

• 教学探索 •

基于 Miller 金字塔原理的“互联网+”培训模式在新生儿 PICC 维护教学中的应用

邱佳瑜, 李 燕, 倪赛男, 李爱求[△]

(上海市儿童医院/上海交通大学医学院附属儿童医院新生儿科, 上海 200062)

[摘 要] **目的** 探讨基于 Miller 金字塔原理的“互联网+”培训模式在新生儿科 PICC 维护培训中的应用效果。**方法** 采用便利抽样法选取 2020 年 9 月在该院新生儿科工作的护士作为研究对象。成立 PICC 维护培训小组, 构建课程内容, 按 Miller 金字塔原理的 4 个层次结合“互联网+”进行培训, 采用自身前后对照于培训前后对护理人员进行教学效果评价, 评价指标包括理论成绩、专科技能考核成绩及新生儿 PICC 非计划拔管率。**结果** 培训后新生儿科护士在 PICC 维护技能考核成绩 $[(95.36 \pm 1.61) \text{分}]$ 高于培训前 $[(93.16 \pm 1.91) \text{分}]$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。新生儿科护士培训后在 PICC 维护的相关静脉输液、解剖与生理学、药理知识、PICC 并发症识别、PICC 安全管理、PICC 维护、PICC 并发症处理及 PICC 拔管处理等 9 个方面的授课课程模板满意度明显高于培训前, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。培训后护理人员维护的新生儿 PICC 置管的非计划拔管率为 $[5.00(7/140)]$ 明显低于培训前 $[10.95(15/137)]$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 基于 Miller 金字塔原理的“互联网+”培训模式能提高新生儿科护理人员实操能力, 降低临床非计划拔管率。

[关键词] Miller 金字塔原理; “互联网+”培训模式; PICC 维护; 核心能力; 新生儿

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.07.033

中图法分类号:R722

文章编号:1009-5519(2023)07-1236-06

文献标识码:C

新生儿静脉壁薄、浅表, 反复穿刺, 患儿可出现行为、生理、激素代谢水平紊乱等反应, 随反复穿刺时间延长可直接影响患儿感知行为和神经功能损害^[1]。外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)具有操作简单、感染率低、保留时间长、不限制输入液体渗透压等特点, 被广泛应用于新生儿困难静脉中, 但维护不当易发生导管堵塞、中央导管相关性血流感染、静脉炎、导管头端异位、导管滑脱及血栓形成等并发症, 影响使用时间^[2-3]。因此, 新生儿 PICC 维护规范化操作培训显得非常重要。美国医学教育家 MILLER 于 1987 年提出了培养和评估临床能力标准化的金字塔原理, 认为学习过程中由知识积累到临床实践的能力发展可分为 4 个层级^[4], 强调知识的转化与升华, 从专科技知识理论的记忆到理解应用, 再到专科技技术操作的演练, 最终将知识和技能转化为实践, 指导临床解决工作中的问题^[5-6]。本研究基于 Miller 金字塔原理, 采用“互联网+”培训模式应用于教学培训中, 以期提高新生儿 PICC 维护技能, 具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法选取 2020 年 9 月在本院新生儿科工作的护士作为研究对象。自行设计一般资料调查量表, 内容包括性别、年龄、学历、职称、新生儿科工作年限。纳入标准: (1) 持有护士执业资格证且已在本院注册的护士; (2) 从事本院新生儿

科临床护理工作; (3) 完成本院 2 年规范化培训的护士; (4) 知情同意并愿意接受培训者。排除标准: 培训期间未在医院工作的护士, 如休产假、病假或外出进修者。剔除标准: 未完成学习课程者。纳入培训护理人员 43 名, 其中男 1 人, 女 42 人; 平均年龄 (30.12 ± 10.88) 岁。学历: 本科 28 名, 大专 14 名, 硕士 1 名。职称情况: 护士 4 名, 护师 27 名, 主管护师及以上 12 名。新生儿科平均工作年限 (7.59 ± 6.47) 年。

