·住院医师规范化培训·

腹腔镜手术技能训练课程在外科住院医师规范化培训中的应用

刘少杰[1]　张乾[1]　乔建梁[2]　王家兴[1]　张小冬[1]　任建军[2]
[1]内蒙古医科大学第一临床医学院，呼和浩特　010050；[2]内蒙古医科大学附属医院肝胆胰脾外科，呼和浩特　010050
通信作者：任建军，Email：renjj.ok@163.com

【摘要】 目的　探讨腹腔镜手术技能训练课程在外科住院医师规范化培训中的应用效果。**方法**　选取40名在普通外科进行轮转的外科住院医师规范化培训学员作为研究对象，随机平均分为试验组和对照组。试验组开设腹腔镜手术技能训练课程，课程内容包括理论教学模块、模拟教学模块、虚拟教学模块及临床手术实践教学模块。对照组采用常规的理论教学+临床手术实践教学。课程结束后考核两组学员腹腔镜下抓持传递及缝合打结操作技能，同时对学员和带教教师进行问卷调查。应用SPSS 22.0统计学软件进行 t 检验。**结果**　试验组与对照组的理论成绩分别为(67.90 ± 13.24)和(69.70 ± 13.46)，差异无统计学意义(P>0.05)；课后试验组的抓持传递、缝合打结成绩(15.25 ± 3.24、5.45 ± 2.14)高于对照组(11.25 ± 2.12、2.75 ± 1.16)，差异具有统计学意义(P < 0.01)；问卷调查显示学员及带教教师对于腹腔镜技能训练课程反馈“较好”的比例明显高于“一般”和“较差”。**结论**　腹腔镜手术技能训练课程可提高外科住院医师规范化培训学员的腹腔镜手术技能，缩短学习曲线，使得培训规范化、同质化，值得在规培基地广泛推广和应用。

【关键词】 腹腔镜技能；　课程；　住院医师规范化培训
【中图分类号】 R656
基金项目：内蒙古自治区教育厅研究生教育教学改革研究与实践项目(YJG20181013202)；内蒙古医科大学本科教学质量工程项目(NYJTXX201812、NYJXMS202002、NYJXTD201901)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210401-01353

Application of laparoscopic surgery skills training course in the standardized residency training of surgery

Liu Shaojie[1], Zhang Qian[1], Qiao Jianliang[2], Wang Jiaxing[1], Zhang Xiaodong[1], Ren Jianjun[2]
[1]The First Clinical Medical College, Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China; [2]Department of Hepatobiliary Surgery, The Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China
Corresponding author: Ren Jianjun, Email: renjj.ok@163.com

【Abstract】 Objective　To explore the application effect of laparoscopic surgery skills training course in the standardized residency training of surgery. **Methods**　A total of 40 standardized trainees of surgical residents rotating in general surgery were selected as the research objects, and randomly divided into the experimental group and the control group. The experimental group was offered laparoscopic surgery skills training course. The course content includes theoretical teaching module, simulated teaching module, virtual teaching module and clinical surgery practice teaching module. The control group was taught by traditional theory teaching and clinical surgery practice teaching. At the end of the courses, the two groups of students were assessed for their skills in laparoscopic grasping and pass, suture and knotting. At the same time, a questionnaire survey was conducted among the students and teachers. The t-test was performed using SPSS 22.0 statistical software. **Results**　The theoretical scores of the experimental and control groups were (67.90 ± 13.24) and (69.70 ± 13.46), respectively, with no statistically significant difference (P > 0.05). After the courses, the performance of grasping and pass, suture and knotting of the experimental group (15.25 ± 3.24 and 5.45 ± 2.14) was higher than that of the control group (11.25 ± 2.12 and 2.75 ± 1.16), and the difference was statistically significant (P < 0.01). The questionnaire survey showed that the proportion of

"better" feedback from students and teachers on laparoscopic skills training courses was significantly higher than that of "general" and "poor". **Conclusion** The laparoscopic surgery skills training course can improve the laparoscopic surgery skills of the trainees in the standardized residency training of surgery, shorten the learning curve, and make the training standardized and homogeneous. It is worthy of wide promotion and application in the standardized training base.

