·护理教育研究·

基于“互联网 +”及 SP 的多学科联动教学在静疗专科护士培训中的应用研究

赵路[1]　王兵[2]　段丽娟[1]　张萌[1]　李倩倩[3]
[1]首都医科大学附属北京朝阳医院门诊采血中心/静疗中心　100020;[2]首都医科大学附属北京朝阳医院肿瘤科　100020;[3]首都医科大学附属北京朝阳医院急诊科　100020
通信作者:李倩倩,Email:zhaolu8523@163.com

【摘要】 目的　基于“互联网+”及标准化病人(standardized patient,SP)的多学科联动教学对增强静疗专科护士的综合学习和临床实践能力的研究。**方法**　选择 2019 年 7 月至 2019 年 12 月在首都医科大学附属北京朝阳医院静脉治疗专科培训学习的护士 54 人,随机分为对照组和研究组,每组 27人。对照组采用传统静疗专科护士培训,研究组采用“互联网+”及 SP 的多学科联动模式。培训结束后对护士进行理论和实践操作考核及满意度调查,并统计两组护士培训期间静脉置管并发症的发生率。采用 SPSS 22.0 进行 t 检验和卡方检验。**结果**　两组护士在基础知识和专业知识两部分理论考核成绩方面比较差异无统计学意义(P>0.05);研究组案例分析和理论考核总得分高于对照组,差异有统计学意义(P<0.001);研究组护士在实践操作考核中心静脉导管(central venous catheter,CVC)维护、经外周静脉穿刺置入的中心静脉导管(peripherally inserted central catheter,PICC)置入、PICC 维护、输液港维护、外周静脉导管置入与维护、无菌技术、置管并发症的预防及处理和健康教育 8 个方面以及总得分均高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);两组护士满意度分数差异有统计学意义[(85.4 ± 3.7) vs. (95.7 ± 2.6)];两组并发症发生率对比差异有统计学意义(χ^2=4.618,P=0.032)。**结论**　“互联网+”及 SP 的多学科联动教学有助于增强静疗专科护士的综合学习和临床实践能力,降低并发症的发生率,使患者获得高质量的静脉输液治疗护理,保障患者安全。

【关键词】 互联网;　标准化病人;　多学科;　静疗专科护士
【中图分类号】 R-05
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210208-00559

Research on the application of multidisciplinary linkage teaching based on "Internet +" and SP in the training of intravenous therapy specialized nurses

Zhao Lu[1], Wang Bing[2], Duan Lijuan[1], Zhang Meng[1], Li Qianqian[3]
[1]Outpatient Blood Collection Center/Static Therapy Center, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China; [2]Department of Oncology, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China; [3]Emergency Department, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China
Corresponding author: Li Qianqian, Email: zhaolu8523@163.com

【Abstract】 Objective　To enhance the comprehensive learning and clinical practice capabilities of intravenous therapy specialized nurses based on the "Internet +" and standardized patient (SP) multidisciplinary linkage teaching. **Methods**　In this study, 54 nurses who took training of the intravenous therapy specialists in Chaoyang Hospital affiliated to Capital Medical University from July 2019 to December 2019 were selected as research subjects and randomly divided into a control group and a study group, with 27 ones in each group. The control group used traditional training of intravenous therapy specialized nurse, and the research group used the multidisciplinary linkage model of "Internet +" and SP.

After the training, the nurses were assessed for theoretical and practical operation and satisfaction surveys, and the incidence of venous catheterization complications during the training of the two groups of nurses was counted. SPSS 22.0 was used for *t* test and chi-square test. **Results** There was no statistically significant difference between the two groups of nurses in the theoretical assessment of basic knowledge and professional knowledge ($P>0.05$). The total score of case analysis and theoretical assessment of the study group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.001$). The nurses of the study group scored higher than the control group did in such 8 aspects, namely, central venous catheter (CVC) maintenance, peripherally inserted central catheter (PICC) placement, PICC maintenance, infusion port maintenance, peripheral venous catheters, aseptic technique, prevention and treatment of catheterization complications, and health education, with statistically significant differences ($P<0.05$). There were statistically significant differences in the average score of nurse satisfaction between the two groups [(85.4 ± 3.7) vs. (95.7 ± 2.6)], and in the incidence of complications between the two groups ($\chi^2=4.618$, $P=0.032$). **Conclusion** "Internet +" and SP multidisciplinary linkage teaching helps to enhance the comprehensive learning and clinical practice ability of intravenous therapy specialized nurses, reduce the incidence of complications, enable patients to receive high-quality intravenous infusion therapy and care, and ensure the safety of patients.