1.2 方法

1.2.1 组建新生儿 PICC 维护培训团队 培训团队由核心组成员(10 人)组成, 具备相应的理论、实践和综合能力, 以适应新生儿 PICC 维护难度大、风险程度高等工作特点, 保障新生儿静疗护理安全。其中负责人 1 名(护理部静疗专科组组长)、理-实一体讲师 5 名(具有高校教师资格证, 本科及以上学历, 新生儿科工作年限 10 年及以上)、训练培训师 3 名(具有上海护理学会颁发的 PICC 相关证书, 新生儿科工作年限 10 年及以上)、信息科专员 1 名(担任网络技术顾问, 解决线上课程传输技术问题)。

1.2.2 构建理论培训内容 核心组成员分析目前新生儿重症监护病房(NICU)及早产儿室 PICC 教学环境与教学条件, 确立教学目标, 同时通过查阅文献^[7]制定培训内容, 包含 3 个一级指标和 15 个二级指标: (1) 相关理论知识; (2) 实践管理; (3) 仿真模拟训练。

[△] 通信作者, E-mail: liaiqiu817@hotmail.com。

具体课程规划见表 1。

表 1 PICC 维护人员核心能力培养课程规划

一级指标	二级指标	目的	要点	课时(学时)	培训方式
PICC 相关理论知识	静脉输液知识	知晓目前输液概况	熟悉输液最新动态与输液模式	1.0	讲授
	解剖与生理学知识	知晓血管走向及穿刺中体位要素	常用穿刺静脉解剖结构	1.0	讲授
	相关药理知识	药物间配伍禁忌	常用药物浓度及对血管的刺激	1.0	讲授
	新生儿 PICC 知识	说出新生儿 PICC 内容	区分新生儿 & 儿童 PICC 异同点	1.0	讲授
	新生儿 PICC 并发症识别	知晓 PICC 常见并发症表现及处理方法与预防			
	正确掌握 PICC 并发症的处理方法及预防原则	1.0	讲授		
	放射学知识	认识 PICC 在摄片中表现	具有正确判断导管尖端位置、走向、导管异位情况的能力	1.0	讲授
	血管超声学知识	正确判断动、静脉在超声下显现	在血管超声帮助下能正确选择穿刺静脉并准确进行穿刺	1.0	讲授
	伦理学知识	知晓静脉输液的法律法规	对 PICC 输液人群家属有效沟通,落实伦理原则	1.0	讲授
PICC 实践管理	PICC 安全管理	保证 PICC 置管期间使用安全	正确进行输液及通封管	1.5	讲授
	PICC 置管人群数据管理	PICC 患儿资料数据的正确书写	正确书写 PICC 护理单	1.5	讲授
	PICC 相关科研设计	能对 PICC 相关数据进行整理	数据的采集整理与应用分析	1.5	讲授
PICC 仿真模拟训练	PICC 导管读片	1. PICC 正确尖端位置知晓;2. 常见异常走向的方式	具有 PICC 异位识别能力	2.0	临床实境
	PICC 维护	正确维护 PICC、减少并发症的发生	熟练掌握 PICC 维护操作	2.0	临床实境
	PICC 并发症处理	正确识别并发症并及时处理能力	并发症正确及时处理	2.0	临床实境
	PICC 拔管处理	能正确进行 PICC 拔管	1. PICC 拔管操作方法;2. PICC 拔管后注意事项	2.0	临床实境

1.2.3 组织实施培训方案 基于 Miller 金字塔分层教学模式,在前期分析基础上,设计 PICC 维护人员核心能力培养培训方案,确定实施策略分为 4 个阶段:(1)基于“互联网+”理论知识教学;(2)典型案例讨论,理解、应用理论知识;(3)仿真模拟操作示范;(4)临床实践带教培训。

1.2.3.1 基于“互联网+”理论知识教学 此阶段为 2020 年 9—10 月,将相关云教材、学习任务清单、微课资源、网址链接、练习题等,通过第三方网络平台播送,采用实时培训或录播课自学。录播课程设定时长(每个课程 25~30 min 不等),完成上一课程方可进入下一课程,可循环学习,同时进行课前、课后测试,通过课前测试使护理人员对本次课程掌握程度摸底,课后测试使护理人员对课程中的重难点进行巩固与

