

• 护理教育 •
• 论 著 •

基于 CDIO 模式的护理创新实践在儿科新护士培训中的应用

张晓乐¹, 易永红¹, 江燕², 叶天惠¹, 杨娟娟¹

摘要:目的 探讨基于 CDIO 模式的护理创新实践培训对儿科新护士创新能力提升的效果。方法 对 2017 年儿科新入职护士 40 人进行护理创新实践培训,基于 CDIO 模式设计护理创新培训教学方案,通过构思—设计—实现—运作 4 个步骤实施培训。于培训前后评价新护士的评判性思维能力、创新能力。**结果** 培训后新护士的评判性思维能力和创新行为得分显著高于培训前(均 $P < 0.01$)。**结论** 基于 CDIO 模式的护理创新实践培训,可促进新护士创新思维的产生,有助于提高其评判性思维能力和创新能力。**关键词:**新护士; 儿科; 构思—设计—实现—运作; 培训; 创新能力; 评判性思维能力
中图分类号:R47;G726 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.04.058

Application of innovative practice based on the CDIO educational framework in training of new pediatric nurse Zhang Xiaole, Yi Yonghong, Jiang Yan, Ye Tianhui, Yang Juanjuan, Department of Pediatrics, Tongji Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To evaluate the effect of innovative practice based on the conceive-design-implement-operate (CDIO) educational framework on improving innovative ability of new pediatric nurses. **Method** Forty new pediatric nurses graduated in 2017 were involved in innovative practice training that was guided by the CDIO educational framework. Critical thinking ability and innovative ability were evaluated before and after the training. **Results** Nurses' critical thinking ability and innovative ability were significantly improved after the training ($P < 0.01$ for all). **Conclusion** Innovative practice training guided by the CDIO educational framework contributes to cultivating critical thinking ability and innovative ability of new graduate nurses in pediatric department. **Key words:** new graduate nurse; department of pediatrics; conceive-design-implement-operate; training; innovative ability; critical thinking ability

护理创新能力是指护理人员在临床实践中运用扎实的专业知识和娴熟的护理技能,通过提出新理念、新想法、新举措和新创造,解决患者健康问题的能力^[1]。随着医疗服务的深入改革和护理服务领域的不断拓展,社会对护士的要求已不仅仅是完成治疗和护理工作,更需要其能够在临床工作中运用创新思维发现临床问题,并发挥创新能力解决临床问题。2014 年国际护士会(International Council of Nurses, ICN)提出“护士:变革的力量,重要的健康资源”^[2]。创新作为变革的力量,是护理人员解决临床问题的重要能力,是适应医疗服务改革的必备要素^[3]。新护士作为护理队伍的新生力量,是未来护理事业的主力军,但目前对新护士的培训,往往注重于新护士对专业知识和基础技能的掌握,而对创新意识和思维的培训很少。有研究者认为,在新护士初入临床的培训中引入创新思维培训,将创新能力同专业知识和基础技能一起作为新护士的培训目标,有助于快速提升护士

的创新能力^[4]。CDIO 模式是基于能力为教育目标的经典教育模式,分为构思(Conceive)、设计(Design)、实现(Implement)和运作(Operate)4 个步骤,此教育模式提倡关注实践,在团队合作中,通过自我实践寻求真相,已经被应用于本科护理学教学中^[5-7]。本研究对儿科新护士在常规培训基础上,开展基于 CDIO 模式的护理创新实践培训,通过 4 个教学步骤将培训目标通过团队项目完成,培养新护士的评判性思维 and 创新能力。

1 对象与方法

1.1 对象 2017 年 7 月儿科入职新护士 40 人,均为女性,年龄 21~24(21.32±2.56)岁。为全日制统招本科应届毕业生,均完成 1 年的临床实习。入科前完成医院护理部组织的岗前培训,均未参加过护理创新方面的培训。培训时间为 2017 年 7~12 月。

