

电动脉搏血管穿刺手臂模型研制 及其在教学中的应用

熊媛, 张大新*, 余珊, 句红萍, 冯云萍, 郎易, 薛艳凤
(昆明学院 医学院, 云南 昆明 650214)

摘要:按照临床动静脉穿刺规范操作要求,设计制作高级电动脉搏式手臂动脉及静脉穿刺练习模型,将其应用于护理专业实践教学,并与传统的实训方法比较,观察该模型对护理专业动静脉穿刺实践教学质量的影响。结果表明:该模型制作科学、先进、贴近临床;在医学院校护理专业实践教学推广使用,可填补动脉穿刺实践教学的空白,同时减轻学生的痛苦,提高教学效果,并取得了很好的社会效益和经济效益。

关键词:仿真;动脉;静脉;输液手臂;模型;护理实践教学

中图分类号:R47 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-5639(2017)03-0130-03

DOI:10.14091/j.cnki.kmxyxb.2017.03.031

Development and Teaching Application of Electric Pulse Vascular Puncture Arm Model

XIONG Yuan, ZHANG Daxin*, YU Shan, JU Hongping, FENG Yunping, LANG Yi, XUE Yanfeng
(Medical College, Kunming University, Kunming, Yunnan, China 650214)

Abstract: According to the standard operation requirements of clinical arteriovenous puncture, to design and make advanced electric pulse type of arteriovenous puncture practice model-arm and to apply it in practical teaching of nursing profession compared with traditional training methods, we observed the effect on nursing arteriovenous puncture practice teaching quality. The results shows that the model is scientific, advanced and closed to the clinical practice. If the model is used widely in medical college nursing professional practice teaching, it can fill the blank of the arterial puncture in practice teaching so as to ease the pain of students, to improve the teaching effect, to produce good social benefits and economic benefits.

Key words: simulation; artery; vein; infusion arm; model; nursing practice teaching

目前,我国医学院校的护生在练习手臂静脉输液时多以真人为操作对象,互相在对方手上进行练习。这样练习的结果是,一方面,给被穿刺者带来较大的痛苦;另一方面,也会使操作者精神紧张,导致练习效果不佳。此外,采集动脉血在临床中也是一个合格护士必备的操作技能,临床上常采用桡动脉穿刺采集动脉血标本做血气分析^[1]。目前,在护理实践教学内容中,手臂动脉穿刺仅只是理论讲述,没有实践操作,从而导致学生临床工作时,毫无穿刺经验,于是动脉穿刺已成为护理实践教学中的难点。因此,我们在多年的教学实践中

经过不断摸索与研究,最终研制成功高级电动脉搏式手臂动脉及静脉穿刺练习模型,并应用于实践教学。该模型的功能及使用完全符合临床静脉输液、静脉留置针及动静脉采血的操作要求,可提供与临床相吻合的桡动脉穿刺及相关的特殊检查或治疗的练习,如:动脉采血、血气分析、动脉置管术、动脉测压术(麻醉或手术期以及危重病人持续监测动脉血压)。也可按临床静脉输液规范操作要求进行静脉输液、静脉留置针、静脉抽血(真空管采血)等练习。该模型是目前国内唯一的电动高仿真动脉及静脉合二为一的穿刺模型。

收稿日期:2016-10-12

作者简介:熊媛(1988—),女,湖北鄂州人,助教,硕士,主要从事护理教育及护理心理研究。

*通讯作者:张大新(1957—),男,云南昆明人,高级实验师,主要从事实践教学及新型教具研究,E-mail:452816318@qq.com.

1 材料和工作特点

1.1 制作材料及模型结构

1.1.1 材料

合成硅橡胶;PVC;塑料;塑料泡膜.

1.1.2 结构组成

由动脉启动仪、手臂动脉及静脉模型、仿真动脉血管(专利号:2013201741320)及静脉血管、脉压测压表、不锈钢输液架及穿刺附件构成.