加强记忆。核心组通过第三方网络平台后台大数据分析,掌握护士的课前、课后学习情况。在培训过程中,如有疑问可通过后台留言或直接提问的方式解决。利用平台电子化,保证出勤、培训状态、记录培训课程数据等实时更新,管理者实时监控。

1.2.3.2 专科理论知识理解与应用 采用基于典型案例的小组讨论法,由 2 位理-实一体讲师撰写典型案例或对典型案例的查房,护理人员通过查看患者资料,准备查房内容,了解患者关于静疗所存在的问题,根据其第一层所掌握的理论知识进行分析或查阅文献,提出自己的观点及解决方案,3~5 人一组小组讨论。由理-实一体讲师点评,总结需要解决的问题、对策及护理人员在考虑问题或处理方式上的薄弱环节。

1.2.3.3 专科技能操作演练 训练培训师负责现场

指导练习,采用 1 对 3 的方法培训指导。首先进行 PICC 置管及维护标准化程序视频观摩与讲解实操授课,对于难点及重点着重讲解,教师可抽取 2 名护理人员进行仿真模拟人操作示范,结束后学生进行互评和自评,训练师再总结、点评,对不规范的操作进行纠正,并组织人员讨论原因。同时录制标准操作视频,护理人员下载视频进行学习,科室开放示教室,供护理人员练习,护理人员若在练习中遇到疑难问题,可即时提出,训练培训师随时作出解答。护理人员在完成以上培训及实操训练后,进行医护团队仿真模拟演练,最后进行模型考核,考核分数 85 分以上,方可进入临床。

1.2.3.4 临床实践带教培训 由训练培训师/理-实一体师负责一对一带教临床实践。首先,护理人员在培训师/理-实一体师的指导下维护患者 PICC 病例 2 例,然后独立维护。1 周后予以临床实践考核,考核内容包括综合动手能力、熟练度、思政能力,与此同时设置障碍包括意外断管、导管滑脱、病情忽然变化、堵管等意外状况,观察护理人员的应变能力。

1.2.4 评价指标

1.2.4.1 理论考核成绩 对 PICC 维护护理人员培训前后进行理论考试,理论成绩采取科室自制的理论考核试卷进行考核,考核内容将上述培训内容中涉及的专科理论知识和实践管理建立考核题库,随机抽取,权重分配中题型有单选题(30%)、多选题(30%)、填空题(10%)、案例分析题(30%),满分 100 分,得分越高表明理论成绩越好。

1.2.4.2 专科技能考核成绩 对 PICC 维护护理人员培训前后分别专科技能考核,采取临床情景模拟考核方式,参考相关文献^[8]制定考核评分标准,由 2 位训练培训师/理-实一体师担任考评人,同时设置障碍考,考核后专人负责将成绩录入 Excel 表,取平均分。

1.2.4.3 课程培训满意度测评 通过自制护理人员对课程培训满意度调查表,内容包括:对时间、地点、主题、培训者讲解技巧、态度及对此次培训的收获。采用 Liken5 级评分法,1 分代表非常不满意,5 分代表非常满意,总得分越高,表示护士满意度越高。

1.2.4.4 PICC 置管的非计划拔管率 比较实施 Miller 金字塔原理的“互联网+”培训模式前后 2 组新生儿 PICC 的非计划拔管率。非计划拔管率=(非计划拔管例数/PICC 置管例数)×100%。

1.3 统计学处理 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 培训前后护理人员理论成绩比较 培训后新生儿科护士在 PICC 维护理论考核成绩[(93.62±3.40)分]与培训前[(93.57±3.29)分]比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 培训前后护理人员专科技能成绩比较 新生儿科护士培训后 PICC 维护技能考核成绩[(95.36±1.61)分]高于培训前[(93.16±1.91)分],差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 授课课程设置培训效果的护理人员满意度比较 新生儿科护士培训后在 PICC 维护的静脉输液、解剖与生理学、药理知识,PICC 并发症识别、PICC 安全管理、PICC 维护、PICC 并发症处理及 PICC 拔管处理等 9 个方面的授课课程模板满意度明显高于培训前,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 授课课程设置培训效果的护理人员满意度比较($\bar{x} \pm s$)

