·临床教学·

胸腔镜手术教学在胸外科临床实习中的应用

冯英同[1]　冯均军[2]　张玉景[1]　陈召[3]　朱建福[1]　黄兵[1]　陈婷[1]
[1]徐州医科大学附属淮海医院/中国人民解放军陆军第七十一集团军医院胸心外科 221004；[2]徐州医科大学附属淮海医院/中国人民解放军陆军第七十一集团军医院人力资源管理办公室　221004；[3]中国人民解放军第 960 医院普通外科，济南　250000
通信作者：冯均军，Email：fengjunjun2208@126.com

【摘要】 目的　研究应用胸腔镜手术（video-assisted thoracoscopic surgery，VATS）教学对五年制临床医学本科临床教学效果的影响。**方法**　抽取在某教学医院实习的五年制本科临床实习生 50 人，随机分为实验组（25 人）与对照组（25 人），授课内容为肺癌。实验组采用传统教学与胸腔镜技术相结合的方法进行教学，学生参观学习胸腔镜下肺癌根治术；对照组采用传统教学法。课程结束后统一进行理论和临床考核，并进行问卷调查。运用 SPSS 18.0 进行统计学分析，理论和临床考核成绩采用 t 检验，问卷调查采用卡方检验。**结果**　①理论考核：实验组的病例分析成绩[(38.92 ± 2.50)分 vs.(34.56 ± 3.10)分]及总成绩[(79.92 ± 4.04)分 vs.(74.64 ± 4.82)分]，优于对照组（P<0.05）。②临床考核：实验组成绩[(82.86 ± 4.46)分 vs.(76.04 ± 4.78)分]，优于对照组（P<0.05）。③问卷调查：实验组在所受教学是否有利于提高学习兴趣、促进知识理解和赞同所用教学方法方面，优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。**结论**　胸腔镜手术教学应用在五年制临床医学本科临床教学中具有积极作用，应该得到推广。

【关键词】 胸腔镜手术；　胸腔外科；　临床教学
【中图分类号】 R655
基金项目：南京军区医学科技创新课题（15MS043）
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.004

Application of video-assisted thoracoscopic surgery teaching in thoracic clinical education

Feng Yingtong[1], Feng Junjun[2], Zhang Yujing[1], Chen Zhao[3], Zhu Jianfu[1], Huang Bing[1], Chen Ting[1]
[1]Department of Cardiothoracic Surgery, Affiliated Huaihai Hospital of Xuzhou Medical University/the 71st Group Army Hospital of Chinese PLA Army, Xuzhou 221004, China; [2]Department of Human Resource Management, Affiliated Huaihai Hospital of Xuzhou Medical University/the 71st Group Army Hospital of Chinese PLA Army, Xuzhou 221004, China; [3]Department of General Surgery, Chinese People's Liberation Army NO. 960 Hospital, Jinan 250000, China
Corresponding author: Feng Junjun, Email: fengjunjun2208@126.com

【Abstract】 Objective　To investigate the effects of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) teaching in clinical education of the five-year undergraduates. **Methods**　50 undergraduate clinical interns were divided randomly into the experimental group and control group. The experimental group was applied with traditional method combined with VATS, and the interns studied the radical operation of lung cancer under thoracoscopy, while the control group was applied with traditional method. After the course, all students accepted theory and clinical examination, and a questionnaire survey was conducted. SPSS 18.0 was used for statistical analysis, and t-test was adopted for theoretical and clinical examination results. Questionnaire survey was conducted by chi-square test. **Results**　①Theory test: compared with control group, the scores of case analysis [(38.92 ± 2.50) vs. (34.56 ± 3.10)] and total scores [(79.92 ± 4.04) vs. (74.64 ± 4.82)] were improved (P<0.05). ②Clinical test: compared with control group, the scores of experimental group [(82.86 ± 4.46) vs. (76.04 ± 4.78)] were improved (P<0.05). ③Questionnaire survey: there was statistical difference

between the two groups in promoting the interest in learning, improving the comprehension of knowledge and approving of the teaching method used (P<0.05). **Conclusion** VATS teaching method has positive effect on clinical education of the five-year undergraduates, and it should be worthy of extending.