【**Key words**】 Laparoscopic skills; Course; Standardized residency training

Fund program: Research and Practice Project of Postgraduate Education and Teaching Reform of the Education Department of Inner Mongolia Autonomous Region (YJG20181013202); Undergraduate Teaching Quality Engineering Project of Inner Mongolia Medical University (NYJTXX201812, NYJXMS202002, NYJXTD201901)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210401-01353

2014年我国正式启动住院医师规范化培训，一定程度上满足了毕业后医学教育的需求[1-2]。腹腔镜手术技能是外科住培学员应该掌握的一项临床基本技能[3]。然而，国内各住培基地目前尚未设置统一且规范的腹腔镜手术技能训练培训班或课程，外科住培学员掌握腹腔镜手术技能主要依靠传统的临床手术实践教学，学习周期长，操作不规范，培养模式不健全[4-5]。

本研究尝试在传统的临床手术实践教学的基础上，将腹腔镜技能训练课程引入外科住培学员的培训计划中，观察其对外科住培学员腹腔镜手术技能学习效果的影响，探索腹腔镜手术技能训练课程在住培基地的推广应用价值。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取2019年6月至2020年6月在内蒙古医科大学附属医院普通外科轮转的外科住培学员40人作为研究对象，随机平均分为试验组和对照组。所有学员无类似培训经历及单独腹腔镜手术操作经验。

1.2　课程设置

试验组开设腹腔镜技能训练课程（共40学时），包括理论教学模块（4学时）、模拟教学模块（12学时）、虚拟教学模块（4学时）及临床手术实践教学模块（20学时）；对照组开设常规理论教学（4学时）和临床手术实践教学（36学时）。本课程教学团队由5名具有丰富腹腔镜手术技能及教学经验的教师组成，团队成员均具有高级职称，且年龄、学历结构合理。

1.2.1　理论教学模块

本模块设置4学时，采用视频及幻灯片教学法，包括腹腔镜基础理论、手术器械识别与应用、基本操作技能、手术视频演示。本模块旨在帮助学员熟悉腹腔镜基本组成与工作原理、腹腔镜设备操作规范及手术器械规范使用方法，理论学习抓持传递及缝合打结等基本操作技能要领，为学员提供理论基础。

1.2.2　模拟教学模块

本模块设置12学时，采用腹腔镜模拟训练器进行训练，包括腹腔镜下抓持传递、缝线穿洞及缝合打结等基本操作项目。抓持传递：学员左手持抓钳将玻璃皿内1粒黄豆夹起并在空中传递到右手分离钳中，传递交接后将黄豆放置到安瓿瓶内；缝线穿洞：学员持一把分离钳夹取缝合线头端，由第1个金属孔洞穿出并配合以另一分离钳依次传至第5个金属孔洞；缝合打结：学员左手操作分离钳夹针前1/3并使用右手持针器夹在距针尾约1 cm缝线处，转动针尾，使针尖、分离钳、针尾呈“W”形，以持针器夹取针尾1/3处，针体和持针器呈钝角，垂直于缝合部位进针并旋转持针器出针，保持进针点与出针点对称后打一个标准的外科结和单结。本模块旨在训练学员熟练掌握腹腔镜各项基本操作技能，提高手眼协调、空间定向、双手协调配合及3D到2D的视觉维度转化等能力。

1.2.3　虚拟教学模块

本模块设置4学时，采用LapGame腹腔镜手术虚拟训练器进行培训，包括虚拟腹腔镜下胆囊切除术及腹腔镜下阑尾切除术训练。本模块旨在培训学员掌握腹腔镜下组织分离、止血及突发情况处理等能力，同时熟悉腹腔镜手术操作流程。

1.2.4　临床手术实践教学模块

本模块试验组设置20学时，等同于参加10台腹腔镜手术；对照组设置36学时，等同于参加18台腹腔镜手术。学员跟随培训教师进行临床手术实践训练。学员首先通过充当持镜助手，在教师的指导下完成腹腔镜持镜操作技巧学习，包括镜头旋转、

镜头距离变换、镜头调焦、镜头位置选择等。两组学员经过5台腹腔镜手术后，可作为手术一助协助手术，学习腹腔镜戳卡位置选择、气腹建立、戳卡穿刺、腹腔脏器显露及牵拉等技能。本模块旨在临床手术实践中训练学员的手眼协调、空间位置转化、术中配合及应变等能力，同时提高腹腔镜基本操作技能。

