

医学模拟教育在头颈肿瘤教学中的应用研究*

赵留芳, 李晓江[△], 马 静, 武要洪, 李宝忠, 张楠, 孙传政, 杨 洁(昆明医科大学第三附属医院头颈外科/云南省肿瘤医院头颈外科, 昆明 650118)

【摘要】 目的 探讨医学模拟教学在头颈肿瘤外科实习教学中的应用价值。**方法** 将 2006~2007 级临床医学肿瘤专业本科生 80 名随机分为对照组和实验组, 每组 40 名。实验组利用低仿真机械性无生命气道模型, 通过鼻咽镜模拟训练系统, 提高实习医师操作程序的熟练性和精确性, 减少对鼻腔、鼻咽、喉腔壁的损伤。对照组采用传统方法教学。以成绩测试和调查问卷形式评价效果。**结果** 实验组学生测试成绩和问卷结果均优于对照组。**结论** 在临床肿瘤专业学生头颈肿瘤实习训练中, 采用模式教学方式比传统教学方式可以取得更良好的教学效果。

【关键词】 医学模拟教育; 临床教学; 临床技能; 教学模式

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.13.003 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)13-1541-02

The application research on medical simulation education in the teaching of the head and neck cancer* ZHAO Liu-fang, LI Xiao-jiang[△], MA Jing, WU Yao-hong, LI Bao-zhong, ZHANG Nan, SUN Chuan-zheng, YANG Jie (Department of Head and Neck Surgery, the Third Affiliated Hospital of Kunming Medical College / Tumor Hospital of Yunnan Province, Kunming 650118, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the value of medical simulation education in the practice of teaching of head and neck cancer surgery. **Methods** The clinical medical undergraduate of tumor in class 2006-2007 were randomly divided into the control group and the experimental group, 40 people in each group. The experimental group underwent high mechanical inanimate airway model and the nose laryngeal simulation training system was used to improve the intern operating skill and accuracy, and reduce the damage of nose, pharynx and throat. The control group underwent traditional teaching method. Then we evaluated the results in performance testing and questionnaire form. **Results** The result in experimental group was better than that in control group. **Conclusion** In the clinical training practice, these results show that SBME is superior to traditional clinical medical education in achieving specific clinical skill acquisition goals.

【Key words】 medical simulation education; clinical teaching; clinical skills; teaching mode

随着高等医学教育规模不断扩大, 学生人数逐渐增加, 临床教学资源相对匮乏, 加之近年医疗体制改革和医疗事故处理条例的实施, 患者安全意识与维权意识增强, 传统的在临床环境中的学徒式教学受到限制。本院在头颈外科临床技能培训中采用高仿真机械性无生命气道模型, 通过鼻咽镜模拟训练系统, 提高了医学生操作程序的熟练性、有效性和精确性, 减少对鼻腔、鼻咽、喉腔壁的损伤。同时, 让实习医生利用多媒体教学课件在业余时间进行自学。比较传统教学模式和模拟教学模式的优劣及学生的接受度, 分析模拟教学班学生与传统教学班学生的考试成绩。探索新的医学教学培训模式在实习医生技能培训中的作用价值, 提高教学效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010~2011 年在本院实习的 2006~2007 年临床医学肿瘤专业实习医生 80 名。其中, 2006 年级 40 名, 2007 年级 40 名。这些学生均已系统学习了相关的基础医学课程以及肿瘤学等临床课程。

1.2 培训方法 所有实习医生在本院临床技能培训中心接受临床技能培训。培训时将实习医生随机分为对照组和实验组, 每组 8~9 名, 对照组采用传统教学方法 (LBL) 教学, 即由教师带学生看病历、叙述病史、查体、解读实验室以及影像检查资料, 再由教师主导分析、诊断、鉴别诊断并提出治疗意见或向学

生提问。实验组采用医学模拟教学教学法。学生进入病房, 首先向患者进行问诊并完成病史采集; 然后进行专科体格检查, 接下来进行模拟辅助检查, 结合其他资料, 进行分析判断, 完成整个诊断思路的训练, 形成初步诊断, 并提出是否需要进一步检查, 何种检查以及治疗原则。最后, 由教师对每个阶段进行分析讨论, 点评纠正, 答疑评分, 对讨论结果进行总结并归纳知识要点。

