

◇医药教育◇

三层次技能培训在腔镜技能实践教学中的应用

胡孔旺^{1,2}, 陆明¹, 王宜文¹, 陈博¹, 韦之见¹, 李庭¹

(1. 安徽医科大学第一附属医院普外科, 安徽 合肥 230022; 2. 安徽医科大学实验教学中心, 安徽 合肥 230032)

摘要:目的 探讨医学学生在普外科实践中利用三层次技能培训方法训练腔镜技能的可行性。方法 抽取2015年1月—2016年6月安徽医科大学临床医学5年制及7年制实习生115名,以随机数字表法分为观察组58例和对照组57例,观察组进行外科基本技能培训、腔镜技能培训及临床腔镜实习培训等三层次技能培训,对照组进行外科基本技能培训及临床腔镜实习培训等两层次技能培训。比较培训后两组外科基本技能及腔镜操作能力以评估培训效果。结果 两组外科基本技能成绩差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组的腔镜操作技能(棋盘、拾豆、走线、木块移动及腔镜下缝合)成绩优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 医学学生在普外学科的实践教学中,通过三层次技能培训可以培养医学生的腔镜技能及微创外科理念,利于医学生成为具有扎实操作基本功的、符合时代要求的实用型医学人才。

关键词:普外科教学;教学方法;腔镜技术

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.06.051

Application research of three levels of skills training in the practical teaching of general surgery in the area of endoscopic surgical skills

HU Kongwang^{1,2}, LU Ming¹, WANG Yiwen¹, CHEN Bo¹, WEI Zhixian¹, LI Ting¹

(1. Teaching and Research Office of General Surgery, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China; 2. Biomedical Experiments and Clinic Skills Education Center of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China)

Abstract: Objective To investigate the feasibility of the three levels of skills training in the practical teaching of general surgery to obtain the endoscopic surgical skills. **Methods** 115 clinical medical undergraduate interns were selected from the five-year clinical medical bachelors and the seven-year masters from Anhui Medical University. They were randomly divided into experimental group ($n = 58$) and control group ($n = 57$). The experimental group received three levels of skills training including surgical basic skills training, systematic laparoscopic skills training and clinical endoscopic surgical skills practice training, while the control group did not receive systematic laparoscopic skills training. The surgical basic skills and systematic laparoscopic skills of interns in both groups were compared so as to evaluate the training effects. **Results** There was no significantly difference in the scores of surgical basic skills between these two groups ($P > 0.05$). But the experimental group had significantly higher scores in laparoscopic skills than the control group ($P < 0.05$), which were checkerboard drill, bean drop drill, running string drill, the block move drill and suture foam drill. **Conclusion** The medical college students could obtain the minimally invasive surgery concept and skills and become practical innovative medical talents with solid fundamental operation by cultivation of the three levels of skills training in the practical teaching of general surgery in the area of minimally invasive techniques.

Key words: General surgery education; Teaching methods; Minimally invasive surgical procedures

微创是外科的基本理念,现阶段微创外科技术主要包括腔镜外科技术、内镜技术、介入技术以及微创化外科技术等。当前,腔镜技术已在腹部疾病

中得到了广泛的应用,凡是需进行剖腹的普外科手术基本上均有在腹腔镜下完成的报道,在有些疾病的外科治疗中经腹腔镜手术已取代了传统的剖腹手术成为疾病治疗的首选方式,普外科疾病的腹腔镜治疗技术已写进了我国的外科学教材。当前,我国医学院校传统的外科学总论的实验教学及临床实习的实践教学尚缺少系统的腔镜基本技能教学课程内容及教学要求,本研究报道了安徽医科大学第一附属医院实习的5年制及7年制医学生中进行

基金项目:安徽省教育厅省级质量工程项目(2014jyxm759);普外科学教学团队项目(2016jxt061);安徽医科大学第一附属医院2014后备人才项目(2014-8)

作者简介:胡孔旺,男,主任医师,硕士生导师,研究方向:胃肠外科、医学教育管理, E-mail: hukw@sina.com

外科基本技能培训、腹腔镜技能培训及临床腹腔镜实习培训等三层次技能培训方式在普外科腹腔镜技能实践教学中的应用的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2015年1月—2016年6月在安徽医科大学第一附属医院胃肠外科一病区实习的5年制实习医生89例,其中男性47例,女性42例;7年制的实习医生26例,其中男性15例,女性11例,以随机数字表法随机分成两组:观察组58例和对照组57例,观察组中男性33例,女性25例,对照组中男性29例,女性28例。