1.3　评价方法

1.3.1　考核成绩

理论教学模块结束后两组学员进行腹腔镜设备及手术操作相关内容理论考核。课程结束后对两组进行技能考核：抓持传递（记录2 min传递交接黄豆粒数）及缝合打结操作（记录10 min完整缝合并打出外科结+单结的数量）。

1.3.2　问卷调查

课程结束后向试验组培训学员及教师发放问卷调查表，内容包括课程是否有助于提高学生腹腔镜手术技能、是否有助于学生快速适应腹腔镜手术、是否有助于学生掌握设备使用规范及是否有助于提升教学质量。

1.4　统计学方法

应用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。计量资料以（均数 ± 标准差）表示，考核成绩采用独立样本 t 检验及配对样本 t 检验进行比较，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组考核成绩比较

试验组和对照组理论考核成绩分别为（67.90 ± 13.24）和（69.70 ± 13.46），差异无统计学意义（P > 0.05）。两组课前抓持传递及缝合打结成绩比较差异无统计学意义（P>0.05），课后两组成绩差异具有统计学意义，试验组明显优于对照组（P<0.01）（表1）。试验组学员开课前后技能操作差异具有统计学意义（P<0.01）（表2）；对照组学员开课前后抓持传递差异无统计学意义（P>0.05），但缝合打结成绩培训前后差异有统计学意义（P<0.01）（表3）。

表1　试验组与对照组学员抓持传递及缝合打结考核成绩比较（$\bar{x} \pm s$）

考核项目	时间点	试验组	对照组	t值	P值
抓持传递（粒）	课前	10.85 ± 2.66	10.75 ± 2.55	0.12	0.904
	课后	15.25 ± 3.24	11.25 ± 2.12	4.62	<0.001
缝合打结（个）	课前	2.55 ± 1.15	2.20 ± 1.06	1.00	0.322
	课后	5.45 ± 2.14	2.75 ± 1.16	4.96	<0.001

表2　试验组学员课程前后抓持传递和缝合打结考核成绩比较（$\bar{x} \pm s$）

考核项目	课前	课后	t值	P值
抓持传递（粒）	10.85 ± 2.66	15.25 ± 3.24	−5.40	<0.001
缝合打结（个）	2.55 ± 1.15	5.45 ± 2.14	−7.08	<0.001

表3　对照组学员课程前后抓持传递和缝合打结考核成绩比较（$\bar{x} \pm s$）

考核项目	课前	课后	t值	P值
抓持传递（粒）	10.75 ± 2.55	11.25 ± 2.12	−1.21	0.242
缝合打结（个）	2.20 ± 1.06	2.75 ± 1.16	−2.98	0.008

2.2　试验组问卷调查结果

本研究中试验组共发放问卷调查表25份，其中学生20份、教师5份，回收有效调查表25份，有效率达100%（表4）。问卷调查显示学员及带教教师对于腹腔镜技能训练课程反馈“较好”的比例明显高于“一般”和“较差”。

表4　腹腔镜手术技能训练课程问卷调查结果

项目	人数		
	较好	一般	较差
是否有助于提高学生腹腔镜手术技能	24	1	0
是否有助于学生快速适应腹腔镜手术	22	3	0
是否有助于学生掌握设备使用规范	22	2	1
是否有助于提升教学质量	20	2	3

3　讨论

腹腔镜手术是未来微创外科手术发展的必然趋势，外科住培学员的腹腔镜手术技能水平直接关系到我国微创外科发展的整体质量[6]。目前国内各住培基地推出了不同的培养方案，但缺乏腹腔镜手术技能等专科技能培训课程，培养模式不健全，外科住培学员的腹腔镜手术技能操作水平不尽如人意，不利于提高毕业后医学教育的质量[7-9]。

本基地经过多年探索，建立了针对外科住培学员的腹腔镜手术技能训练课程，其主要特色包括：①构建了以理论教学、模拟训练、虚拟训练及临床手术实践等多种教学手段相融合的教学体系；②形成了教学结构模块化、多元化、标准化，教学内容层层递进、环环相扣的课程特点；③视频课件、腹腔镜模拟训练器、LapGame腹腔镜手术虚拟训练器的使用激发了学员对于腹腔镜手术的学习兴趣，同时有效地节约了教学成本；④改变了部分住培基地腹腔镜手术技能培训不规范、培训方法简单、培训内容枯燥等弊端；⑤循序渐进的训练课程避免了不必要