

模拟渡海登岛作战环境下静脉输液技术培训的应用

王 翠, 焦 薇

【摘要】 目的 探讨模拟渡海登岛作战下某军队医院护士留置针静脉输液技术培训应用效果分析。**方法** 2020 年 7 月至 2021 年 2 月采用便利抽样法选取某军队三级医院护士 327 名,按随机数字表法将其分为观察组($n=164$)与对照组($n=163$),对照组采用微光模拟组件眼镜在常规野战留置针静脉输液培训方法,观察组采用微光模拟组件眼镜联合海上模拟运动平台模拟渡海登岛作战环境下留置针静脉穿刺技术方法,分批次进行为期 3 天培训。培训结束后进行统一考核,比较 2 组理论操作考核成绩、一次性穿刺成功率、固定完好率、输液管路空气发生率、留置完成时间等。**结果** 观察组操作成绩为(86.7 ± 4.16)分,一次性穿刺成功 137 例(占 83.5%),妥善固定完好 128 例(78.0%),输液管路发现空气 4 例(2.4%),留置完成时间(6.31 ± 3.27)min,均优于对照组[(75.0 ± 6.43)分、113(69.3%)、99(60.7%)、15(9.2%)、(8.58 ± 3.76)min],差异均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 采用微光模拟组件联合海上模拟运动平台进行静脉输液技术培训,能够提高军队医院护士在渡海登岛作战环境下的静脉穿刺技术能力,对渡海登岛卫勤训练及卫勤保障有重要意义。

【关键词】 渡海登岛作战环境;海上模拟运动平台;微光;静脉输液;效果评价

【中图分类号】 R473.82

【文献标志码】 B

【文章编号】 1672-271X(2021)05-0537-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.05.021

0 引言

外周留置针静脉输液是目前临床上应用最广泛的静脉输液工具^[1],留置针静脉输液技术作为军事护理训练大纲一项基础护理技术、一项舰船护理核心技术,在战创伤救治中被广泛使用。渡海登岛作战环境时存在光线不足、海浪汹涌等,不仅增加静脉输液实践风险,甚至影响伤病员的后续治疗。传统野战输液训练主要是配戴黑色棉纱重叠缝制的眼罩模拟微光环境下进行训练^[2],未针对舰船静脉输液进行针对性培训,为适应舰船静脉输液安全管理要求,采用微光模拟组件眼镜联合海上模拟运动平台模拟渡海登岛作战环境对护士进行留置针静脉输液培训,取得良好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2020 年 7 月至 2021 年 2 月,采用便利抽样法选取某军队三级医院临床科室护士 327 名作为研究对象,其中男性 9 名,女性 318 名。按随机数字表法将其分为对照组($n=163$)与观察组($n=$

164)。纳入标准:①在临床护理岗位,且工作时间 ≥ 1 年;②知情同意。排除标准:①怀孕期或哺乳期护士;②休假的护士;③仍在轮转或进修的护士;④既有晕动病史者;⑤培训过程中出现身体不适者。2 组护士的年龄、文化程度、工作年限、科室等基本情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

1.2 方法

1.2.1 成立培训小组 设立组长、副组长各 1 名,组员 6 名。组长负责训练及考核方案的审核督导工作;副组长负责培训考核方案的制订及实施;选择 6 名临床优秀带教教师为组员,负责培训教学的实施。

1.2.2 培训与考核内容 2 组护士均进行脱产培训,培训课程均设置理论培训与操作培训。①理论培训:根据军队下发的《野战静脉输液大纲》、席淑华等^[3]主编的《野战急救护理学》、国家卫生计生委出台的《静脉输液护理技术操作规范》^[4]、2016 年美国静脉输液护理协会颁布的《输液治疗实践标准》^[5],结合渡海登岛作战环境特点对留置针静脉输液的要求,以保障舰船留置针静脉输液安全管理为核心,形成某军队医院自行制订的《舰船留置针静脉输液管理》作为理论知识培训依据及理论考核内容。②操作培训:以《野战静脉输液大纲》为

作者单位:214044 无锡,解放军联勤保障部队第九〇四医院门诊部(王 翠),护理部(焦 薇)

通信作者:焦 薇,E-mail:4273187@qq.com

依据,结合特殊环境特点,制定《舰船留置针静脉输液操作流程》,操作过程中采用静脉输液手臂为输液模型,要求操作者降低身体重心,身体倚靠舰船上固定物品,以最大程度保持身体平衡,同时要求操作者通过视觉结合触觉寻找血管,以完成血管定位。

表 1 入组护士一般资料比较 [$n(\%)$]