1.2 三层次技能培训内容 第一层次为外科基本技能培训,内容为无菌术及手术基本操作,见文献[1];第二层次为腹腔镜技能培训,内容为腹腔镜基本理论及操作,见文献[2];第三层次为临床腹腔镜实习培训,在实习中锻炼腹腔镜技能,接受手术台上的训练,在指导教师带领下每位同学手术台上扶镜操作15台次,一助操作15台次。手术类型为腹腔镜疝手术5例,胃癌根治术5例,肠癌根治术5例。观察组进行第一层次到第三层次共三层次技能培训,对照组仅进行第一层次及第三层次等两层次技能培训,各层次培训课时相同。

1.3 考核方法 培训结束后进行考核评估:(1)外科基本技能考核打结及缝合技能,按照百分制评分标准评分。“打结”评分标准:①能打多种结(3种以上,30分),不会一种的扣10分;②打结松紧度适中、切口对合好(30分),10%以上的结太紧或太松或对合不好者各扣10分;③熟练程度(≥ 40 个结/分钟,40分),每递减 ≤ 10 个/分钟,扣10分。“缝合”评分标准:①持针器握持方法(20分),不正确扣20分;②进出针质量(20分),10%以上的针距或边距不均匀扣10分,10%以上的结进针与出针处不垂直扣10分;③会3种以上缝合方法(30分),缺一种扣10分;④结扎松紧度(30分),10%以上的结太紧或太松或对合不好者各扣10分。(2)腹腔镜技能考核在腹腔镜训练箱上进行,包括以下5项内容,以成功完成该项任务所需的时间对实习医生进行评

价。①棋盘考核:在棋盘格上放置分别标记有字母或数字模块,要求受训者分别以左右手用腹腔镜分离钳将其抬起并放入棋盘格上另一相应标记的位置。每位同学共拾12个,左右手各操作6个。②拾豆考核:受训者一只手把持摄像头,另一只手用腹腔镜器械拾起豆子移动15 cm后,放入开口1 cm的容器内,分别以左右手轮换。每位同学共拾20粒,左右手各操作10粒。③走线考核:模拟腹腔镜下双手持器械把持并移动检查小肠肠管的过程,操作者双手各持腹腔镜分离钳持起一段线通过双手协调运动将线段由一端开始逐渐移至另一端。每位同学用一根45 cm长的丝线,共做2次,左右手各一次。④木块移动考核:在一个三角形木块上固定一金属环,操作者用腹腔镜针持抓持一弯针穿过金属环,并钩住将其抬起移动到指定位置。每位同学完成4次,左右手各2次。⑤腹腔镜下缝合考核:操作者将两块泡沫材料缝合在一起并打方结。每位同学完成镜下缝合,打结3个。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0 统计分析软件进行数据处理。计数资料以例及率表示,组间比较采用 χ^2 检验。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较 两组性别比例、5年制及7年制的性别比例方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 缝合及打结成绩比较 第一层次学生的打结及缝合成绩评分差异无统计学意义($P > 0.05$),但打结的成绩差别较大($P \approx 0.05$),见表1。

表1 两组实习医生打结及缝合成绩评分/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	打结	缝合
对照组	57	84.5 ± 4.9	84.1 ± 4.3
观察组	58	82.7 ± 5.2	83.2 ± 5.3
t 值		1.910	0.999
P 值		0.059	0.320

2.3 腹腔镜基本技能成绩比较 两组实习医生腹腔镜基本技能成绩见表2,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 两组实习医生腹腔镜基本技能成绩/(min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	棋盘考核	拾豆考核	走线考核	木块移动考核	缝合考核
对照组	57	14.8 ± 2.2	19.6 ± 2.9	4.6 ± 1.0	5.9 ± 0.7	22.9 ± 2.1
观察组	58	6.7 ± 1.5	9.7 ± 1.6	2.2 ± 0.9	3.5 ± 0.6	16.7 ± 1.9
t 值		23.030	22.612	13.037	13.533	16.608
P 值		0.000	0.000	0.001	0.000	0.000

