均嵌入 Gibbs 反思循环以促进目标达成。具体教学设计与实施如下。

第 1 周是基础理论认知阶梯：该阶段围绕 IO 的理论构建与反思意识进行培训。理论构建包括：①由 ICU 专家进行专题授课（25 min），系统讲解 IO 原理、规范化操作步骤、解剖标志（胫骨近端）；②组织观看 IO 操作视频（15 min），建立操作流程的直观认知；③熟悉 IO 装置的结构组成与使用原理，学员利用模型进行触诊练习（5 min）。该阶段结束时进行理论测评，80 分为合格，未达标者接受针对性辅导，合格后方可进入下一阶段。同期开展反思方法导入培训，由研究员系统介绍 Gibbs 反思循环及书写规范[10]，并制订《IO 反思引导清单》，从 4 个维度提出引导问题：知识维度（IO 适应证、禁忌证、解剖定位难点）、技能维度（操作困难步骤、无菌原则问题）、临床决策维度（穿刺失败后决策、急救中安全与人文平衡）、情感维度（压力调整、职业角色体会及学习收获），为护理实习生提供具体的反思切入点，明确学习期间的反思方向。课后独立完成反思日记（≤300 字），次日上交。

第2周开展规范化模拟操作训练：首先，带教教师使用成人胫骨模型（ZK/GCS2）与15G骨髓腔输液针（Bone Injection Gun）进行标准化操作演示，讲解操作要点与原理、适应证与禁忌证，以及相关并发症的识别、处理与预防措施；随后进行分项技能训练，具体包括：①定位与消毒，即触诊标记胫骨近端的穿刺点并进行无菌消毒；②穿刺操作，即体会垂直进针的“落空感”；③固定与维护，即训练针芯安全移除、针鞘位置确认及装置规范固定，且每步完成后均形成“停止—提问—有效反馈”的闭环。在此基础上，组织小组讨论并分享错误，待分项训练达标后，学生需在模拟教具上独立完成从物品准备到操作后处理的全流程操作。考核时，带教教师采用自制IO直接观察操作技能（direct observation of procedural skills，DOPS）[11]进行评价，重点评估无菌技术、定位准确性与操作流畅度，该评估表涵盖操作前准备（适应证判断、穿刺部位选择、禁忌区识别、物品检查等6项）、操作过程（定位、消毒、穿刺角度与手感、针尖确认、固定、连接输液等10项）及操作后处理与通用能力（标注记录、沟通协作、整体表现等4项）3个维度，要求学生连续3次独立操作，无原则性错误方可进入下一阶段。课后，学生需完成反思日记。

第3周为综合情景演练阶梯：以“院前心脏骤停”为背景案例开展高仿真急救场景训练，护理实习生作为急救团队成员（教师床边指导），在压力环境下独立完成IO规范操作、与团队及模拟家属的有效沟通、通过IO通路实施快速输液与给药以及管路的维护与冲洗。考官观察并记录护理实习生在团队协作、临床决策、应变能力及操作稳定性等方面的表现，同时考察其理论联系实际的能力。若能在模拟场景中独立完成IO通路的建立与管理，且团队协作与沟通效果较好，则评价为达标[12]。

1.2.2.2　反思日记的实施

在培训各阶段，护理实习生按照Gibbs反思循环的6个步骤，结合《IO反思引导清单》的具体问题指引，完成各阶段性反思日记的撰写。①描述（description）：客观记录培训内容与关键操作细节，如IO定位准确性、穿刺角度控制等实操环节。②感受（feelings）：真实反映操作中与急救场景训练的主观体验和情绪变化，如初次穿刺时的紧张情绪、操作失败或遇到困难时的感受，以及成功完成后的积极体验。③评价（evaluation）：依据操作标准对自身表现进行评价，结合教师反馈明确优势与不足。④分析（analysis）：护理实习生深入剖析操作表现背后的原因，如定位偏差是否因解剖知识不牢或触诊技巧欠缺，操作不流畅是否与步骤衔接不熟相关。⑤结论（conclusion）：在综合分析基础上，护理实习生总结训练的核心收获与主要教训。⑥行动计划（action plan）：基于前述分析，回顾整个学习过程，总结自己最大的收获并制定下一步计划。教学小组根据反思清单的4个维度（知识与理解、技能与操作、临床决策与应变、情感与职业发展），为不同培训阶段提供针对性反思引导，并依据反思深度、批判性及实践指导价值进行评阅与反馈，将其作为过程性评价的重要依据。