课程模块	培训前	培训后	t	P
静脉输液知识新进展	4.34±1.29	4.77±1.14	1.58	<0.05
解剖与生理学知识	4.07±1.65	4.67±2.40	1.42	<0.05
相关药理知识	4.34±1.47	4.60±2.39	1.57	<0.05
新生儿科 PICC 相关知识	4.31±0.47	4.89±1.01	2.04	<0.05
PICC 并发症识别	4.47±1.05	4.83±1.17	1.97	<0.05
放射学知识	4.30±2.07	4.37±2.95	0.14	0.57
血管超声学知识	4.40±1.57	4.44±1.27	0.09	0.79
伦理学知识	4.49±1.98	4.51±2.47	0.05	0.89
PICC 安全管理	4.67±0.84	4.93±0.97	1.20	<0.05
PICC 护理文件及信息管理	4.79±1.25	4.88±1.25	0.04	0.45
PICC 相关科研设计	4.67±1.01	4.63±1.28	0.12	0.80
PICC 导管读片	4.69±1.22	4.65±1.67	0.08	0.76
PICC 维护	4.65±1.44	4.86±1.59	0.86	<0.05
PICC 并发症处理	4.32±1.94	4.80±0.94	1.04	<0.05
PICC 拔管处理	4.45±1.26	4.81±0.78	0.64	<0.05
总体满意度	4.48±1.25	4.81±1.08	1.07	<0.05

2.4 培训前后新生儿 PICC 置管的非计划拔管率比较 2 组新生儿一般资料基线调查比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。培训后护理人员维护的新生儿 PICC 置管的非计划拔管率为[5.00(7/140)]明显低于培训前[10.95(15/137)],差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组 PICC 置管新生儿基线数据比较

项目	培训前($n=137$)	培训后($n=140$)	t/χ^2	P
胎龄($\bar{x} \pm s, d$)	218.70±4.70	223.54±13.40	0.45	0.47
出生体质量($\bar{x} \pm s, g$)	1 583.25±916.36	1 691.53±953.52	0.58	0.76

续表 3 2 组 PICC 置管新生儿基线数据比较

项目	培训前(<i>n</i> = 137)	培训后(<i>n</i> = 140)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
置管时年龄($\bar{x} \pm s$, d)	9.71 ± 15.22	10.00 ± 13.07	0.98	0.39
置管时体质量($\bar{x} \pm s$, g)	1 595.47 ± 897.43	1 738.12 ± 941.90	0.74	0.27
置管肢体[<i>n</i> (%)]			0.23	0.89
上肢	11(8.03)	15(10.71)		
下肢	126(91.97)	125(89.26)		
置入静脉[<i>n</i> (%)]			2.28	0.57
正中静脉	1(0.73)	2(1.43)		
头静脉	0	4(2.86)		
贵要静脉	6(4.38)	3(2.14)		
腋下静脉	3(2.19)	6(4.29)		
大隐静脉	59(43.07)	52(37.14)		
小隐静脉	10(7.30)	6(4.29)		
腓窝静脉	9(6.57)	16(11.43)		
腹股沟静脉	44(32.12)	51(36.43)		
其他	5(3.65)	0		
调整尖端位置[<i>n</i> (%)]			0.07	0.90
有	26(18.98)	24(17.14)		
无	111(81.02)	116(82.86)		