1.3 教学效果的评价方法

1.3.1 主观评价指标 采用发放调查问卷的方式进行学生主观指标评价。课程学习完毕后, 从学习兴趣、学习能力等方面对实验组和对照组进行问卷调查。

1.3.2 客观评价指标 以理论考试成绩和临床技能考核成绩作为教学效果的客观评价指标。课程结束后, 分别对学生进行测试。(1) 理论考试: 主要以病例分析为主, 并结合临床肿瘤的分期特点, 考核学生对头颈肿瘤知识的掌握程度。(2) 临床技能考核: 在计算机辅助模型 (主要是头颈部肿瘤典型的病例) 和虚拟培训系统上进行操作, 考核学生对外科基本操作技能和头颈肿瘤手术操作技能的熟练程度, 由带教教师进行评价。(3) 总成绩。学生考核总成绩 = 理论成绩 × 50% + 临床技能成绩 × 50%。分数大于 80 分为“优秀”, 60~79 分为“合格”, 小于 60 分为“不合格”。

* 基金项目: 昆明医学院教研教改课题 (2009JY22)。△ 通讯作者, E-mail: xiaojiangle@yahoo.com.cn。

1.4 统计学方法 采用 SPSS17.0 对获得的数据进行统计学分析,统计结果采用 χ^2 检验。

2 结 果

经过两组比较结果显示,对照组学生更易出现学习兴趣下降、注意力不集中、不愿意参加问题讨论等学习的消极现象。实验组学生更愿意听从教师的安排,积极学习,参与讨论,并可以提出自己根据查阅文献得出的见解,提高了小组成员的学习效率。从问卷反馈结果来看,模拟教育联合传统教学能够显著提高学生的学习兴趣、学习能力和团队协作精神,两组学生之间的主观结果差异具有统计学的意义。结果见表 1~3。

表 1 理论考试、操作技能考核成绩($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	基础理论	操作技能	沟通能力	受伤观念
试验组	40	96.3±2.1*	91.7±1.3*	90.0±1.9*	90.9±2.4*
对照组	40	85.5±1.6	80.2±2.0	87.3±1.5	88.5±2.2

注: * $P<0.05$ 。

表 2 教学管理、教学质量和带教教师水平的满意度[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	教学管理	教学质量	带教教师水平
试验组	40	38(90)	39(95)*	38(90)
对照组	40	36(80)	35(75)	37(80)

注:与对照组比较, * $P<0.05$ 。

表 3 临床技能模拟教学的评价[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	兴趣度	满意度	直观性	可接受性	易懂性
实验组	40	39(94)*	36(96)*	39(97)*	37(96)*	38(92)*
对照组	40	36(82)*	37(81)*	38(79)*	39(82)*	38(83)*

注:与对照组比较, * $P<0.05$ 。

3 讨 论

LBL 是以课堂讲授式教学为主,以教师为中心,学生只能被动接受,学生学习的主动性、自觉性、创造性受到了压制。学生在学习头颈肿瘤时,面对头颈部复杂的解剖和临床知识往往束手无策,依靠死记硬背应付考试,不能做到学以致用。医学模拟教育是指利用模拟技术创设出模拟患者和模拟临床场景^[1],代替真实患者进行临床教学和教育的教育方法从而培养医学生的临床技能和综合思维能力,是解决目前临床实践教学难题的较为直接和有效的方法,对构建和谐临床培训环境具有重大意义。Abou Elhamd^[2]利用模拟实验室以实物模型教授耳鼻喉解剖,以实体模型教授耳科疾病,观看录像进行耳鼻喉考核,以电子喉镜、支气管镜电脑模拟技术教授常规耳鼻喉手术原则,以触摸式颞骨手术模型进行鼻窦切开术及功能性鼻内镜手术训练,以人体模型进行环甲膜切开和气管切开术练习,大大提高了学生的感性认识和理解能力。2010~2011 年,本课题组利用临床技能培训中心对 80 名肿瘤专业实习医生的临床基本技能进行培训,不同年级实习医生实验组临床技能考核成绩较对照组明显提高,差异有统计学意义($P<0.01$),提示临床技能培训中心在实习医生的临床技能培训中有重要作用。结果亦显示,这种利用模拟手段可以最大限度再现临床真实场景,为实习医生的临床技能学培训提供一个无风险的教学条件与环境^[3]。它一方面最大限度地保护了患者的利益,另一方面对医学生的临床实践教学提出了更高的要求,掌握熟练的临床基本技能是进一步做好毕业实习的关键,否则无法适应毕业实习的要求。教学内容生动,直观,学生对于这种方式的教