1.3　评价指标

一是操作技能评价：参照相关临床技能评价方法[12-15]，研究团队自行编制《IO直接观察操作技能》。操作前准备、操作过程、操作后处理3个维度，共20个条目，总分100。该表经验证具有较好的评估者间信度（ICC=0.87）。于全部培训内容结束后24 h内，由2名经过统一培训的带教教师（非教学小组成员，且对分组不知情）对每位学员进行一对一操作考核，取平均分。

二是理论知识评价：采用自编《IO理论知识测试卷》，内容包括单选题（30题）、多选题（10题）和案例分析题（2题），总分100。试卷经5名急诊医学与护理教育专家进行两轮内容效度评审，内容效度指数（content validity index，CVI）为0.91。预测试显示其内部一致性信度（Kuder-Richardson系数）为0.88。于干预前（入组后、培训开始前1天）及阶梯第一阶段干预结束后第2天分别进行理论测试，两次试卷为平行卷（题型、题量、难度相当，内容不重复）。以干预后得分为主要分析，干预前得分作为协变量进行组间比较。

三是反思能力评价：采用李松等[12]汉化修订的《护理专业学生临床实践反思能力量表》，对护理实习生的临床反思能力进行测评，量表共包含6个维度，共36个条目，总分36~180，得分越高表明护理实习生的临床反思能力越强。在本研究样本中，该量表的Cronbach's α系数为0.91，各维度Cronbach's α系数为0.79~0.88，表明该量表具有良好的内部一致性信度。于干预前（同理论测试）及干预结束后第

3天分别进行量表调查。比较2组干预前后的反思能力变化及组间差异。

四是教学满意度评价：采用自设《IO培训满意度问卷》，从教学方法、内容安排、自我收获3个维度，共15个条目进行调查。采用Likert 5级评分法，总分75。问卷的Cronbach's α系数为0.92。于所有培训及考核结束后当天，以匿名方式由研究对象填写。

所有评价工具在正式使用前均进行预测试，确保其在本研究情境中的适用性与可靠性。

1.4　统计学方法

采用SPSS 25.0软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差表示，组间比较采用独立样本t检验；计数资料以频数和百分比表示，组间比较采用卡方检验；反思能力与培训效果采用Pearson相关分析，反思日记内容采用Colaizzi现象学分析法进行质性分析。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　一般资料

2组研究对象在年龄、性别、前期理论成绩等方面差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性，见表1。

2.2　理论、操作技能考核

培训前，2组理论知识得分差异无统计学意义（P>0.05）。培训后，干预后，2组理论知识得分均较干预前提高，差异有统计学意义（P<0.01）。试验组得分（89.23 ± 5.81）显著高于对照组（81.52 ± 6.93），差异具有统计学意义（t=6.04，P<0.001）。DOPS评估结果显示，试验组操作技能总分（92.52 ± 6.21）显著高于对照组（79.85 ± 8.12），差异具有统计学意义（t=9.25，P<0.001）。以干预前得分为协变量进行协方差分析，试验组干预后调整后得分仍显著高于对照组（F=18.72，P<0.01），见表2。