1.2 培训方法

1.2.1 组建教学团队 组建儿科教学团队,通过自愿报名和严格选拔的形式选出教学老师 5 名,其中副主任护师 1 名,主管护师 4 名。资格要求:有 5 年以上教学经验,有教师资格证书,中级以上职称,发表论文 5 篇以上,获得或参与专利 1 项以上。培训开始前,组织教学团队成员学习 CDIO 教学模式的教學理念、教学过程及课程设计。

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 儿科 2. 眼科(湖北武汉, 430030)
张晓乐:女,硕士,主管护师,护士长
通信作者:易永红,2428772125@qq.com
科研项目:华中科技大学教学研究基金立项项目(3005517105);华中科技大学同济医学院附属同济医院科研项目(2017C018)
收稿:2018-09-15;修回:2018-11-12

1.2.2 制订教学方案 教学团队通过对 CDIO 模式大纲的解读^[8],列出培训目标和大纲,构思并设计护理创新培训课程。共 6 个月,分为理论培训和实践培训,前 2 个月为理论培训,内容包括护理创新的现状和困境、如何发现临床问题、文献检索、论文撰写和专利申请等,每 2 周培训 1 次。第 3~6 个月为实践培训,主要围绕儿科临床项目问题,由新护士通过临床实践观察,组建项目团队,在老师带领下完成。护理创新培训教学方案见表 1。

1.2.3 教学方案的实施

1.2.3.1 项目构思(项目导入) 前 2 个月为理论培

表 1 基于 CDIO 模式的护理创新培训教学方案

步骤	目标	内容	方法	课时
构思	1. 提高护士科研水平 2. 激发学生发散性思维 3. 培养自主学习意识	前 2 个月进行理论课培训,第 3 个月教师选择临床 5 个项目案例导入学习任务,提前 2 周布置给新护士,新护士通过自主临床观察和实践,查阅文献和资料	由教师授课,采用案例教学法、小组讨论法等	16 学时
设计	1. 培养评判性思维 2. 提高团队合作能力	5 个项目分为 5 个小组,每组 8 人,每个项目 1 名组长,由组长负责项目分工及协调,组员通过文献汇总,共同讨论分析解决项目问题	分组讨论、分工完成,教师辅助指导	2 学时
实现	1. 培养解决问题的能力 2. 培养知识转化和应用能力	小组成员分工合作,完成项目任务,书写项目报告及制作 PPT 汇报	项目组成员自主完成,教师辅助指导	2 学时
运作	1. 提升沟通交流能力 2. 增强自信心	各组分别展示小组项目运行的过程和产品成果,通过现场讨论和分享	专家点评	2 学时

表 2 实践培训项目案例

项目	存在的问题	需解决的问题	创新点
患儿雾化吸入	患儿配合度低,恐惧,哭闹	如何增加趣味性,吸引患儿雾化注意力,增强配合度?	趣味儿童雾化器
患儿喂药	喂药困难,患儿不能配合、哭闹容易呛咳	如何能够方便又省力地喂药?	婴儿喂药器
患儿氧气吸入	冬季氧气通过湿化水后温度较低,引起患儿不适,吸氧配合度低	是否适当升高氧气温度?	氧气吸入加温装置
患儿尿标本留取	尿标本留取困难,尤其是女婴	如何方便快速留取尿标本?	儿童集尿器
患儿静脉输液	好动,哭闹,输液器易拉脱	如何避免输液器被拉脱?	儿童输液防拉脱装置

1.2.3.2 项目设计(项目导向) 40 名新护士对自己感兴趣的项目进行自主选择,分为 5 个小组,每组 8 人,每个项目由 1 名老师辅导,设 1 名组长,由组长负责项目分工及协调,设定项目计划表,组员共同讨论,查阅文献及资料。

1.2.3.3 项目实现(任务完成) 组员在老师的指导下,每周向小组老师和组长汇报项目进展,根据文献查新结果,小组内通过头脑风暴法,提出创新方案,自主设计研发,分析解决项目问题。项目完成后撰写项目报告书和制作 PPT。

