·住院医师规范化培训·

腹腔镜培训在儿童普外科住院医师规范化培训教学中的应用研究

陈子民　李智涵　孙俊　郑粤兰　吴宙光
深圳市儿童医院普外二科，深圳　518038
通信作者：吴宙光，Email：szwilliam@yeah.net

【摘要】 目的　探讨腹腔镜培训在儿童普外科住院医师规培教学过程中的应用效果。**方法**　选取2017年1月至2019年12月在深圳市儿童医院普外科参加住院医师规范化培训的轮转医师36名，接受腹腔镜培训教学。培训内容包括腹腔镜理论知识、腹腔镜手术视频、模拟操作系统的技能操作等的学习和训练。在培训前后分别进行考核，统计分析前后成绩的差异；并对学员学习效率的自我评价和任课教师的满意度进行问卷调查。采用SPSS 20.0进行配对t检验。**结果**　接受儿童普外科住院医师规范化培训后，36名医师学员在腹腔镜的理论知识和在对儿童普外科手术运用的认知水平方面有了提高，体外模拟箱模拟操作训练的各项技能在培训后用时明显减少，差异有统计学意义（$P<0.05$）。问卷调查显示，在儿童普外科腹腔镜培训教学过程中，学员对学习效率自我评价的满意度为97.22%（35/36），对任课教师的满意度为94.44%（34/36），对教学课程设置的满意度为100.00%（36/36）。**结论**　腹腔镜培训能够有效地提高儿童普外科住院规培医师的临床实践能力，值得推广。

【关键词】 腹腔镜；　儿童普外科；　住院医师；　规范化培训
【中图分类号】 R6
基金项目：深圳市医疗卫生三名工程（SZSM201812055）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200911-01187

Application of laparoscopic training in the standardized residency training of pediatric general surgery

Chen Zimin, Li Zhihan, Sun Jun, Zheng Yuelan, Wu Zhouguang
Department of Pediatric General Surgery II, Shenzhen Children's Hospital, Shenzhen 518038, China
Corresponding author: Wu Zhouguang, Email: szwilliam@yeah.net

【Abstract】 Objective　To explore the application of laparoscopic training in the standardized residency training of pediatric general surgery. **Methods**　A total of 36 rotating residents who received the standardized residency training in the department of pediatric general surgery of Shenzhen Children's Hospital from January 2017 to December 2019 were selected for laparoscopic training. The training content includes the study and training of laparoscopic theory knowledge, laparoscopic surgery video, skills operation of simulated operating system. Assessment was conducted before and after the training, and statistical analysis was performed to compare the difference of scores before and after the training. The self-evaluation of resident's learning efficiency and the satisfaction with teachers were investigated by questionnaires. SPSS 20.0 was used for paired t-test. **Results**　After receiving the standardized residency training of pediatric general surgery, the theoretical knowledge and cognition of the application on pediatric general laparoscopic surgery were significantly improved among the 36 residents. The time that the skills spent *in vitro* simulation box during the simulated operation training was significantly reduced after training, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). According to the questionnaire survey, resident's satisfaction with self-evaluation of learning efficiency was 97.22% (35/36), their satisfaction with teachers was 94.44% (34/36), and their satisfaction with teaching curriculum was 100.00% (36/36). **Conclusion**　Laparoscopic training can effectively improve the clinical practice ability of pediatric general surgery residents, which is worthy of promotion.

【Key words】 Laparoscopy;　Pediatric general surgery;　Resident;　Standardized training
Fund program: Sanming Project of Medicine and Health in Shenzhen (SZSM201812055)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200911-01187

腹腔镜外科手术是一门微创技术，是临床医师在外科手术操作中必须掌握的技能。儿童普外科已经成为腹腔镜微创手术运用最为广泛的科室之一，也是儿童专科医院住院规培医师接触腹腔镜操作最多的科室。腹腔镜手术操作相对传统手术难度较大，以往大多医学院校只对高年资专科医师开展腹腔镜微创手术的操作培训，对住院规培医师的腔镜培训较少，这一教学现状已明显落后于目前医学发展的需求[1]。本研究遵循住院医师规范化培训的要求，对轮转的住培医师逐步、全面地开展儿童普外科腹腔镜培训，期待能提高参加住院医师规范化培训的轮转医师在腹腔镜微创操作方面的临床技能，提升腹腔镜微创学习的教学质量。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取 2017 年 1 月至 2019 年 12 月在深圳市儿童医院普外科参加住院医师规范化培训的轮转医师 36 名，接受腹腔镜培训教学。其年龄 24~28 岁；其中女性 17 人、男性 19 人；儿童普外科专业 12 人、儿童骨科专业 8 人、儿童泌尿外科 9 人、神经外科 3 人、心胸外科 4 人；所有轮转住院医师既往均未接受过腹腔镜的培训。

