

• 教学园地 Education Corner •

ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器在进修医师教学中的应用

刘凤永, 王茂强, 樊庆胜, 段峰, 张林, 宋鹏, 王燕, 阎洁羽,
袁凯

【摘要】目的 探讨 ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器在介入放射科进修医生教学中的应用价值。**方法** 将无介入手术经验的进修医师分为 A 组 51 名(接受传统模式培训)和 B 组 38 名(在进行传统模式培训前先接受模拟器基础培训 1 个月)。比较两组实际介入操作熟练程度、介入操作时间、失误发生等情况,判断培训效果。**结果** B 组实际介入操作熟练程度、介入操作时间、介入操作失误等明显优于 A 组。**结论** 该模拟器有助于全面提高介入放射科进修医师介入操作能力。

【关键词】 模拟器; 介入放射; 进修医生; 教学

中图分类号:R445 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-10-0863-02

The application of vascular interventional simulator ANGIO Mentor in training interventional refresher physicians LIU Feng-yong, WANG Mao-qiang, FAN Qing-sheng, DUAN Feng, ZHANG Lin, SONG Peng, WANG Yan, YAN Jie-yu, YUAN Kai. Department of Interventional Radiology, General Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100853, China

Corresponding author: WANG Mao-qiang, E-mail: wangmq@vip.sina.com

【Abstract】Objective To discuss the application of ANGIO Mentor, used as a vascular interventional simulator in teaching practice, in training interventional refresher physicians. **Methods** A total of 89 refresher physicians who had no interventional operation experience before were divided into group A ($n = 51$) and group B ($n = 38$). Traditional training mode was employed in refresher physicians of group A, while basic training with ANGIO Mentor for one month was carried out in refresher physicians of group B before they got traditional training scheme. The skilled degree in clinical manipulation, the time used for interventional procedure and the incidence of operative mistake were compared between the two groups to evaluate the training effects. **Results** The skilled degree in clinical manipulation, the time used for interventional procedure and the incidence of operative mistake of group B were significantly superior to those of group A. **Conclusion** ANGIO Mentor, used as a vascular interventional simulator, is very helpful for interventional refresher physicians to comprehensively improve their clinical ability in handling the interventional procedures. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 863-864)

【Key words】 simulator; interventional radiology; refresher physicians; education

目前,血管介入手术教学模式大多沿用传统的“理论介绍、观看介入手术操作、作为助手参与手术、直接对患者进行操作”的培训模式,简称“传统模式”。但“传统模式”在介入放射学进修医师教学中的应用有一些局限性^[1]。近年来,国外有血管介入

手术模型研究的相关报道^[2],国内也有学者采用自制介入教学器材进行常规介入手术操作教学^[3-4]。ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器是一种新的培训系统。我院采用该系统对 51 名进修医生进行了培训,取得了满意的效果,现报道如下。

1 培训设备、对象和教学方法

1.1 培训设备

采用 ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器(北

京贝德思达科技发展有限公司, Simbionix™), 该系统由操控监视器、荧光监视器、模拟躯干和操作通道等组成。

1.2 培训对象分组

将 2001 年 10 月—2009 年 5 月末应用该系统培训的无介入手术经验的进修医师 51 名纳入 A 组, 给予“传统模式”培训; 将 2009 年 7 月—2013 年 2 月 38 名无介入手术经验的进修医师纳入 B 组, 先应用该模拟训练系统进行 1 个月的介入操作基础培训, 再进行传统模式培训。

1.3 培训方法

A 组接受“传统模式”训练; B 组先接受 ANGIO Mentor 血管介入手术模拟训练系统培训, 时间大约 1 个月。具体方法为: (1) 登陆系统, 建立个人培训档案, 用于记录并判断个人培训水平; (2) 根据个人情况制定培训计划, 包括介入基本操作练习、需掌握的介入手术种类等; (3) 在虚拟现实环境下接受血管解剖知识学习、介入手术操作基础练习、独立完成指定的介入手术、介入操作并发症处理等培训; (4) 培训结束后进行上机考试, 考试合格者进入后续“传统模式”培训。

观察两组进修医师在实际介入手术操作中的表现, 包括介入操作熟练程度、介入操作时间、患者、进修医师和带教医师术中 X 线照射量、失误发生次数等。

2 效果

B 组 38 名进修医师股动脉穿刺技术熟练程度、介入手术操作熟练程度、介入操作失误发生次数、并发症发生率明显优于 A 组。患者、进修医师和带教医师术中 X 线照射量前者也明显小于后者。

3 体会

3.1 “传统模式”教学的不足

“传统模式”在介入操作入门培训方面需时较长, 而且受训者初次操作对象就是患者, 由于理解能力、紧张等因素, 往往初期操作合格者不多, 甚至会出现穿刺处血肿、导丝误入血管壁等严重情况。而且进修医师以半年或短期学习为多数, 入科后急于介入手术操作, 对介入放射学三基内容学习兴趣不大, 这就增加了手术风险和并发症概率。然而, 介入手术复杂, 要求高精确度的手术技术, 以及患者

自我保护意识越来越强, 需要经过严格培训才能具备实际手术操作的能力。单靠言传身教的“传统模式”, “在实践中积累经验”的培训方法已不能完全满足临床工作和教学的需要。因此, 亟待寻找进修医师培训的新方法, 以适应当前进修医生教学需要。

3.2 模拟器的优点

现代医学模拟技术的快速发展为这种困境开辟了新的途径, 现代主动动力反馈技术可以让触感高度逼真, 使模拟治疗时如同身临其境, 对介入手术产生更深刻更全面的认识。血管内模拟器有助于介入技能提高, 对于介入基础技能操作, 可以借助普通意义上的基础模型和局部功能模型进行有效的功能性培训。基于虚拟现实的介入手术仿真提供了一个虚拟的术前培训环境, 通过在血管三维重建模型虚拟环境下进行血管解剖知识学习、介入手术基础操作、并发症处理等培训, 从而有助于实际介入手术操作能力的提高^[5]。

本院自 2009 年 7 月开始配备 ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器, 用于介入进修医师的培训。导师可以利用病例库来编写培训课程, 学员操作完成后, 系统会出具一份详细的操作结果报告。

该模拟器的实际教学经验表明, ANGIO Mentor 血管介入手术模拟器能提高介入操作熟练程度、缩短手术时间、减少介入操作失误发生次数、并发症的发生; 还能减少患者、进修医师和带教医师术中 X 线照射量。模拟器有助于全面提高介入放射进修医师介入操作能力; 有望成为本科生、研究生的重要教学工具。

[参考文献]

- [1] 程永德, 王咏梅. 介入放射学发展的关键是加强临床处理能力[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 478.
- [2] Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions[J]. Med Educ, 2006, 40: 254 - 262.
- [3] 李依明, 王 杰, 施海彬, 等. 血管介入教学模拟系统的研制[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 723 - 727.
- [4] 刘凤永, 王茂强, 段 峰, 等. 介入放射科进修医师的教学新模式[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 425 - 427.
- [5] Klass D, Tam MD, Cockburn J, et al. Training on a vascular interventional simulator: an observational study[J]. Eur Radiol, 2008, 18: 2874 - 2878.

(收稿日期: 2013-06-01)

(本文编辑: 侯虹鲁)