学充满兴趣。活跃了课堂气氛,开发学生们的主观能动性,使得平面的抽象的医学理论变得具体,生动,充分调动了学习的主观能动性,并且在课堂中活跃起来,改善了以往枯燥单一的课堂气氛。这种教学方式得到学生们的普遍认可。多方面锻炼了学生们的临床思维和技能,很显然进行模拟医学教育既体现了伦理学要求也体现了现代医学教育的要求,同时是也社会发展的需求^[4]。医学生靠在患者身上学习各种技能的情况必将成为过去。医学模拟教育的应运而生显得更加理性和人性化,更加适合生物科学的要求,也更加符合 21 世纪医学新目标要求的“以人为本”的理念。建立医学模拟训练中心培养高素质医学人才^[5]。McGaghie 等^[6]荟萃分析了四大文库 1990~2010 年间的 3 742 篇论文,有 14 项研究显示模拟医学教育与传统医学教育的效比为 0.71(95%的可信区间 0.65~0.76; $P<0.01$)模拟教育在专业技能的获得方面优于传统教育,然而引入模拟教育联合刻意练习时当深思熟虑,它的功能、效用及成本效益仍需进一步研究。教学由“看一个,练一个,教一个”,转变为“看几个,学习技能并模仿,练一个,教一个”。通过提高程序复杂性,增加获得复杂训练方法以展现复杂程序的能力。同时检测专业技术能力和临床思维的训练方法的发展对于安全性和经济性是必要的^[7]。Okuda 等^[8]系统回顾了 MEDLINE 以模拟教学相关的 130 篇文章,指出尽管模拟训练在医学院校和住院医师教育中越来越流行,但是否能提高患者的疗效尚需更多的研究。模拟教学永远不可能代替真正的临床实践,按照国际上倍受推崇的最佳证据-医学教育标准进行医学模拟教学,模拟中心的教师必须精通教育教学法、心理学、评估与测量学、研究方法、计算机技术、医学技术和危机管理等知识医学模拟教育手段可以部分地减少与患者之间的矛盾^[9],达到更人性化、符合伦理学的教学目的;也是医学教育中将人文素质与科学教育紧密结合的体现,融入临床医学专业培养目标,全面推进素质教育。既是伦理学要求,也是现代医学教育的要求,更是和谐社会发展的需求。

医学模拟教育是医学教育发展的必然途径,随着医学模拟技术的发展和模拟教育理念的广泛传播,大力发展医学模拟教育,必然在临床医学教学实践中发挥越来越重要的作用。

参考文献

- [1] 李晓阳. 医学模拟教育平台的构建与应用[J]. 中国高等医学教育, 2006, (7): 68-69.
- [2] Abou Elhamd KE, Al Sultan AI, Rashad UM. Simulation in ENT medical education[J]. J Laryngol Otol, 2010, 124 (3): 237-241.
- [3] 金桂兰, 汪悦, 孙丽霞, 等. 医学训练载体在医学模拟教学中的应用研究[J]. 临床医学工程, 2011, 18(4): 639-640.
- [4] 李玉杰, 韩建民, 肖海鹏. 正确应用仿真患者进行模拟医学教育[J]. 中国高等医学教育, 2010, (3): 51.
- [5] 吴丽萍, 许杰州, 施楚君, 等. 建立医学模拟训练中心培养高素质医学人才[J]. 中国医学教育技术, 2011, 25(2): 161-163.
- [6] McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, et al. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence[J]. Acad Med, 2011, 86(6): 706-711.
- [7] Bashankaev B, Baido S, Wexner SD. Review(下转第 1544 页)

表 2 CD4 检测的重复性分析结果 (%)

NO	Xi1	Xi2	Yi1	Yi2	Dxi	Dyi	Xbar	Ybar	Dxi'	Dyi'
1	38.3	35.9	36.7	34.5	2.4	2.2	37.10	35.6	0.064690027	0.061797753
2	24.4	25.4	25.2	23.3	1.0	1.9	24.90	24.25	0.040160643	0.078350515
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40	48.2	56.3	51.9	50.7	8.1	1.2	52.25	51.30	0.155023923	0.023391813

表 3 CD8 检测的重复性分析结果 (%)

NO	Xi1	Xi2	Yi1	Yi2	Dxi	Dyi	Xbar	Ybar	Dxi'	Dyi'
1	40.4	39.8	43.9	44.1	0.6	0.2	40.1	44.0	0.014962594	0.004545455
2	18.0	17	21.8	21.4	1.0	0.4	17.5	21.6	0.057142857	0.018518519
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40	30.4	30.0	25.8	24.2	10.4	1.6	25.2	25.0	0.412698413	0.064