项目	对照组 ($n=163$)	观察组 ($n=164$)	P 值
年龄(岁)			0.289
20~30	90(55.2)	79(48.2)	
31~40	64(39.3)	70(42.7)	
>40	9(5.5)	15(9.1)	
文化程度			0.170
中专	16(9.8)	21(12.8)	
大专	74(45.4)	86(52.4)	
本科以上	73(44.8)	57(34.8)	
工作年限(年)			0.094
1~3	52(31.9)	64(39.0)	
4~7	78(47.9)	59(36.0)	
>7	33(20.2)	41(25.0)	
科室			0.071
内科	61	50	
外科	78	72	
妇产科	6	11	
儿科	3	8	
急诊	8	13	
手术室	2	5	
ICU	5	6	

对照组护士采用配戴微光模拟组件眼镜在训练室进行操作训练^[6];观察组护士采用佩戴微光模拟组件眼镜,在海上模拟运动平台进行操作训练。2组均同时分批次进行为期3天培训,培训结束后安排2组护士统一考核,采用理论考核与技能考核相结合的方式。操作考核环境设置:将海上模拟平台放置于室外,采用半遮光布料(50%暗光度)对海上模拟运动平台进行全范围遮挡,以确保海上模拟运动平台上光线遮挡程度一致,海上模拟运动平台设置为海况等级2级,以模拟夜晚渡海登岛环境,操作考核采用静脉输液手臂为输液模型。

1.2.3 设置渡海登岛作战模拟环境 观察组人员需佩戴微光模拟组件眼镜,在海上模拟运动平台进行操作培训。微光模拟组件眼镜采用 TR90 记忆树脂材质作为模拟组件眼镜支架,树脂为镜片,模拟南方地区暗光度特点,拟定镜片暗光度型号 1~3 号镜片,暗光度由浅至深,1 号镜片暗光度为 40%,2

号镜片暗光度为 60%,3 号镜片暗光度为 80%;海上模拟运动平台由电动缸、电动机、电动机驱动器、电控操作系统、结构附件等组成。可模拟船体的横摇、纵摇和垂荡等自由度晃动。本研究中可达到 4 级以下海况的训练效果,海上模拟运动平台的主要振动参数为:横摇幅度 $\pm 10^\circ$,纵摇幅度 $\pm 7.5^\circ$,垂荡幅度 ± 17 cm。

1.2.4 评价指标 比较 2 组护士理论与操作成绩、一次性穿刺成功率、留置完成时间、固定完好率、输液管路空气发生率。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析,计数资料采用频数、百分比或百分率表示;计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示。采用两独立样本 t 检验比较 2 组的留置完成时间、考核成绩,采用卡方检验比较 2 组一次性穿刺成功率、固定完好率、输液管路空气发生率。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 理论与操作考核成绩 观察组理论考核成绩与对照组比较[(86.6 \pm 5.15)分 *vs* (87.4 \pm 3.59)分],差异无统计学意义($P>0.05$);观察组操作考核成绩(86.7 \pm 4.16)分,明显优于对照组(75.0 \pm 6.43)分,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 一次性穿刺成功率 观察组一次性穿刺成功率 137(83.5%),高于对照组的 113(69.3%),差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 留置针静脉输液完成情况 观察组固定完好率 128(78.0%)、输液管路空气发生率 4(2.4%)均优于对照组[99(60.7%)、15(9.2%)] ,观察组留置完成时间(6.31 \pm 2.27) min 少于对照组(8.58 \pm 3.76) min,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

采用微光模拟组件眼镜联合海上模拟运动平台训练是提高渡海登岛作战环境静脉输液技能的有效方法。模拟训练在国内外护理教学中得到广泛应用,发挥着重要作用^[7]。我军部分军队医院编制野战医疗队,但其训练内容缺乏针对性,多为战术战伤救治技术、野战医疗队的机动与部署等,几乎未与舰船特殊环境下伤病员救护相结合^[8]。信息化的现代海战,海上医疗救护与后送过程面临

比较复杂的救援环境,如颠簸、黑暗、火炮声、机械振动、气象变化等不确定因素,至医疗保障人员晕船发生率高,同时给护理人员带来静脉输液技术难度和巨大的心理压力^[9]。模拟训练能够在一定程度模拟舰船环境,让护理人员适应海上特殊环境,通过反复训练来提高静脉输液技术。本研究中,通过佩戴微光模拟组件眼镜,在海上模拟运动平台进行操作培训,最大程度地模拟渡海登岛作战环境下,实施留置针静脉输液,一性穿刺成功率达到 83.5%,固定完好率 78.0%,输液管路空气发生率均较低,且均为细小气泡,输液管路中有无空气作为静脉输液质量指标之一^[10],在临床工作中已引起护理人员的足够重视,可能会增加一定时间成本的基础上降低输液管路发生率,本研究结果显示观察组留置完成时间为(6.31±2.27)min,对照组留置完成时间为(8.58±3.76)min,与临床操作相比较^[11],均延长留置完成时间,考虑在光线不足、船体摇摆等多因素影响导致,观察组操作考核成绩达到(86.7±4.16)分,可较为直观反映模拟渡海登岛作战环境训练结果,因此,模拟仿真训练是目前卫勤保障的重要手段^[12],经反复训练,可在舰船静脉输液技术中带来益处^[13]。