2.3　护理实习生临床反思能力评价结果

2.3.1　临床反思能力总分比较

干预前，2组反思能力总分差异无统计学意义（P>0.05）。干预后，试验组反思能力总分显著高于干预前（P<0.001），对照组干预前后差异无统计学意义（P>0.05）。组间比较显示，干预后试验组反思能力总分高于对照组（P<0.001）。试验组在《护理专业学生临床实践反思能力量表》的总得分（148.32 ± 15.76）显著高于对照组（126.45 ± 18.23），2组间差异具有统计学意义（t=6.85，P<0.001）。对各维度得分的分析显示，试验组在6个维度上均表现出显著优势（表3）。其中，在“基于反思的自我管理”维度，试验组得分（25.18 ± 3.42）显著高于对照组（19.76 ± 4.21），差异最为明显（t=7.22，P<0.001）。在“专业能力”维度，试验组得分（32.45 ± 4.12）也显著高于对照组（27.89 ± 5.03），差异具有统计学意义（t=5.10，P<0.001）。

2.3.2　反思能力与培训效果的相关性

Pearson相关分析显示，护理实习生临床反思能力总分与IO理论知识得分呈显著正相关（r=0.68，P<0.001），与DOPS得分也呈显著正相关（r=0.70，P<0.001）。进一步分析表明，“基于反思的自我管理”维度得分与操作技能得分的相关性最强（r=0.71，P<0.001）。

表1　2组研究对象一般资料比较

项目	试验组（n=51）	对照组（n=52）	t/χ^2值	P值
年龄（岁，$\bar{x} \pm s$）	21.35 ± 0.82	21.42 ± 0.79	0.45	0.652
性别[例（%）]				
男	8（15.68）	7（13.46）	0.12	0.726
女	43（84.32）	45（86.54）		
基础护理学成绩（分，$\bar{x} \pm s$）	83.21 ± 5.12	82.83 ± 5.32	0.39	0.697
急救护理学成绩（分，$\bar{x} \pm s$）	81.93 ± 5.04	82.31 ± 4.85	0.41	0.682

表2　2组培训前后理论知识成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	干预前	干预后	t值	P值
试验组（n=51）	65.32 ± 8.21	89.23 ± 5.81	22.68	<0.001
对照组（n=52）	66.10 ± 7.95	81.52 ± 6.93	13.96	<0.001
t值	0.49	6.78	6.98	
P值	0.625	0.001	0.001	

表3　2组护理实习生临床反思能力各维度得分比较(分,$\bar{x} \pm s$)

维度	试验组(n=51)	对照组(n=52)	t值	P值
专业能力	32.45 ± 4.12	27.89 ± 5.03	5.10	<0.001
内在动力来源	28.76 ± 3.85	25.34 ± 4.62	4.13	<0.001
基于反思的自我管理	25.18 ± 3.42	19.76 ± 4.21	7.22	<0.001
具有挑战性的临床情境[a]	20.12 ± 3.15	17.89 ± 3.86	3.25	<0.002
动态的组织氛围	23.45 ± 3.28	20.67 ± 3.95	4.01	<0.001
动态的职业发展	18.36 ± 2.89	15.90 ± 3.42	4.04	<0.001
总分	148.32 ± 15.76	126.45 ± 18.23	6.85	<0.001

注:a表示该维度为反向计分,得分越高表示应对挑战性情境的能力越强。

2.3.3　反思日记分析

对反思日记的内容分析发现,92.23%(47/51)的试验组护理实习生能够规律性地进行每次培训后的系统性反思;且在遇到操作困难时,85.35%(40/47)的试验组护理实习生能够通过反思调整策略。

2.4　2组护理实习生培训满意度比较

试验组护理实习生在培训满意度问卷的总分及各维度(对教学方法的认可度、对内容安排的合理性评价、对自我收获的感知)方面均显著高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.001)。见表4。

表4　2组护理实习生培训满意度得分比较(分,$\bar{x} \pm s$)

维度	试验组(n=51)	对照组(n=52)	t值	P值
教学方法	26.38 ± 2.45	21.77 ± 3.10	8.40	<0.001
内容安排	17.92 ± 1.68	14.85 ± 2.31	7.72	<0.001
自我收获	18.65 ± 1.54	15.23 ± 2.08	9.35	<0.001
总分	62.95 ± 4.25	51.85 ± 5.97	10.85	<0.001