1.2　教学方法

1.2.1　理论教学

腹腔镜理论知识的系统学习有助于学员对腹腔镜技术的认识，理论课教学时间 2 学时。其内容包括腹腔镜系统的构成及使用；专用器械如气腹针、戳卡、超声刀、操作钳、电凝钩等的规格及使用；儿童普外科专业疾病腹腔镜手术的适应证和禁忌证；常见的腔镜下手术操作技巧，如分离、结扎、钳夹、缝合；围手术期和腹腔镜相关并发症的处理等。

1.2.2　手术视频观摩和参与手术

儿童普外科腹腔镜教学中，选择有代表性的专科典型疾病进行腹腔镜手术视频录制。使用专业软件进行编辑，分类录制，整合成约 45 min 的教学视频，提供给学员播放教学。开放给学员权限，使学员可以反复观看学习。课堂教学时，根据视频的内容，把普外专科典型的腔镜手术进行仔细讲解。临床工作中，参加住院医师规范化培训的学员需要跟带教教师一起上手术台进行腹腔镜手术，并规定了每个轮转医师需要上台手术的病种和例数。

1.2.3　腹腔镜体外模拟系统操作训练

学员运用腹腔镜的器械在腹腔镜体外模拟操作箱中进行各种操作培训。其内容包括夹豆子训练、剪纸训练、放置套扎、剥离葡萄皮训练、缝合打结训练等操作。培训操作时间 12 个学时。

1.3　评分情况

首先对轮转到本科室参加儿童普外科住院医师规范化培训的学员进行腹腔镜理论知识和操作体外腹腔镜模拟器的摸底测试，儿童普外科培训结束后再对理论知识和操作训练进行考核，比较培训前后学员掌握程度的变化。培训后进行问卷调查，掌握住院医师规范化培训学员对儿童普通外科腹腔镜培训教学过程中的情况反馈，汇总信息以了解满意度。满意度问卷项目包括对自我学习效果的满意度、对任课教师的授课情况的满意度和对课程设置情况的满意度 3 项。选项为满意、基本满意和不满意，选择标准为学员根据自我情况对项目进行判断。

1.4　统计学方法

数据采用软件 SPSS 20.0 进行处理。计量数据以（均数 ± 标准差）来表示，培训前后对比采用配对 t 检验；计数资料用百分率表示。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　考核成绩

接受儿童普外科住院医师规范化培训后，36 名医师学员理论知识考试成绩由培训前的（62.38 ± 7.62）分上升到（89.54 ± 9.85）分，体外模拟箱模拟操作训练的各项技能（夹豆子、剪纸、放置套扎、剥离葡萄皮、缝合打结）用时在培训后减少，差异有统计学意义（P<0.001）（表 1）。

表 1　住院医师规范化培训学员在培训前后的成绩比较[n=36，($\bar{x} \pm s$)]

时间	理论知识考核（分）	夹豆子 1 min（个）	剪纸 5 min（个）	套扎 5 min（个）	剥葡萄皮（s）	缝合打结（s）
培训前	62.38 ± 7.62	8.00 ± 3.24	2.00 ± 1.16	4.00 ± 2.06	326.48 ± 28.64	198.46 ± 15.82
培训后	89.54 ± 9.85	23.00 ± 7.68	5.00 ± 2.23	9.00 ± 3.32	202.53 ± 20.17	116.88 ± 13.56
t 值	−13.09	−10.80	−7.16	−7.68	21.23	23.49
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 问卷调查

经过儿童普外科腹腔镜培训教学，住院医师规范化培训学员对学习效果自我评价的满意度为 97.22%（35/36），对任课教师的满意度为 94.44%（34/36），对教学课程设置的满意度为 100.00%（36/36）（表 2）。

表 2　住培医师学员对教学的满意度调查（n=36）

项目	满意（人）	基本满意（人）	不满意（人）	总满意度（%）
自我学习效果	23	12	1	97.22
对任课教师的满意度	18	16	2	94.44
对课程设置的满意度	21	15	0	100.00