3 讨 论

3.1 基于 Miller 金字塔理论的“互联网+”培训模式提升专科操作能力 本研究结果显示,43 名护理人员的实操成绩经过系统培训后有明显提升,PICC 维护技能考核成绩高于培训前,差异有统计学意义($P < 0.05$)。Miller 金字塔原理^[9]认为,护理人员由知识积累到临床实践技能的提升过程分为 4 个阶段:第 1 阶段是专业理论知识(knowledge),第 2 阶段是应用能力(competence),第 3 阶段是操作表现(performance),第 4 阶段是真实环境中的实际工作表现(action)。通过前期理论学习基础及不断运用应急知识进行医护团队仿真模拟演练^[10-11],促进护理人员对实操的掌握,同时强化其应变能力与工作技巧,打破思维定式,全方位考虑疾病影响因素,为提供个性化护理奠定基础^[9,12]。本研究在第 3 阶段专科技能操作练习后采用基于典型案例的小组讨论法,有针对性进行实操学习,与模拟训练培训师探讨分析存在的问题,通过及时归纳总结及现场纠错,提高其综合能力。每次考核时,均有摄像人员全程摄影,考核完后,培训师/理-实一体师指出考核过程中的主要问题,由护理人员分析存在问题的主要因素及改进措施,教师将问题及改进措施进行汇总,引导护理人员达到对所学临床知识和技能渐进消化及掌握,通过前期的基础理论与操作,进入 PICC 专项知识与技能。最后,第 4 阶段在金字塔第 4 层的真实环境中,护理人员可以提前适应 PICC 的维护,规范操作,使护理人员暴露在真实环境中时面对可能出现的问题也有提前判断及处理能

力,实施正确的护理措施,减少因维护不当而引起非计划拔管。本研究结果显示,护理人员维护的新生儿 PICC 置管的非计划拔管从 10.95%下降到 5.00%,提高了护理人员的成就感和满意度,减少临床不良事件的发生。

3.2 新生儿科护理人员对课程培训效果整体满意度高 本研究结果显示,新生儿科护士在 PICC 维护的静脉输液、解剖与生理学、药理知识、PICC 并发症识别、PICC 安全管理、PICC 维护、PICC 并发症处理及 PICC 拔管处理等 9 个方面的授课课程模板满意度高于培训前,差异均有统计学意义($P < 0.05$);可能与 Miller 金字塔原理教学法在培训过程中采用多媒体讲座、仿真模拟、实际操作演示等多元化培训方式相结合,这种多模式、多形式、多途径的规范化培训方法之间能互补优弊^[13]。在 Miller 金字塔原理教学法中,导师主导的方式贯穿于教学的所有阶段,比传统培训更加规范化、标准化、具体化,强调理论联系实际,体现以实践能力为核心的理论学习^[14]。本研究 PICC 维护培训对象为早产室与 NICU 护理人员,每年均有学习 PICC 维护课程,但是其直面 PICC 并发症的经验不足,对临床所出现的 PICC 相关并发症处理不规范。加之传统方法可能单调、内容简单、形式单一,导致吸引力不强,不能激发护理人员的学习兴趣和参与热情,单纯的示范忽视关键步骤的提炼和指导,导致护理人员在练习时过分依赖授课教授,理论联系实践不够。而 Miller 金字塔原理教学法强调临床实操能力的培养与建立需要循序渐进,Miller 培训

方法组采用理论讲授、分阶段进行培训和评价,帮助其分析实操中存在的不足,激发护理人员学习潜能及学习积极性,提高自身的技术水平及解决问题的能力。本研究结果显示,护理人员对科研教学的满意度不高。分析其原因:在科研方面,多数护士未经过系统、规范的科研培训,自学能力相比于研究生学历护士存在一定的不足,再加上科研教学本身不是通过短期培训就可以掌握的知识,故护理人员对科研教学的满意度不高。关于放射学知识、血管超声学知识、伦理学知识、PICC 护理文件及信息管理、PICC 相关科研设计、PICC 导管读片等模块,护理人员认为与其相关性不高,护士重视提高与临床实践关系更为密切的直接层面的能力,忽视了对知识系统了解、安全与质量管理、循证科研教学在提高医疗与护理安全与质量上的重要作用,本研究与文献[15-17]一致。