【**Key words**】 Internet; Standardized patient; Multidisciplinary; Intravenous therapy specialized nurse

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210208-00559

静疗专科护士是指经过静脉治疗相关知识和技能的学习、实践并通过考核认证，具有静脉治疗所必需的技能并授权进行静脉治疗的注册护士[1]。目前，超过 70%的住院患者均需要接受静脉输液治疗[2]，而静脉输液治疗在临床上具有高度专业性，静疗专科护士可根据患者具体情况给予有效的静脉治疗护理方案，降低并发症等不良事件发生率。自 2014 年国家卫生计生委开始实施《静脉治疗护理技术操作规范》后[3]，国内一些三甲医院即设立了静疗专科护士培训基地，主要培训内容为系统性的理论知识和实践技能操作；但目前专业培训模式不统一，且对于复杂的静脉通路建立、疑难病例等处理时培训效果有待进一步提高。此外，除了传统培训模式外，护士还希望增加案例教学等培训模式[4]。然而多数医院不提供专职岗位，兼职静疗专科护士专业度不够、患者认可度不高。基于此，本研究将“互联网+”及 SP 的多学科联动应用于静疗专科护士的临床培训中，现报告如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择 2019 年 7 月至 2019 年 12 月在首都医科大学附属北京朝阳医院静脉治疗专科培训学习的护士 54 人。所有培训学员均从事临床护理工作 2 年以上。将培训护士随机分为对照组和研究组，每组 27 人；对照组采用传统静疗专科护士培训模式，研究组采用“互联网+”及 SP 的多学科联动模式。两组护士年龄、性别、学历、工作年限等一般资料比较差异无统计学意义（表 1）。

表 1　两组护士一般资料对比（$n=27$）

组别	性别（女/男）	年龄（岁）	学历（硕士/本科/大专）	工作年限（年）
对照组	26/1	27.9 ± 1.6	0/22/5	4.1 ± 0.8
研究组	27/0	27.3 ± 1.6	1/19/7	3.9 ± 1.0
χ^2/t 值	1.019	0.826	1.553	1.824
P 值	0.313	1.009	0.460	0.594

1.2　研究方法

参照《静脉治疗护理技术操作规范》[3]要求和医院实际情况制定培训内容，主要包括静脉治疗护理学概论，静脉治疗医学基础知识，静脉治疗护理专业专科知识，药物输注途径和静脉治疗工具选择，血管解剖及其病理生理，静脉置管影像学基础知识，静脉治疗并发症种类、分级和预防处理，各种血管通路技术操作，静脉治疗护理管理等。带教教师均为本科及以上学历、工作 10 年以上、具有 5 年以上静脉输液治疗工作经验且经过专科培训的护士。

1.2.1　传统静疗专科护士培训

传统静疗专科护士培训采用传统临床带教方法，授课教师理论授课，授课结束后护士讨论交流，

对理论不懂部分及时请教带教教师。理论课程结束后由带教教师每天早晨带领护士学员进行护理查房。带教教师首先进行操作示范并讲解操作要领，随后在带教教师指导下护士进行实际操作，护士操作结束后带教教师点评，护士提问，教师解答。

1.2.2 “互联网+”及 SP 多学科联动模式

①“互联网+”+传统静脉治疗相关理论知识授课。带教教师在科室学习室进行理论授课，同时将课件发到医院内网及微信群供培训护士随时观看学习。②案例教学准备。由带教教师根据培训静脉输液治疗内容准备病例；同时带教教师作为标准化病人[5]，根据准备病例模拟患者临床症状、体征，演绎临床真实场景，扮演患者、评估者和教学指导者三种角色；培训护士则对标准化病人进行实践操作演练。③“互联网+”多学科诊疗培训教学。本研究将培训护士学员加入由医学影像科、超声科、血管外科、静脉治疗、临床(如肿瘤科)等科室医师、护理专科护士及静疗专科护士组成的微信群进行学习；每 2 周组织护士学员参加“互联网+”多学科诊疗培训会议或需求会诊会议，特别是对复杂静脉通路建立、疑难病例的患者，可以提前评估患者病情、制定静疗方案、评估血管通路及工具选择等，充分利用各专业知识技术优势，提出个体化静疗诊治方案；静疗专科护士相关人员跟踪实施措施。此外通过微信平台及医院内网分享视频、文件、相册、课件等，实现实时互动学习或汇报。④多学科诊疗模式(multi disciplinary team，MDT)分工：医学影像科/超声科评估患者静脉置管位置同时分析相应影像资料；血管外科根据患者影像资料分析患者血管解剖有无变异，明确血管通路建立途径及使用工具，同时说明静脉置管可能产生的并发症；临床(如肿瘤科)主要评估患者病情，为血管通路建立途径及使用工具的选择提供辅助依据；护理专科护士及静疗专科护士评估患者整体病情，制订实践操作计划。培训护士全程参与上述会议并讨论、记录。⑤培训护士在带教教师指导下进行实践操作。