【**Key words**】 Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS); Cardiothoracic surgery; Clinical education

Fund program: The Innovation Project of Medical Science and Technology in Nanjing Military Region (15MS043)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.004

医学的特点是具有实践性,临床实习是医学生学习的重要阶段,学生通过实习,既可巩固理论知识,又可培养实践工作能力[1]。胸外科是专业性极强的学科,内容抽象、手术复杂、视野狭小、风险较大。通常情况下,医学生在胸外科临床实习时间相对较短。因此,如何提高胸外科临床实习教学效果是每一个临床教师面临的重要课题[2-3]。学生在临床实习前对疾病认知多在抽象的理论认知阶段,进入临床实习后,教师通常会应用图谱、模型或手术示教等手段来增加学生的感性认知[4]。在胸外科实习中,手术示教是极为重要的教学内容。但在传统开胸手术条件下,由于受实习时间、手术数量、手术室无菌要求的限制,学生被允许上台参加手术操作甚至进入手术室参观的机会都较为有限[3]。而即便有机会上台参加手术,由于肋骨限制,开胸手术视野狭小,脏器解剖位置深,通常只有术者和第一助手才能看清术野。而在胸腔镜手术条件下,手术的过程可以在监视器上清晰显示,且可通过影像传输系统在示教场所播放供多人观看,解决了胸外科手术教学的难题[5]。本研究将着重探讨胸腔镜手术用于胸外科临床实习教学后对教学效果的影响,并探讨胸腔镜教学实施方法,试图为提高教学质量提供新思路。

1　对象与方法

1.1　研究对象

研究对象为 2016 至 2017 学年在某三甲教学医院实习的五年制本科学生。随机抽取自愿参加受试的学生 50 人, 单盲法随机分为对照组和实验组两组,每组 25 人。两组学生的一般情况如年龄、性别、入学成绩差异无统计学意义(P>0.05)。教师均具有相同学历及职称,具有相似带教经验,带教前进行集中培训,使其带教能力基本一致。

1.2　教学实施

教学时机为实习过程中的胸外科临床实习课,选取胸外科的重点疾病肺癌为授课内容。

对照组采用传统教学。流程如下:①教师先提问并复习外科学教材中肺癌的相关理论内容;②教师带学生入病房查看病人,询问病史和查体,学生分析病例并提出进一步检查方案;③学生根据检查结果,拟定治疗方案;④教师归纳总结;⑤带教教师结合图谱及心肺模型介绍胸部解剖及肺癌根治切除术理论知识及基本手术操作;⑥进入手术室参加或参观开胸肺癌根治切除手术,介绍手术器材、步骤及术中术后注意事项等。

实验组采用传统教学与胸腔镜技术相结合的授课。流程如下:①~④与对照组相同;⑤带教教师结合胸腔镜录像、图谱及心肺模型介绍胸部解剖及肺癌根治切除术理论知识及基本手术操作;⑥进入手术室参加或参观胸腔镜下肺癌根治切除手术,介绍手术器材、步骤及术中术后注意事项等。

1.3　考核指标

所有考核均在研究对象教学实施结束后统一进行,由未参加研究的教师对所有受试者进行考核。

1.3.1　理论考核

两组学生采用同一份试卷,统一评分标准,满分 100,分为基本理论考试和病例分析考试两部分,各占总成绩的 50%。

1.3.2　临床考核

两组学生随机配成 25 对,每对分别对同一病人进行病史采集、查体和病历书写并提出诊治方案,统一评分标准,满分 100。

1.3.3　问卷调查

授课结束后通过问卷调查的形式请学生对授课形式进行评价,两组采用统一的问卷。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 18.0 软件进行统计分析，计量资料以均数 ± 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料用百分比表示，组间比较采用卡方检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　理论考核成绩

实验组的病例分析成绩及总成绩明显高于对照组（P<0.05），基础理论考试成绩差异无统计学意义（P>0.05）（表 1）。

表 1　两组学生理论考核成绩及比较（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	基础理论	病例分析	总成绩
对照组（n=25）	40.08 ± 2.33	34.56 ± 3.10	74.64 ± 4.82
实验组（n=25）	41.00 ± 2.35	38.92 ± 2.50	79.92 ± 4.04
t 值	1.390	5.474	4.198
P 值	0.171	0.000	0.000

2.2　临床考核成绩

实验组成绩明显高于对照组（P<0.05）（表 2）。

表 2　两组学生临床考核成绩及比较（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	成绩	t值	P值
对照组（n=25）	76.04 ± 4.78	5.216	0.000
实验组（n=25）	82.86 ± 4.46		