3.3 “互联网+”培训需要过程监管 互联网信息技术进行教学,护士可利用碎片化学习时间进行学习,自由选择学习时间和场地,对不懂、难懂的知识点可反复学习回放,或者在线与教授互动,这样的方式激发了护士学习的积极性及自主性,提高了护士对培训的满意度^[18]。HOCKENBERRY 等^[19]基于撒哈拉以南的非洲远程教育项目指出远程学习十分灵活,能促进学员自我主动学习;但仍然存在许多障碍,如网络频繁断开、师生缺乏计算机技术经验及技术支持不力,培训过程中,培训者对信息化授课的教学过程缺乏监管,无法判断护士是否真正参与学习,而且交流群中充斥着大量与主题无关的信息,影响护士学习效果^[20-22]。授课人员面对直播所发生的突发状况,可能显得手足无措,也因无实时互动,故对授课者的讲授技巧要求较高,也缺乏即刻面对面沟通的机会,授课人员无法通过被授课对象的表现来确定授课效果,在后期培训中加强中间过程管理来提高线上学习效果。

本研究基于 Miller 金字塔原理的“互联网+”培训模式,通过成立 PICC 维护培训小组,构建课程内容,按 Miller 金字塔原理的 4 个层次结合“互联网+”进行培训,比较培训后护理人员 PICC 维护理论考核成绩与培训前比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。而专科技能考核成绩高于培训前,新生儿科护理人员对基于 Miller 金字塔原理及“互联网+”培训模式的课程授课满意度比传统培训好;护理人员维护的新生儿 PICC 非计划拔管率为 5.00%,明显低于培训前 10.95%,差异有统计学意义($P<0.05$)。

“互联网+”培训模式应用越来越广泛,但仍需增加监管力度,加强中间过程的管理,减少个体学习差异性,这样有助于提升护理人员操作技能水平,降低新生儿科非计划拔管率,具有实效性与推广性。

参考文献

- [1] 李智英,司徒妙琼,吕林华. 低出生体质量儿 PICC 置管后导管相关并发症的相关因素分析[J]. 重庆医学,2017,46(34):4886-4888.
- [2] 吴旭红. 新生儿 PICC 并发症原因分析及护理干预的研究进展[J]. 中国护理管理,2017,30(2):166-167.
- [3] GREENE M T, FLANDERS S A, WOLLER S C, et al. The association between picc use and venous thromboembolism in upper and lower extremities[J]. Am J Med,2015,128(9):986-993.
- [4] BORDAGE G, MAZMANIAN P E. Continuing medical education effection physician knowledge: effectiveness of comtinuing medical education: Anerucab college of chest physicians evidence-based educational guidelines[J]. Chesr, 200,135(3 Suppl):29-36.
- [5] 陈巍巍,张侠,黄文娟,等. Miller 金字塔在临床技能教学中的应用[J]. 中国继续医学教育,2019,11(33):29-32.
- [6] 林晓红,徐建珍,张燕红,等. Miller 金字塔理论在心血管内科护士专科培训中的应用与成效[J]. 循证护理,2021,17(10):1416-1420.
- [7] 梁珊珊,朱建英,邢红,等. PICC 专科护士核心能力培养课程体系的研究[J]. 上海护理,2019,19(3):9-11.
- [8] 张玉侠. 实用新生儿护理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2015:203-205.
- [9] 王香莉,刘玲玉,张才慧,等. Miller 金字塔教学法在新入职护士操作技能培训中的效果研究[J]. 中华医院管理杂志,2017,33(4):318-320.
- [10] 李小妹,高睿. 我国护理学本科教育概述[J]. 中华护理教育,2015,12(7):490-495.
- [11] 喻晓芬,王知非. 医护团队仿真模拟配合机器人手术的方法及效果[J]. 中华护理杂志,2016,51(8):943-946.
- [12] KOTHARIL G, SHAH K, BARACH P. Simulation based medical education in graduate medical education training and assessment programs[J]. Progress Pediatric Cardiology,2017,44(11):33-42.
- [13] 王丽敏,喻晓芬. Miller 金字塔教学法在手术室低年资护士应急能力培训中的应用研究[J]. 护理管理杂志,2019,19(9):678-682.
- [14] 丁雪梅,官丰菊,田玉芹,等. Miller 金字塔教学

对手术室低年资护士应急能力与护理技能的影响[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(19): 134-136.

[15] 蔡立柏, 刘延锦, 韩林俐, 等. 本科学历护士对护理科研认识和体验的质性研究[J]. 中国临床护理, 2019, 11(5): 380-384.