1.2.3.4 项目运作(成果展示) 在培训的最后 1 周,组织各项目小组分别展示汇报项目成果,包括项目背景、项目方案、设计思路、实现过程等。邀请 1 名经验丰富的创新专业人士担任创新顾问,对创新项目进行点评,共同探讨各小组在项目构思及创新

训,授课教师通过制作多媒体课件,采用案例教学法、小组讨论法等,传授关于科研和创新的相关知识。第 3~6 个月实践培训中,5 名老师分别选择“儿童雾化吸入”、“婴儿喂药”、“小儿氧气吸入”、“小儿尿标本留取”、“小儿静脉输液”5 个儿科常见的临床项目,使用情景模拟法,提前 2 周布置给新护士。由护士通过自主临床观察,然后在课堂上进行现场演示。通过老师抛出问题,启发新护士发现问题,引导护士思考,课后自主查阅文献,构思解决方案。实践培训项目案例,见表 2。

方案中的优缺点,并由专业评委和大众评委现场投票打分。

1.3 评价方法 于培训前后对 40 名新护士进行评判性思维能力及创新行为调查。评判性思维能力采用评判性思维能力测量表^[9],共 7 个维度 70 个条目,每个条目采用 Likert 6 级评分法,1~6 分依次代表“非常不赞同”至“非常赞同”,得分越高表明该维度特质越强。创新能力采用创新行为量表^[10],包含寻找创新机会、产生创新构想、评估创新构想、获得支持、实施创新构想和应用创新构想 6 个条目。采用 Likert 6 级评分法,1~6 依次表示“从不”至“总是这样”,由新护士评价自己在工作中的行为表现,每个条目的均分 ≤ 2.25 分为创新行为极低,2.26~3.50 分为较弱,3.51~4.75 分为中度, ≥ 4.76 分为较强,得分越高表明创新能力越强。

1.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件进行数据录入和分析,采用 *t* 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 培训前后新护士评判性思维能力评分比较 见表 3。

表 3 培训前后新护士评判性思维能力得分比较

时间	人数	自信心	分析能力	开放思维	系统化能力	求知欲	寻找真相	认知度
培训前	40	34.12±1.91	32.35±1.68	35.69±1.37	32.52±1.17	34.38±2.11	30.48±2.14	31.35±1.68
培训后	40	37.89±1.62	35.67±1.59	39.92±1.85	36.87±1.21	37.19±1.98	34.56±2.08	34.67±1.37
<i>t</i>		-9.520	-9.078	-11.621	-16.345	-6.1420	-8.647	-9.686
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 培训前后新护士创新行为评分比较 见表 4。

表 4 培训前后新护士创新行为评分比较

时间	人数	寻找创新机会	产生创新构想	评估创新构想	获得支持	实施创新构想	应用创新构想	总均分
培训前	40	2.35±0.15	2.14±0.26	2.12±0.18	2.23±0.41	2.05±0.28	1.85±0.36	2.19±0.56
培训后	40	5.01±0.47	5.03±0.25	4.64±0.42	4.12±0.37	3.89±0.23	3.87±0.39	3.97±0.87
<i>t</i>		-34.100	-50.674	-34.879	-21.644	-32.116	-24.071	-4.816
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

3.1 护理创新型人才培养的现状 创新是社会和医学发展对护理专业提出的必然要求,护理专业作为一级学科,需要跟上社会发展的需求,就必须改变护士的角色,不能仅仅局限于完成治疗护理工作,应当运用专业、敏锐的评判性眼光,寻找影响患者健康的问题,通过创新理念提出持续改进措施,切实改善患者就医体验^[11]。近年来,国内外学者尝试更新教学理念,改变教学模式和教学方法等^[12],但由于缺乏护理创新型人才培养的大环境,我国对护理创新型人才的培养还停留在探索阶段,这与长期以来的应试教育模式有关^[13]。初入临床的新护士,由于人力资源紧缺,科室为了让新护士尽快能够独立值班,常常是“填鸭式”、“传承型”的教育模式。新护士重视模仿、重复而忽视创新与创造,其结果只是获得熟练的技术,获得间接知识,而未重视其创新思维的培养与训练。新护士作为护理队伍的新生力量,应该向“创新型”教育观念转变,将“传承型”和“创新型”相结合,将人才培养理念从传统的复制、模仿、传承转变为开拓、创新、发展,通过激发其兴趣和主观能动性、激发创新意识,再通过 2~3 年临床经验的积累,为日后创新型人才的培养奠定基础。