1.2 模型特点

1.2.1 手臂仿真度高

手臂模型的皮肤柔软,仿真度高,在同一部位可做无数次穿刺后不留针眼.可粘贴胶布或创可贴、输液贴固定穿刺针,不易脱落.手臂动脉及静脉模型按解剖位置分布有桡动脉、尺动脉、肱动脉及手臂静脉.见图1.



图1 高级电动脉搏动静脉穿刺手臂

1.2.2 储血量适宜大批量教学

手臂模型内设置有仿真静脉输液内置血液循环装置(专利号:20132017413.0),不需悬挂血浆袋便可在操作练习时形成血液循环,且抽出的血浆不需从血管注回,只需从补液口注回机箱即可.模拟血浆一次存储在1000 mL以上,适用于大批量学生教学练习.

1.2.3 静脉穿刺感接近临床

手臂任意位置结扎止血带,可见静脉凸起,在止血带下方6 cm处消毒穿刺部位,穿刺准确可见暗红色回血(有真实静脉穿刺的落空感).与目前市面上的输液手臂相比,更加接近临床操作需要,且加强了除静脉输液以外的静脉真空管采血及静脉留置针操作练习.

1.2.4 模拟真实动脉穿刺回血

对于穿刺练习仿真动脉血管,该血管按真实血管构造设计,其模拟了肌层及纤维层制成,管内径为1.0~1.5 mm,柔软有弹性,在管内施加强压16 kPa(120 mmHg)条件下穿刺出针不漏液.穿刺成功可见鲜红色的高压回血(注射器活塞自动推移),血液为鲜

红色.

1.2.5 可触及脉搏并进行动脉测压

由于临床危重病人或麻醉、手术病人均需要采用动脉测压术持续监测动脉血压.高级电动脉搏式手臂动脉及静脉穿刺练习模型在启动仪与模型衔接启动后,便可在手臂相应部位触摸到动脉搏动,血管内血压及脉搏速率可以通过启动仪任意调节.练习者可在动脉搏动的引导下进行穿刺练习,同时可以进行动脉测压术的练习.这是本模型与市面上其他输液手臂最大的区别及核心技术内容.

2 教学应用及结果

2.1 对象

随机抽取昆明学院医学院2010、2011和2012级本专科护理专业学生共323名作为研究对象,分为实验组和对照组,其中:实验组162人,男生3人,女生159人;对照组161人,男生4人,女生157人.实验组与对照组在人员构成、性别、既往成绩等具有可比性.

2.2 方法

在规定时间内,对照组互相进行真人静脉输液操作练习,并采用常规观摩教学视频方式学习桡动脉穿刺采血操作,实验组用该模型进行静脉输液及桡动脉穿刺采血练习.

2.3 评价指标

两组对象抽签进行静脉输液实践操作考试及桡动脉穿刺采血实践操作考试,监考教师具有多年临床工作经验,评分采用教材配套操作评分标准^[2],比较两组学生静脉输液及桡动脉采血技能操作分数差异.两组学生进入临床实习后,跟踪学生实习情况,采用自主编制的评价量表分别对两组学生及其带教老师进行问卷调查,评分分数越高表明学生实习中两项操作表现越好.

2.4 统计方法及结果

所有数据采用SPSS18软件进行统计,操作评分及实习评价采用(均值±标准差),即($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较采用 t 检验,结果如表1所示.

表1 操作评分及实习评价得分统计结果

项目	实验组	对照组	P 值
静脉输液操作得分	89.00 ± 0.16	80.00 ± 0.33	<0.05
桡动脉采血操作得分	75.00 ± 0.20	64.00 ± 0.71	<0.05
学生自我评价	89.00 ± 0.07	88.00 ± 0.52	>0.05
带教老师评价	91.00 ± 0.05	81.00 ± 0.14	<0.05

注: $P < 0.05$ 表示两组间比较差异有统计学意义.