3　讨论

3.1　阶梯式教学联合反思循环显著提升护理本科生IO理论与操作水平

该研究结果显示,2组在干预后理论知识得分均较干预前显著提高,但试验组提高幅度更大,说明该联合教学模式可有效提升护理实习生对IO技术的掌握程度,这与国内外现有研究结果相一致[16]。阶梯式教学使护理实习生在逐级强化的过程中建立扎实的技能基础,递进式分步模拟与阶段考核保证了IO培训质量,克服了传统教学中停留在机械模仿操作步骤的局限性。同时,对照组不要求撰写反思日记,学生对理论的理解多停留在记忆层面,操作中的疑问及错误依赖教师集中答疑(答疑时间有限,且无法覆盖每个学生的个性化问题);而试验组通过反思循环引导护理实习生对各阶段进行系统回顾与分析,促使其深度思考,并给予有效反馈,促进学生对IO的深层理解,从而精确掌握各环节的操作要点[14]。尤其在团队模拟急救场景中,92.23%的试验组护理实习生显示出更高的情境判断与沟通协调能力,印证了“刻意练习”在急救技能培训中的核心价值。因此,该模式可有效增强护理实习生在压力情境下的操作稳定性与综合应对能力。

3.2　阶梯式教学联合反思循环显著提升护理本科实习生临床反思与决策能力

本研究反思日记分析显示,试验组护理实习生的反思内容发生了从初始关注步骤正确到后期探讨穿刺角度、平衡操作速度与患者安全等临床实际问题的转变。这一变化表明,反思循环将离散的操作步骤整合为完整的临床思维链条,实现了“实践—反思—内化”的闭环学习过程[15-16]。在该模式下,护理实习生的注意力从“是否做对”上升至“为何这样做”“如何能更好”的认知层面,能够系统分析IO定位偏差原因、评估不同固定方法利弊、权衡急救紧迫性与IO操作安全性。这些持续的深度思考正是批判性临床思维形成的关键环节。相比传统技能培训中学习者往往止步于操作完成的现状,该教学模式为护理实习生独立临床决策能力的培养奠定了更为坚实的认知基础。

3.3　阶梯式教学联合反思循环培养护理实习生自主学习与持续改进能力

本研究结果显示,试验组干预后临床反思能力总分较干预前显著提高,而对照组干预前后反思能力差异无统计学意义。组间比较也显示试验组干预后反思能力显著优于对照组。这一结果表明,该联合教学模式能有效培养护理本科生的临床反思能力,而传统教学模式对此无明显促进作用。且试验组在《护理专业学生临床实践反思能力量表》的“基于反思的自我管理”维度得分显著高于对照组,提示该教学模式成功培养了护理本科生的自主学

习与持续改进能力。反思能力的培养需要依托具体的学习任务和实践经验。阶梯式教学的设计为反思提供了3次递进的机会，促使护理本科生在脑海中“预演”各种可能情境及其应对策略，当面临真实紧急情境时，其决策不再是慌乱中的应激反应，而是基于反复思考与经验内化的审慎判断。该模式将技能训练与认知发展有机融合，使护理本科生不仅掌握IO这一具体急救技术，更形成了可迁移至其他临床情境的“学习如何学习”的能力。因此，该联合教学模式为急救技术教学提供了有效路径，在提升操作技能水平的同时，更培养了护理本科生的临床思维与应变力，对提升护理队伍整体应急救治水平具有积极意义。

3.4 研究局限与展望

本研究存在一定局限性。第一，采用单中心研究设计，研究对象均来自同一所医院，样本代表性有限，可能影响研究结果的外部效度。第二，反思日记的质量受护理实习生书面表达能力与投入程度的影响，存在一定的主观性偏倚。未来研究应开展多中心、大样本的随机对照试验，并进一步优化反思引导框架与反馈机制，以更全面地评估该教学模式的应用价值。