3.2 基于 CDIO 模式的培训可提高儿科新护士的评判性思维能力 在应试教育模式的背景下,学生大多都缺乏质疑和批判精神,护理专业的学生也是如此。而创新型人才的品质首先要求的是要具备评判性思维能力,需要形成质疑与批判精神,使之能够对当前现象存在的问题提出质疑,认识到在发展过程中没有一成不变的,鼓励其敢于挑战。护理是门实践性很强的学科,对护士的要求是不仅要掌握理论知识,更重

要的是帮助患者解决问题的能力,因此评判性思维显得尤其重要。CDIO 教学模式的运行过程中,需要新护士运用批判性思维能力找到项目案例中存在的问题,并通过团队合作共同讨论解决方案,不断激发其分析、判断、创造、设计和应用能力,有助于开阔护士的思维,提升职业认同感。通过教学培训,从解决患者的临床问题出发,从组建团队,到查阅文献,设计方案到汇报展示,极大地调动新护士的临床工作热情,认识到自己在工作中多留心多思考就可以帮助患儿解决临床困难。在项目运行过程中,新护士在循序渐进的教学过程中,在师生合作的轻松氛围下,在临床实践中既学到了科研的相关知识,又掌握了项目解决的全流程。本研究中表 3 结果显示,采用 CDIO 模式进行创新实践培训后,40 名新护士的评判性思维能力的 7 个维度得分显著高于培训前(均 $P<0.01$),说明基于 CDIO 模式的培训可提高儿科新护士的评判性思维能力。

3.3 基于 CDIO 模式的培训可提高儿科新护士的护理创新能力 新护士初入临床虽缺少临床经验,但他们年轻富有创造力。以往的教学模式中,新护士在进入临床的初始阶段,常常是模仿学习老师的做法,老师怎么教就怎么做,知其然而不知其所以然,久而久之思维被固化。本研究在新护士初入临床就启发他们用发现问题的眼光、开拓创新的思维开始临床工作,打破临床老师固有的思维和工作模式,让他们学会“思变”。以 CDIO 的“构思—设计—实现—运作”的思路进行教学,鼓励新护士在理论培训的基础上,学会应用所学知识,通过发散思维引导护士构思解决方案,项目小组的老师只是帮助新护士启发思维,提出问题点,并未直接指出固定的解决方案,由护士自

行查阅文献和资料,依靠团队力量解决问题。以“小儿静脉输液”项目为例,儿童由于天性活泼爱动,且由于儿童对静脉输液存在恐惧,常常需要数小时的输液而不能活动,极易烦躁哭吵;在静脉输液过程中,非常容易牵扯输液器引起输液器拉脱,导致污染,更换输液器致费用增加,且脱落时容易误伤患儿,存在安全隐患,同时增加护士工作量。为了解决上述问题,启发新护士将“输液防拉脱装置”作为创新点进行研究。在教学过程中,让新护士明白“3W1H”即“**What(做什么)**”、“**Why(为什么做)**”、“**When(何时做)**”、“**How(怎么做)**”,来激发新护士的创造力,带领他们掌握临床解决问题的流程,形成“**兴趣→意识→知识→思维→行为→能力→素质**”的良性循环路径^[14]。本研究结果显示,培训后,新护士的创新行为总分及 6 个条目得分显著高于培训前(均 $P < 0.01$)。其中寻找创新机会和产生创新构想的平均得分较其他条目高,这与创新行为的阶段相一致。创新思想的产生是创新行为的基础,经过培训,新护士主动关注临床工作中出现的问题,寻找解决问题的方法的频率增加,创新意识和积极性有所提升,99% 的新护士表示会将创新能力应用在临床工作中。但实施创新构想和应用创新构想 2 个条目的得分虽较培训前也有提升,但在 6 个条目中平均得分偏低,这是因为在创新实现的步骤中,本身就难度较大,而且对新护士来说,其工作经验和能力均欠缺,缺乏实施构想的计划和步骤的能力,在进一步的培训中,应将这两方面的培训与新护士的临床工作经验的积累和临床实践能力的加强结合起来,引导其学会实施和应用创新构想。