2.2 2 台仪器比对 CD4 的结果 见表 2。2 台仪器的相关系数 $r=0.95$, 因为 $r<0.975$, 故测定范围不够宽。将预期偏差与允许偏差相比较, 前述得到的线性回归方程为 $Y=0.98X-1.76$, $Bc=a+(b-1)Xc$, Xc 分别取 40、50、60、70、80。计算 Bc 分别为 -2.56、-2.76、-2.96、-3.16、-3.36。Coulter cytomics 可允许误差范围为 $1/2TEa$ 为 7.5%, BD FACScan 可允许误差范围 $1/2TEa$ 为 7.5%。

2.3 2 台仪器比对 CD8 的结果 见表 3。2 台仪器的相关系数 $r=0.92$, 因为 $r<0.975$, 故测定范围不够宽。将预期偏差与允许偏差相比较, 前述得到的线性回归方程为 $Y=1.07X+1.77$ 。 $Bc=a+(b-1)Xc$, Xc 分别取 40、50、60、70、80。计算 Bc 分别为 4.57、5.27、5.97、6.67、7.37。Coulter cytomics 可允许偏差为 $1/2TEa$ 为 7.5%, BD FACScan 可允许偏差 $1/2TEa$ 为 7.5%。CD3、CD4、CD8 均未超过可允许偏差, 结果具有很好的一致性。两种仪器可替换使用, 采用相同的参考值范围。

3 讨 论

随着科技的迅速发展, 流式细胞分析技术不断得到完善。美国临床实验室修正法案以及国际标准化组织颁布的医学实验室认可标准 ISO15189 均要求临床实验室对临床检验分析系统或方法的分析性能进行评价, 并提供性能指标, 其中就包括正确度性能评价^[5]。我国政府发布的《医疗机构临床实验室管理办法》公报亦明确规定不用流式细胞分析仪需进行比对。

实验室 2 台流式细胞仪: XL-2(coulter) 和仪器 Canto(BD) 在测定 T 淋巴细胞表面标志物 CD3、CD4、CD8 的原理均是荧光免疫和流式细胞术相结合。为了保证这 2 台流式细胞仪在检测相同项目时候结果的一致性, 根据 NCCLS 提供的一套方案, 进行了这次比对分析^[1]。但是由于标本的限制, CD3、CD4、CD8 所占的比例的范围较一致, 并且不可通过稀释或浓

缩来解决, 故而造成实验结果测定范围不够宽, 只能通过尽量选择比例相差较大, 范围相对较宽的标本来解决这个问题。最后通过预期偏差与允许偏差的比较, 得出结论为 CD3、CD4、CD8 的预期偏差均未超过可允许偏差, 2 台仪器在检测 T 淋巴细胞表面标志物 CD3、CD4、CD8 具有很好的一致性, 两种仪器可替换使用, 采用相同的参考值范围。

建立流式细胞分析仪比对程序并定期执行比对试验, 存在不可比项目时进行整改, 包括对仪器进行必要的维护, 保养以及检修或校准乃至更新仪器, 找出不可比的本质原因, 采取相应措施解决寻在的问题后重新比对, 直至实现可比, 这已成为确保临床实验室为临床疾病诊疗及预后提供准确, 可靠检验数据的有力措施之一^[5-6]。

参考文献

[1] National Committee for Clinical Laboratory standards. EP9-A : mothod comparison and bias estimation using patient samples[S]. Wayner, PA: NCCLS, 1995: 1520.

[2] 高强, 赵颖. 三种葡萄糖检测方法的可比性研究[J]. 天津医科大学学报, 2005, 11(4): 634.

[3] 何愿民. 滴定法、速率法、电极法测定血浆碳酸氢根的比较[J]. 上海医学检验杂志, 2000, 15(4): 210.

[4] 王爱红. Roche OMNIC 血气分析仪和 Beckman Lx20 生化仪测定的钾钠结果比较[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(4): 661.

[5] 张成禄, 谢建敏. 不同血细胞分析仪检测结果的比对研究[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(15): 1795-1797.

[6] 米忠勇. 实用医学检验学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1997: 261.

(收稿日期: 2012-01-03)

(上接第 1542 页)

of available methods of simulation training to facilitate surgical education[J]. Surg Endosc, 2011, 25(1): 28-35.

[8] Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S Jr, et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence[J]. Mt Sinai J Med, 2009, 76(4): 330-343.

[9] Amitai Ziv, Shaul Ben-David & Margalit Ziv. Simulation-based Medical education: an opportunity to learn from errors[J]. Medical Teacher, 2005, 27(3): 193-199.

(收稿日期: 2011-12-28)