本研究也存在一些不足之处,首先,采用静脉输液手臂为输液模型条件下,观察组一次性穿刺成功率 83.5%,对照组 69.3%,成绩仍不是很理想,考虑为模拟渡海登岛作战特殊环境给护理人员带来的操作干扰与心理压力,导致穿刺失败。其次,对对照组、观察组留置完成时间均较临床操作延长,考虑与特殊环境下的操作流程不够贴近实战,因此,有效组织设置模拟环境、简化操作流程是实战化训练迫切需要解决的关键为题,在以练为战的基础上,摸索出一套适应战场环境的技术流程,才能真正服务于军队卫勤保障建设。最后,模拟训练可以提高技能水平,但改变不了医疗救援人员在真实战场体验下的心理压力,在平战时期,军队医院仍需加强医疗人员心理健康评估与心理压力训练,以更好的适应灾难救援、战现场救护环境^[14-15]。

综上所述,本研究采用佩戴微光模拟组件眼镜联合海上模拟运动平台进行静脉输液技能培训,通过高度模拟渡海登岛作战环境,并组织开展严格的

训练,可提高护理人员留置针静脉输液技能水平。虽然本研究已尽可能的贴近实战,但海上模拟运动平台摇摆为设定好的固定模式,真实的海上舰船颠簸程度受风向、海浪、气候等影响是没有规律可寻的,加之受鱼腥、舰船汽油味等因素严重影响医疗人员的保障能力,下一步计划将从这些方面去提高作战环境的模拟度,为渡海登海作战卫勤保障建设提供一定的参考方向。

【参考文献】

- [1] Rickard CM, Ray -Barruel G. Peripheral intravenous catheter assessment: beyond phlebitis [J]. *Lancet Haematol*, 2017, 4(9): e402-e403.
- [2] 淮 瑾,冯青峰,郭艳芳. 模拟野战环境下微光静脉输液操作训练方法与体会[J]. *西北国防医学杂志*, 2014, 35(4): 391-393.
- [3] 席淑华,卢根娣,桂 莉. 野战急救护理学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2012.
- [4] 美国静脉输液护理学会. 输液治疗实践标准[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(10s): 1-142.
- [5] 国家卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范[J]. *中国护理管理*, 2014, 14(1): 1-4.
- [6] 陈 珺,于美华,何丽云,等. 急救救治微光模拟组件的研制[J]. *中国医学装备*, 2020, 17(3): 30-33.
- [7] Tabatabaeian M, Kordi M, Dadger S, et al. Comparing the effects of simulation-based training, blended, and lecture on the simulated performance of midwives in preeclampsia and eclampsia [J]. *J Educ Health Promot*, 2018, 7: 110.
- [8] 赵宏信,周燕平,张秀梅. 野战医疗队训练现状及对策[J]. *东南国防医药*, 2018, 20(1): 107-109.
- [9] 孙 刚,水嫣琼. 新形势下救护艇医疗队海上训练面临的挑战与对策[J]. *人民军医*, 2020, 63(11): 1105-1106.
- [10] 陈 娇,熊晓云,梅赣红. 静脉输液治疗专科护理质量指标评价体系的构建[J]. *护理学报*, 2018, 25(21): 57-61.
- [11] 刘巧艳,朱丽群,步红兵,等. 基于 JBI 证据转化模式的外周静脉短导管选择与置入的最佳循证实践[J]. *护理进修杂志*, 2021, 32(3): 217-223.
- [12] 薛 晨,张鹭鹭,徐纪平,等. 船坞登陆舰医疗救治平台模拟仿真分析[J]. *东南国防医药*, 2018, 20(4): 350-353.
- [13] 蔡伟萍,陈 敬,黄叶莉,等. 某大型舰船护理核心技术体系研究[J]. *转化医学杂志*, 2018, 7(5): 305-308.
- [14] 王军红,吴 蓉,韩 松. 美军军事部署心理健康评估情况简介与启示[J]. *人民军医*, 2019, 62(10): 938-941.
- [15] Baker MT, Moring JC, Hale WJ, et al. Acute Assessment of Traumatic Brain Injury and Post-Traumatic Stress After Explosive Blast[J]. *Mil Med*, 2018, 183(11-12): e555-e563.

(收稿日期:2021-05-11; 修回日期:2021-07-21)

(责任编辑:刘玉巧)