2.3　教学效果问卷调查

与对照组相比，实验组在自身所受教学是否有利于提高学习兴趣、促进知识理解和赞同所用教学方法方面作出肯定回答人数更多，差异有统计学意义（P<0.05）；在所受教学是否有利于培养临床思维能力、促进理论知识运用及活跃课堂气氛方面的问题中，虽实验组认可人数与比例高于对照组，但差异无统计学意义（P>0.05）（表 3）。

3　讨论

胸外科涉及呼吸、循环及消化等多个系统，专业跨度大，理论知识抽象[6]。为了激发其对胸外科的学习兴趣，调动学生的主观能动性，让其所接触的知识更加形象和立体显得尤为重要。传统胸外科教学多以教师讲授教材为主，难以激发学生的兴趣，学生的学习往往缺乏主动性，记忆不深，考试后便将知识忘记，很难终生受用[7]。随着教学技术的发展，幻灯片、解剖模型及各种影像资料逐渐用于胸外科教学，一定程度上提高了教学效果。但由于传统开胸手术视野狭小，难以取得清晰手术录像等原因，胸外科教学中的手术影像资料基本是静态或模拟的，与实际解剖及手术操作存在差距，学生容易失去兴趣。20 世纪 90 年代以来，随着腔镜技术和器械的发展，以胸腔镜手术为代表的微创技术已在胸外科临床中全面应用，给胸外科临床教学带来了新气息。本研究结果表明，与传统手术示教相比，胸腔镜手术教学有明显优势。首先，胸腔镜手术教学组学生的理论及临床考核成绩，尤其病例分析成绩均优于对照组，表明该教学方法可提高学生的理论和临床水平，可能与该方法可提高学生学习兴趣，增强解剖知识理解和利用影像资料进行课后复习有关。其次，问卷调查结果显示，胸腔镜手术教学得到了更多学生的肯定，可提高学习兴趣，加深知识理解，再次肯定了其教学效果。

在本科医学生临床实习中利用胸腔镜手术进行教学，其优势主要体现在以下几个方面。首先，胸腔

表 3　教学效果问卷调查结果与两组比较[n（%）]

调查项目	组别	同意	不同意	χ^2 值	P 值
提高学习兴趣	对照组	17（68）	8（32）	4.500	0.034
	实验组	23（92）	2（8）		
促进知识理解	对照组	16（64）	9（36）	3.947	0.047
	实验组	22（88）	3（12）		
培养临床思维能力	对照组	20（80）	5（20）	0.117	0.732
	实验组	19（76）	6（24）		
促进理论知识运用	对照组	18（72）	7（28）	2.000	0.157
	实验组	22（88）	3（12）		
活跃课堂气氛	对照组	19（76）	6（24）	0.117	0.732
	实验组	20（80）	5（20）		
赞同所用教学方法	对照组	17（68）	8（32）	4.500	0.034
	实验组	23（92）	2（8）		

镜手术教学可通过监视器清楚展示手术过程,提高学习兴趣。传统的开胸手术由于受实习时间、手术室空间、无菌要求和手术视野狭小的限制,仅少数人可观察到整个手术过程,而胸腔镜手术可通过影像系统清楚展示整个手术操作,避免了以往实习生参观手术看不清或看不到操作过程、枯燥无味等缺点,使学生对手术过程理解更深,有利于激发其学习兴趣[3,8]。其次,胸腔镜教学可真实清晰地显示胸腔解剖结构,增强感性认识。利用胸腔镜影像系统可直接观察到胸腔正常和病理状态下的解剖结构,图像真实、清晰,立体感强,教师可将这些影像资料应用于理论和临床教学之中,促进学生对知识的消化吸收,以提高教学效果[9]。再次,影像资料可方便的进行录制、保存和调阅,学生可根据自身需要随时学习。教师可将影像资料进行编辑整理,制作成视听教材,交与学生保存,利于其反复学习,牢固掌握知识[10]。