1.3 评价方法

①理论考核。医院根据培训内容制定理论考核试题，满分 100 分，其中基础知识和专业知识各 25 分，案例分析 50 分。②实践操作考核。主要考核中心静脉导管(central venous catheter，CVC)维护、经外周静脉穿刺置入的中心静脉导管(peripherally inserted central catheter，PICC)置入、PICC 维护、输液港维护、外周静脉导管置入与维护、无菌技术、置管并发症的预防及处理、健康教育(对患者及家属进行静脉治疗和导管维护及使用的相关知识教育)8 个方面。CVC 维护和 PICC 置入分别为 20 分，其余 6 项各 10 分，满分为 100分。③满意度调查。由医院自行设计调查问卷，主要内容包括护士对培训模式、课程设计、授课内容、带教教师的满意度；满分为 100，分数越高，表示护士的满意度越高。④统计两组护士培训期间静脉置管并发症的发生率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 进行统计分析。计量资料用(均数 ± 标准差)表示，采用 t 检验；计数资料以频数和百分率表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组护士理论考核成绩对比

对照组和研究组在基础知识和专业知识两部分理论考核成绩比较差异无统计学意义(P>0.05)；而研究组案例分析和理论考核总得分高于对照组，差异有统计学意义(表 2)。

表 2 两组护士理论考核成绩对比[n=27，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	理论考核			总分
	基础知识	专业知识	案例分析	
对照组	21.4 ± 3.2	22.6 ± 1.5	40.7 ± 3.4	83.7 ± 4.6
研究组	21.8 ± 2.7	23.0 ± 1.7	46.2 ± 3.5	91.8 ± 5.0
t 值	0.621	1.052	13.997	12.004
P 值	1.522	0.517	< 0.001	< 0.001

2.2 两组护士实践操作考核成绩对比

研究组护士在实践操作考核 CVC 维护、PICC 置入、PICC 维护、输液港维护、外周静脉导管置入与维护、无菌技术、置管并发症的预防及处理和健康教育 8 个方面以及总得分均高于对照组，差异有统计学意义(表3)。

2.3 两组护士满意度调查结果对比

对照组护士满意度分数为(85.4 ± 3.7)，研究组护士满意度分数为(95.7 ± 2.6)，差异有统计学意义(t=18.946，P<0.001)。

2.4 两组护士培训期间静脉置管并发症的发生率

研究组总共静脉置管 759 例，发生 1 例穿刺部位淤血、2 例穿刺部位渗出、3 例穿刺部位红肿，并发症发生率为 0.8%。对照组总共静脉置管 812 例，发生 3 例穿刺部位淤血、4 例穿刺部位渗出、5 例穿刺部位红肿、3 例导管血液残留、2 例静脉炎，并发症发生率为 2.1%。两组并发症的发生率对比差异有统计学意义(χ^2=4.618，P=0.032)。

表 3　两组护士实践操作考核成绩对比[n=27, ($\bar{x} \pm s$), 分]

组别	实践操作考核								总分
	CVC维护	PICC置入	PICC维护	输液港维护	外周静脉导管置入与维护	无菌技术	置管并发症的预防及处理	健康教育	
对照组	13.2 ± 2.7	14.0 ± 2.5	7.1 ± 1.6	7.8 ± 1.2	8.1 ± 1.0	8.2 ± 1.0	7.3 ± 1.2	8.4 ± 0.9	76.4 ± 4.8
研究组	17.8 ± 2.0	18.3 ± 1.4	8.9 ± 0.7	9.1 ± 0.6	9.0 ± 0.8	9.1 ± 0.8	9.2 ± 0.6	9.3 ± 0.5	92.6 ± 4.1
t 值	14.385	26.947	11.035	8.644	7.629	6.945	26.334	10.654	53.274
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.027	0.038	0.043	< 0.001	0.019	< 0.001