综上所述,将 CDIO 教学模式引入儿科新护士的创新能力培训,为新护士培训改革提供了新的思路和方法。通过激发儿科新护士批判性思维和团队合作意识,从而提高其护理创新能力,培训效果良好。但如何将 CDIO 模式持续应用至护士的在职培训中,营造创新氛围,实现创新型护理人才的培养,还需要进一步深入探索和实践。

参考文献:

- [1] 王树松,赵淑芳,安红霞.论临床医学研究生创新思维的培养[J].中国继续医学教育,2013,5(1):58-60.
- [2] 石镁虹,章桦,巨婷,等.护理创新型人才培养的困境与对策研究进展[J].护理与康复,2016,15(7):633-636.
- [3] 李靖.临床护理组织氛围与护士创新行为的相关性研究[J].护理学杂志,2014,29(14):59-61.
- [4] 白建民.情景模拟教学对于培养新护士创新能力的研究[J].社区医学杂志,2016,14(19):7-9.
- [5] Guo L L, Tang G W, Fu Y, et al. Research and practice on CDIO-based application-oriented practical teaching system of computer major[J]. IERI Proced, 2012(2):24-29.
- [6] 兰华,章志红,李小鹏,等.构思-设计-实现-运作教育模式在外科护理学教学中的应用[J].中华护理杂志,2015,50(8):970-974.
- [7] 兰华,章志红,何琴,等.CDIO 模式用于本科护生基础护理学教学研究[J].护理学杂志,2012,27(17):62-64.
- [8] 王硕旺,洪成文.CDIO:美国麻省理工学院工程教育的经典模式——基于对 CDIO 课程大纲的解读[J].理工高教研究,2009,28(4):116-119.
- [9] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等.批判性思维能力测量表的信效度测试研究[J].中华护理杂志,2004,39(9):644-647.
- [10] Sott S G, Bruce R A. Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace[J]. Acad Manage J, 1994, 37(3):580-607.
- [11] 江燕,孙丽凯,余云红,等.基于 CDIO 模式的护士创新能力培训效果探讨[J].护理学杂志,2017,32(16):71-74.
- [12] 李晓燕,谢仲文,张宏斌,等.基于 CDIO 理念的医学院校英语教学研究[J].中华医学教育探索杂志,2015,14(3):256-260.
- [13] 胡芝华,张平,段功香,等.护理本科生创新能力培养的实践教学改革探索[J].中华护理教育,2008,5(2):76-78.
- [14] 金瑞华,罗丹,王金玄,等.构思-设计-实现-运作模式在妇产科护理学中的应用[J].中华护理教育,2017,14(4):282-285.

(本文编辑 李春华)

关于一稿多投的声明

目前文稿一稿多投现象仍然存在,一稿多投使期刊编辑工作非常被动,使整个护理科技期刊秩序混乱。鉴于,本刊作如下声明:①请作者在来稿证明中注明“无一稿多投”。②作者若 2 个月未收到本刊录用通知方能再投他刊,此前如欲投他刊,应事先与本编辑部联系。③一稿多投一经证实,稿件即不采用,并就此事向作者单位进行通报。④本刊认为文稿有一稿多投嫌疑时,将在认真收集资料的基础上通知作者,在作出处理前给作者以解释权。若本刊与作者双方意见有分歧时,提请上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。