4 结语

阶梯式教学联合反思循环通过结构化的技能分解与系统化的反思引导，不仅显著提升了本科护理实习生的IO理论水平和操作熟练度，更有力地促进了其临床反思能力、决策判断及综合职业素养的发展[16]，为急救护理技能的教学提供了兼具规范性与个体化的新路径，值得在护理临床教学中推广应用。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 薛利利：提出论文思路、课题资料的调查、收集及论文撰写；朱珑：组织专项教学小组培训与考核、论文指导；井丽：进行制定试验组实习生IO培训计划、组织实施

参考文献

[1] 包汉茹，罗小平，李瑞玲，等. 骨髓腔输液的研究现状及启示[J]. 护理研究，2025，39(14)：2483-2486. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2025.14.025.

[2] 张悦，胡雪慧，孙晶娜，等. 战创伤失血性休克伤员骨髓腔输液的证据总结[J]. 军事护理，2025，42(11)：21-25.

[3] 王慧，刘名名，赵经纬. 阶梯式带教联合案例工作坊在脊柱外科护士规培教学中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(2)：261-265. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240512-01967.

[4] 黄璠，蔡春凤. 阶梯式带教配合个体化考核在高职院校护理实训教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2023，22(8)：1263-1267.

[5] El-Sayed BKM, El-Sayed AAI, Alsenany SA, et al. The role of artificial intelligence literacy and innovation mindset in shaping nursing students' career and talent self-efficacy [J]. Nurse Educ Pract, 2025, 82: 104208. DOI: 10.1016/j.nepr.2024.104208.

[6] 魏晓旭，查梦培，陈静. Gibbs反思循环联合抛锚实例教学法在实习护生死亡教育教学中的应用研究[J]. 护理学报，2025，32(20)：19-23. DOI: 10.16460/j.issn2097-6569.2025.20.019.

[7] 孔娜，张云，杨岩岩，等. 吉布斯反思循环联合VR全景视频的手术室新护士技能培训实践[J]. 护理学杂志，2025，40(13)：51-56.

[8] 盛婉婷，李祥云，杨小惠，等. 成年患者紧急抢救中骨髓腔输液通路与外周静脉输液通路应用效果Meta分析[J]. 中国急救医学，2024，44(10)：913-920. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2024.10.014.

[9] 王荟苹，田瑞杰，徐飒，等. 吉布斯反思循环在护理硕士研究生腹膜透析临床教学中的应用[J]. 护理学杂志，2024，39(19)：77-80，96. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.19.077.

[10] 仵菲斐，张蒙蒙，甘思林，等. 迷你临床演练评估联合操作技能直接观察评估在血液肿瘤学住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 肿瘤基础与临床，2025，38(4)：611-613. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5412.2025.04.048.

[11] 张增梅，王宇，赵海运，等. 抛锚式教学联合Gibbs反思循环在手术室专科护士培训中的应用[J]. 护理学报，2023，30(24)：12-15. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2023.24.012.

[12] 李松，李红玉，张艳丽，等. 护生临床实践反思问卷的汉化及信效度检验[J]. 护理学杂志，2022，37(23)：8-11. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.23.008.

[13] 杜景榕，王娟，王子文，等. 基于虚拟病人的阶梯式护理问诊训练模式的设计与应用[J]. 中华医学教育杂志，2026，46(1)：47-52.

[14] Engelbrecht R, Patey C, Dubrowski A, et al. Development and evaluation of a 3D-printed adult proximal Tibia Model for simulation training in intraosseous access [J]. Cureus, 2020, 12(12): e12180. DOI: 10.7759/cureus.12180.

[15] 罗倩，明政，王安素，等. 吉布斯反思循环在ICU护理本科实习生临床教学中的应用[J]. 中华护理教育，2023，20(9)：1070-1076. DOI: 10.3761/j.issn.1672-9234.2023.09.009.

[16] 许力，黄晓旭，吴成伟，等. 阶梯式教学法在外科专硕研究生腹腔镜缝合打结教学中的应用价值[J]. 皖南医学院学报，2025，44(2)：185-187.

（收稿日期：2026-03-23）

（本文编辑：兰明娟）