3　讨论

腹腔镜手术由于具有创伤小、恢复快的优点，已经能取代儿童普外科的大部分常规传统手术，逐渐成为儿童普外科临床医师必须掌握的基本技能之一。欧美等发达国家 20 年前已经开始在年轻住院医师中进行腹腔镜手术的规范化培训教学[2]。然而我国目前只是对高年资专科医师开放腹腔镜微创手术的权限，不允许刚从医学院校本科毕业的住院规培医师单独主刀进行腹腔镜手术。腹腔镜手术需要主刀医师独立完成手术操作，而作为助手的住培医师没有过多的机会进行操作。因此，手把手的传统教学并不适用于腹腔镜手术[3]。

传统教学“传、帮、带”培训周期较长，需要科学高效且系统地进行腹腔镜理论知识和操作技能的培训及强化训练，从源头上弥补住院医师规范化培训学员临床操作机会少、腹腔镜理论知识薄弱的不足[4]。首先在理论教学方面，需要了解腹腔镜的手术发展趋势、设备和基本辅助器械的特点及工作原理，熟悉腹腔镜系统的组成和流程。由高年资的副主任医师级别以上的教师进行理论授课，并将儿童普外科专科疾病的腹腔镜操作技巧进行仔细讲解。本研究显示，培训后学员的理论考核成绩较培训前有大幅度提升，说明腹腔镜理论知识讲课教学是十分必要可行的。住院医师规范化培训学员通过课堂理论学习，基本掌握了腹腔镜的理论知识，为临床实践奠定了基础。其次手术视频观摩是腹腔镜理论课的必要补充。带教教师根据儿童普外科典型疾病授课章节所对应的手术视频资料给予裁剪、编辑和整合，一些重要的解剖结构和手术操作步骤给予重点标识和注解，使得学员通过观摩能更加容易地掌握腹腔镜手术的相关解剖知识和操作技巧，激发学员的学习热情[5]。比如腹腔镜幽门环肌肉切开术、腹腔镜胆管扩张根治术、腹腔镜巨结肠根治术等儿童普外科的腹腔镜手术视频。观摩视频过程中与学员进行互动，带教教师对视频内容给予细心讲解并积极回答学员的问题，能够使深奥、凌乱的手术步骤变得更加简单、清晰、直观，充分发挥了视觉优势，提高了教学效率，受到了学员的赞同。临床工作中，住院医师规范化培训学员需要跟随带教教师一起上台做腹腔镜手术。对于轮转期间儿童普外科腹腔镜手术的病种和例数也做了最低数量上的规定，以保证学员的上台机会和学习质量。通过视频观摩学习和参与手术，将理论教学和临床教学紧密结合，丰富了教学的内容，使得更加直观化和形象化，调动了学员学习的主动性和积极性，提高了学员学习腹腔镜手术的效率。

大量研究显示，腹腔镜手术需要一个技术不断熟练的过程，因此腹腔镜模拟训练是保证腹腔镜手术开展的有效方法之一[6-7]。本科室采用腹腔镜体外模拟箱操作系统进行训练，使更多的医师能接受腹腔镜知识和技能的培训。学员和带教教师都认为其接近临床实际，对提高腹腔镜手术技能帮助较大，其满意度较高。腹腔镜深部手术操作不同于传统直视下手术，除了深浅的差异，还有定向、视觉和动作配合协调上的差异。初学者通过腹腔镜模拟训练能够深切地体会到腹腔镜下不同于传统直视手术上视野的转换，逐步适应从三维视觉立体感过渡到二维的平面视觉感，有助于手眼协调能力的提高[8]。本研究体外模拟箱模拟操作训练的各项技能，如夹豆子、剪纸、放置套扎、剥离葡萄皮、缝合打结等的用时在培训后减少。这表明腹腔镜模拟训练能够提高医师学员的腹腔镜手术操作水平。腹腔镜体外模拟箱训练使得住培医师深入体会腔镜下的位置空间感，熟悉各种腹腔镜器械的使用和各项操作技巧运用，能够有效地缩短腹腔镜学习曲线，为日后单独开展腹腔镜微创手术奠定良好、扎实的基础[9]。本研究关于教学效果评价的问卷显示，经过儿童普外科腹腔镜培训教学，住院医师规范化培训学员对学习效果自我评价的满意度为 97.22%（35/36），对任课教师的满意度为 94.44%（34/36），对教学课程设置的满意度为 100.00%（36/36）。参与学习后的住培医师学员对儿童普外科相关疾