[16] 林琴, 李旭英, 夏开萍, 等. 静脉治疗专科护士培训课程的设置与应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(36): 5011-5017.

[17] 李育玲, 刘娇娇. 静脉治疗专科护士培养模式构建需求调查分析[J]. 护理研究, 2018, 32(22): 3620-3624.

[18] 童晓琼, 何剑, 周晓艳, 等. “互联网+”教学模式在护士规范化培训中的应用[J]. 中国卫生产业, 2019, 16(18): 160-162.

[19] HOCKENBERRY M, MULEMBA T, NEDEGE A, et al. instance-based education for nurses caring for children with cancer in Sub-Saharan

Africa[J]. J Pediatric Oncology Nursing, 2020, 37(5): 321-329.

[20] WALDENMAIER D, ZSCHORNACK E, KALT L, et al. First user experiences with a novel touchscreen-based insulin pump system in daily life of patients with type 1 diabetes experienced in insulin pump therapy[J]. J Diabetes Sci Technol, 2019, 13(1): 96-102.

[21] 王进, 邹晶莹, 林婕. 基于智能手机的移动学习对高职学生自主学习能力的影响研究[J]. 护理研究, 2018, 32(9): 1451-1453.

[22] 孙晓峰, 许晓源, 刘涛, 等. 基于蓝墨云班课的混合式教学模式在组织学与胚胎学教学中的应用[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2019, 28(2): 185-190.

(收稿日期: 2022-06-06 修回日期: 2022-11-22)

• 教学探索 •

手卫生课程在口腔专业临床前期的教学实践^{*}

刘 畅, 陈柔蓉, 席 茜, 张晓玲, 杜民权
(武汉大学口腔医学院预防科, 湖北 武汉 430079)

[摘 要] **目的** 探讨口腔医学专业本科生临床前期手卫生理论教学和实践训练模式。**方法** 将同一年级口腔医学专业本科生分为 2 组, 试验组学生通过教师课堂教学形式学习手卫生知识后参加理论考试和洗手考核, 对照组未经课堂学习手卫生知识直接进行理论考试和洗手考核。洗手采样和结果评价按照 GB15982-2012《医院消毒卫生标准》, 洗手训练采用 PDCA 循环管理体系进行监测。**结果** 2 组学生在性别和学制上成绩比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。试验组学生知晓洗手、卫生手和外科手的概念和指征、手卫生消毒的标准均明显高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。但 2 组学生手卫生具体方法上的知晓率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组学生在性别和学制上比较, 第 3 次明显高于第 1 次, 差异有统计学意义($P>0.05$)。**结论** 口腔医学专业本科生临床前期纳入手卫生学习和训练很有必要, 应将手卫生原则和指征进行重点教学, 手卫生训练需经 PDCA 循环反复实践才能达到理想的效果。

[关键词] 手卫生; 临床前期; 合格率; PDCA 循环; 口腔

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.07.034 **中图法分类号:** R780.1
文章编号: 1009-5519(2023)07-1241-05 **文献标识码:** C

手卫生是洗手、卫生手消毒和外科手消毒的总称, 其核心技能为“七步洗手法”。手卫生经研究证明是一种预防新冠病毒感染最简单且最有效的方式^[1-2]。同时, 手卫生对预防医院感染控制也具有十分重要的意义。但是目前, 医务人员对手卫生相关知识的知晓程度和依从性并不乐观^[3-4]。CHEN 等^[5]认为, 没有养成洗手习惯才导致依从性低。口腔医学生是

未来口腔医务工作者, 是否需要让他们从学生阶段就树立感染控制意识, 培养良好的手卫生习惯, 从而提高将来他们在临床上执行手卫生的依从性, 已成为每一位参与培养口腔医学生的教师需要去思考的问题。因此, 本研究基于学科的特殊性和所在院校的教学资源, 进行口腔本科生手卫生培训的探索, 以形成科学的教学方案, 为进一步完善职业素养教育提供参考。

^{*} 基金项目: 武汉大学教学改革研究基金项目(2020026)。