目前,胸腔镜手术应用于本科生临床教学存在一定困难。首先,目前国内绝大多数医学院校临床本科专业教学大纲中,胸腔镜等微创外科相关知识仍是选修或者不需掌握内容,多数本科临床医学生并未系统学习相关知识。其次,与传统开胸手术不同,胸腔镜影像是镜面的、立体的,学生需要有良好的空间想象和感知力,且操作时完全靠手术器械来完成,通常需要微创手术器械及模拟教学设备进行训练,而这些设备通常价格高昂,医学院校往往不能提供。再次,胸腔镜手术基本是主刀一人在镜下完成操作,对操作者要求较高,实习生很难有实际操作机会。这些都会导致实习学生参与度低、上手慢、学习曲线长,甚至丧失学习信心,兴趣低下。

结合胸外科发展现状及实习本科生的实际,现阶段利用胸腔镜做好本科生临床实习工作应着重做好以下几个方面:①通过授课教理论。理论是基石,带教教师首先需要通过集中或分组授课向实习生讲授胸外科微创技术发展现况、胸腔镜的原理、各病种手术适应证和相关手术器械。②利用视频讲解剖。解剖是基础,带教教师可以利用胸腔镜手术录像或图谱向实习生讲解胸外科疾病相关局部解剖,并了解手术步骤、技巧及操作,为进一步强化学习打下基础。③模拟训练训操作。操作是保障,所有的手术都需要利用各种基本操作来完成。一方面,要充分利用腔镜模拟训练平台,强化实习生镜下操作“手感”,规范训练腔镜下定位、拾取、分离、牵拉、结扎、缝合等基本操作。另一方面,可让实习生在犬类等活体动物上进行操作,进一步熟练腔镜器械、训练基本操作、熟悉手术步骤及技巧,为下一步进行临床手术操作做好充分准备。④实战操作练技巧。实战是目标,教师应秉承循序渐进的原则,让实习生更多地参与腔镜手术。术前应详细分析病例、讲解手术方案;术中应详述解剖结构、讲解手术步骤技巧;术后应注意总结回顾,使实习生能逐步从扶镜手到第一助手,甚至在教师的指导下独立完成部分手术操作[11]。

综上所述,胸腔镜手术教学突破了胸外科临床实习的时间和空间限制,增强了教学的趣味性及形象性,可有效提高学生的学习兴趣,加深其对知识的理解和记忆,从而提高教学效果,且得更深入的应用。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　冯英同:课题设计、实施项目及撰写论文;冯均军:提出研究思路、论文审定;张玉景、朱建福、黄兵、陈婷:协助实施项目、收集数据;陈召:数据分析

参考文献

[1] 孟红波, 吴帆, 宋振顺, 等. 腹腔镜辅助肝胆外科临床教学的实践[J]. 外科理论与实践, 2013, 18(2): 165-166.
Meng HB, Wu F, Song ZS, et al. The practice of laparoscopy in clinical teaching of hepatobiliary surgery [J]. Journal of Surgery Concepts & Practice, 2013, 18(2): 165-166.

[2] 闫小龙, 同李平, 赖远阳, 等. PBL 联合双语教学在胸外科临床教学中的应用[J]. 西北医学教育, 2012, 20(2): 360-363. DOI:?10.3969/j.issn.1006-2769.2012.02.055.
Yan XL, Tong LP, Lai YY, et al. Application of PBL combined bilingual teaching in clinical practicing of thoracic surgery [J]. Northwest Medical Education, 2012, 20(2): 360-363. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2012.02.055.

[3] 刘边疆, 黄华兴, 王巍, 等. 应用腔镜技术提高泌尿外科临床教学效果的体会[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2013, 13(4): 373-375. DOI: 10.7655/NYDXBSS20130423.
Liu BJ, Huang HX, Wang W, et al. Application of endoscopic technology in improving urological teaching effectiveness [J]. Journal of Nanjing Medical University (Social Sciences), 2013, 13(4): 373-375. DOI: 10.7655/NYDXBSS20130423.

[4] Mackenzie H, Cuming T, Miskovic D, et al. Design, delivery, and validation of a trainer curriculum for the national laparoscopic colorectal training program in England [J]. Ann Surg, 2015, 261(1): 149-156. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000437.

[5] 周悦, 黄华兴, 骆金华, 等. 胸腔镜技术应用以提高胸心外科教学效果的研究与实践[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2013, 58(5): 472-473. DOI: 10.7655/NYDXBSS20130523.
Zhou Y, Huang HX, Luo JH, et al. Research and practice of VATS