3　讨论

静脉治疗是指将各种药物及血液通过静脉的方式注入血液循环，操作具有高风险性，对患者存在一定程度的潜在伤害风险。陈浩芸等[6]调查发现临床医院在静脉输液护理工作中存在许多不足，如输液工具选择不合理、输液部件安全连接有问题、输液导管维护不佳、穿刺部位选择不合理、敷贴固定与维护不佳、静脉输液并发症等，需加大培训力度和督导以持续改进静脉输液治疗，保障患者静脉输液安全。因此有系统、有步骤、有计划地开展静脉输液专业化培训是提高静脉治疗护理质量的有效途径[7]。

标准化病人是指经过系统化、标准化的培训后，能模拟患者临床症状、体征等问题，扮演临床真实场景的个体[8]。本研究显示，研究组护士在案例分析、理论考核总得分和实践操作考核中均优于对照组。传统静疗专科护士培训采用单对单或单对多的形式，以带教教师授课为主，学生被动接受，内容形式较为单一，且实践操作时间较少，导致护士在临床接触病人时缺乏信心和实践经验，不能应变患者不配合、静脉通路复杂、疑难病例等情况。相关研究表明，基于示范案例建设的静脉治疗后，护士穿刺部位和工具选择、导管固定和维护等指标均显著改善，静脉治疗护理质量得到提升[9]。对我国 743 家二级和三级医院静脉治疗现状调查分析显示，85.3%的医院开展了 CVC 技术，80.8%的医院开展了 PICC 技术；但大输液管理有待进一步加强，不同医疗机构静脉治疗发展水平存在不平衡，基层医院静脉治疗技术、信息化发展较为落后[10]。因此，基因“互联网+”的三级医院带动下级医院静脉治疗水平、信息化等快速发展尤为重要，可为静疗专科护士搭建专业平台，提供实践技能操作发展空间。标准化病人则通过对护士单对单的模拟临床真实场景的互动模式，将护士带入逼真的临床场景；同时指导、纠正护士实践操作技能，并锻炼其沟通能力，其具有高度还原性、可重复性、逼真性、重视实践操作等优点。此外，“互联网+”节约了教学的人力、物力和时间，以最低成本、学员最乐于接受的模式促进了教学质量的提升。本研究显示，“互联网+”及标准化病人的多学科联动教学提高了护士的满意度，有效降低了静疗并发症。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　赵路：确定研究题目、撰写及修改论文；赵路、王兵、段丽娟、张萌：收集资料；赵路、段丽娟、张萌：设计研究方案；李倩倩：提供研究建议、审校论文

参考文献

[1] 南锐伶, 裴菊红, 韩春彦, 等. 我国静脉治疗专科护士培养的研究进展[J]. 中国医药导报, 2020, 17(6): 44-47.

[2] Marsh N, Webster J, Larson E, et al. Observational study of peripheral intravenous catheter outcomes in adult hospitalized patients: a multivariable analysis of peripheral intravenous catheter failure [J]. J Hosp Med, 2018, 13(2): 83-89. DOI: 10.12788/jhm.2867.

[3] 静脉治疗护理技术操作规范[J]. 中国护理管理, 2014(1): 1-3.

[4] 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. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2018.22.036.

[5] 柯盈盈, 陈燕璇, 周小冰. 标准化病人在护理人文课程教学中应用的质性研究[J]. 护士进修杂志, 2021, 36(2): 185-188. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2021.02.021.

[6] 陈浩芸, 陈咏青, 万光明, 等. 专科医院静脉护理现状[J]. 解放军医院管理杂志, 2018, 25(7): 692-695. DOI: 10.16770/J.cnki.1008-9985.2018.07.028.

[7] Jones RK. Short peripheral catheter quality and economics: the intravenous quotient [J]. J Infus Nurs, 2018, 41(6): 365-371. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000303.

[8] Yang HX, Xu Y, Liang NX, et al. Standardized patient methodology in mainland China: a nationwide survey [J]. BMC Med Educ, 2019, 19(1): 214. DOI: 10.1186/s12909-019-1630-y.

[9] 孙莉, 史铁英, 李艳娇, 等. 基于示范案例建设的静脉治疗护理质量持续改进[J]. 护理学杂志, 2020, 35(7): 40-42. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.07.040.

[10] 王蕾, 聂圣肖, 孙红. 743 家二级和三级医院静脉治疗现状的调查研究[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(32): 4494-4500. DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20191202-04390.

（收稿日期：2021-02-08）
（本文编辑：唐宗顺）