3 讨论

微创是 21 世纪外科学发展的方向之一,微创外科是继麻醉、抗菌、营养、移植之后外科发展史中又一个伟大的里程碑^[3],其理念是以最小的侵袭或损伤达到最佳的外科治疗效果,是当前医学模式由生物医学模式向生物-心理-社会医学模式转变过程中人们对健康和美容提出的更高要求。当前,腔镜外科技术是外科微创技术的代表,它依靠光源、腔镜摄像机和监视器代替医师肉眼观察手术部位并通过穿刺口利用器械进行腔内手术,其目的是在达到或超过开放手术效果的基础上,减轻手术本身对病人特别是对腔壁组织的创伤,缩短术后的康复时间或改进手术效果。腔镜外科手术是在二维平面上远距离操作,使用的是较长的专业性较强的特殊器械操作,缺乏直接敏感的手指触觉,要求手眼协调配合、定位准确,同时需要腔镜下的如切开、止血、结扎、缝合、游离、暴露等外科基本技术。因此,腔镜手术者需要进行一些专门的训练方能掌握腔镜外科基本技术,要求培养二维视觉下的方向感及手对操作钳的控制能力、要求训练手术者的手眼协调能力、要求训练手术者的双手协调能力、要求训练手术者手的精细运动能力等。正是由于这些特点,手术者必须经过正规的专业培训,增加腔镜基本技能培训课程,并不断加强实践,积累丰富的实践经验,才能达到镜下操作自如目的,避免严重手术并发症的发生,而仅靠实习时学生的自觉体会,没有专业的理论指导及系统的实践培训,很难达到培养成一名合格的当代医科毕业生的要求。

当前国内的临床医学外科实践教学在外科总论手术基本技能教学阶段尚缺腔镜基本技能培训课程计划,同时在临床实习阶段腔镜基本技能培​​训亦未有明确教学要求^[4],腔镜手术基本技能仅在住院医师规范化培训及进修医生培训中才作一些具体要求^[5],但由于前期医学生阶段腔镜手术基本技能教学的欠缺,在规培医生中腔镜手术基本技能培​​训难以达到理想效果。其次,我国的全国医学大学生临床技能竞赛腔镜基本技能也是一项重要的比赛内容。因此,本研究试图探索在医学生实习阶段进行实习课程计划和课程内容的改革,在充分夯实医学生传统的手术基本技能操作的前提下增加腹腔镜基本技能的培训内容及手术中的腔镜技能训练,为以后从事普外科临床工作及毕业后规培的顺利进行打下良好基础,为此,国内医学院校也进行

了一些有益的探索^[6-7]。

本研究根据我校的临床教学现状在我校部分的 5 年制及 7 年制的实习医生中选取两组同学分别进行三层次实践教学,分别是外科基本技能培​​训、腔镜技能培​​训及临床实践训练及两层次实践教学,分别是外科基本技能培​​训及临床实践训练,经过正规系统化腔镜技能培​​训的实习医生较未经系统化腔镜技能培​​训的医学生能掌握较好的腹腔镜基本技能操作,其棋盘训练、拾豆训练、走线训练、木块移动训练及缝合训练等指标观察组均较对照组的医学生成绩优秀,研究结果与 Andreatta 等^[8]报道相一致,且在随后的手术台上的实践教学​​中观察组的实习医生均提示有较强的工作能力。

目前,在普外科的实践教学​​中,在继承传统医学教学优秀成分的同时,利用我院临床内镜技能综合培​​训中心,加强普外科实习医生腹腔镜微创技术培​​训,实现三层次技能培​​训的实践教学模式已获得了用人单位的好评,这些经过腔镜基本技能培​​训的毕业生走上工作岗位后能更好的进入工作状态,规培时腔镜技能得到了进一步提高,同时从这些学生中选拔的选手参加全国技能竞赛也获得了较好的竞赛成绩。

为加强医学生的腔镜技能培​​训除了专业的训练箱模式外,课题组尚借鉴国外经验保存每个有教学意义的手术录像资料,收集兄弟教学单位录制的教学视频、会议交流视频以及在互联网上查到的影片资料,完善多媒体教室,并将手术室视频实时监控系​​统应用于外科实践教学,从这些影像资料中掌握腔镜手术操作技能从而达到辅助教学的目的。现正在创造条件在学院腔镜技能培​​训中心建立动物腔镜手术实验中心、引进腔镜手术模型,如胆囊切除模型、阑尾切除模型、胆总管切开模型、腹股沟疝修补模型及腹腔镜虚拟现实^[9]训练系​​统,建立模拟手术室,从而使腹腔镜外科技能培​​训模式实现模拟人-动物-病人”的转变^[10]。外科基本技能培​​训、腔镜技能培​​训及临床腔镜实习训练的系​​程建设、师资建设及考核标准尚需在实践中进一步改善以提高培​​训效果。

总之,现在的医学生是将来临床外科医生的主力,腔镜微创技术培​​训需要从医学生抓起。在当前微创时代,普外科的临床实践教学需转变教学观念,完善相关微创系​​程设置,才能培养出具有优良的医学素养、具有扎实的操作基本功的实用型医学人才。