3 讨论

3.1 静脉输液操作连贯性需加强

对照组所采用的传统静脉输液实践教学方法,在给被穿刺者带来一定痛苦的同时,练习者也有较大的心理压力,导致穿刺准确率较低,从而使后续输液练习难以进行.并且练习时学生的注意力均集中在是否穿刺成功上,整个输液操作的步骤及连贯性往往被忽略,在短时间内难以完成规范的操作要求,容易在临床静脉输液操作中,出现不铺治疗巾,不重视排液环节等问题^[3].此外,研究结果显示,实验组静脉输液操作评分明显高于对照组,且带教老师普遍反映实验组学生操作步骤明确,未违反原则且无菌意识较强.

3.2 桡动脉采血教学方法需改进

传统医学实践教学中,由于考虑动脉穿刺难度大,成功率低,穿刺失败可能出现严重不良反应等原因.因此护生在校期间大多无法进行桡动脉穿刺采血训练,甚至在临床实习阶段都很难得到练习的机会,而动脉穿刺测压更是毫无操作基础.而实验组用该模型可轻松进行桡动脉穿刺训练,穿刺次数明显高于对照组,且模型穿刺仿真度较高,可触摸动脉搏动后进行动脉穿刺,穿刺准确后有明显鲜红色高压回血^[4],若不慎穿刺错误,均有提示,因此学生的桡动脉穿刺采血能在无心理压力的状态下轻松完成.此外,实验组的桡动脉穿刺采血操作评分也明显高于对照组.学生及带教老师普遍反映,在校期间通过该模型进行桡动脉穿刺采血练习,对实习期间护生操作能力及自信心的提高有较大帮助.

3.3 实践教学应加强人文关怀

本研究所设计的仿真手臂模型经实际应用于本校教学,证实能显著提高静脉输液操作及桡动脉穿刺采血操作的实践教学效果,提高学生测试成绩.但问卷调查显示,在使用该模型进行实践教学时,应注意加强学生人文关怀意识,除夯实技能操作外,应结合临床实践特点,加强学生在与患者沟通及发生意外情况时的应变能力^[5].

该模型经本校教学实践后,已先后推广到全国6所高校(云南昆明卫生职业学院、云南德宏职业技术学院、湖南湘雅医学院、湖南永州职业技术学院、昆明医科大学海源学院、华北理工大学护理学院)进行使用,各校反馈情况均证明该模型可以提高学生护理实践操作能力,与本研究结果相符.综上所述,实践教学中使用电动脉搏式血管穿刺模型进行动静脉穿刺可取得较好的教学效果.在各医学院校应用推广后,也获得了较好的社会效益和经济效益.

[参考文献]

- [1] 张飞彩,丁红琴,黄群华.桡动脉穿刺方法的改进[J].护理学杂志,2005,20(3):47-48.
- [2] 姜安丽.新编护理学基础[M].北京:人民卫生出版社,2006:8.
- [3] 李蕊,刘绍金.实习护生静脉输液操作规范性调查分析[J].齐鲁护理杂志,2013,19(18):59-60.
- [4] 马文娟,石晶,李军文.经桡动脉穿刺采集血气分析标本的护理研究进展[J].全科护理,2013,11(3):652-653.
- [5] 刘璐,胡化刚,李惠玲,等.以关怀体验为导向的实习前护理本科生综合能力培训与思考[J].中华护理杂志,2016,51(1):79-83.

(上接第116页)

总之,本研究发现了一种服用方便、无副作用、效果显著的根治老年人习惯性便秘的治疗方法,值得推广.

[参考文献]

- [1] 徐云昌,于力文,吴庆生,等.霍山石斛的光合特性研究

[J].应用生态学报,1993,4(1):18-21.

- [2] 郑平.仙草之王:霍山石斛[J].花卉,2015(6):31.
- [3] 余晓光.六安汉文化视角下的米斛包装设计[J].郑州航空工业管理学院学报(社会科学版),2015,34(6):169-172.
- [4] 吴安.安徽霍山石斛采摘旺季价格跳水[J].农村百事通,2015(23):14.