

微课在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用效果研究



杜丽¹, 江平^{1,2}, 程志祥¹

1. 武汉大学中南医院肝胆胰外科 (武汉 430071)
2. 武汉大学第二临床学院外科教研室 (武汉 430071)

【摘要】目的 探究微课在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用效果。**方法** 选取在武汉大学中南医院肝胆胰外科进行规范化培训的 66 名学生为研究对象, 以 2022 年 3—5 月进行规培的 29 名学生为对照组、2022 年 9—11 月进行规培的 37 名学生为试验组, 对照组采用常规肝胆胰外科规范化培训教学, 试验组采用以微课为主的肝胆胰外科规范化培训教学。培训结束后, 评估两组学生的理论考试、实践能力考核成绩, 以及对肝胆胰外科规范化培训教学的满意度。**结果** 试验组理论考试成绩 (86.65 ± 1.98 vs. 82.55 ± 2.78 , $P < 0.001$) 和实践能力考核成绩 (94.03 ± 1.55 vs. 91.03 ± 2.73 , $P < 0.001$) 均高于对照组; 试验组学生在规范化培训结束后教学满意度显著高于对照组 (100% vs. 89.65% , $P=0.045$)。**结论** 将微课应用于肝胆胰外科住院医师规范化培训, 有助于提高肝胆胰外科住院医师规范化培训效果、提升临床教学质量和学生的教学满意度。

【关键词】 微课; 肝胆胰外科; 住院医师; 规范化培训

Application effect of microlecture for the standardized training of residents in department of hepatobiliary and pancreatic surgery

Li DU¹, Ping JIANG^{1,2}, Zhi-Xiang CHENG¹

1. Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

2. Surgical Teaching Research Section, Second School of Clinical Medicine, Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: Ping JIANG, Email: jiangp2003@whu.edu.cn

【Abstract】Objective To explore the application effect of microlecture in standardized training of hepatobiliary and pancreatic surgical residents. **Methods** A total of 66 students who received standardized training in the department of hepatobiliary and pancreatic surgery in Zhongnan Hospital of Wuhan University were selected as research subjects. Among them, 29 students who received standardized training from March to May 2022 were chosen as the control group, and the 37 students who were trained from September to November 2022 were selected as the experimental group. The control group was given routine standardized training, while the experimental group used microlecture-based

DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202308150](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202308150)

基金项目: 武汉大学医学部 2020 年度教学改革项目 (2020051)

通信作者: 江平, 主任医师, Email: jiangp2003@whu.edu.cn

teaching methods for standardized training in hepatobiliary and pancreatic surgery. After the training, the two groups of residents were evaluated with the theoretical examination, practical ability examination, and the satisfaction with the standardized teaching of hepatobiliary and pancreatic surgery. **Results** The theoretical test scores (86.65 ± 1.98 vs. 82.55 ± 2.78 , $P < 0.001$) and practical ability scores (94.03 ± 1.55 vs. 91.03 ± 2.73 , $P < 0.001$) of the experimental group were both higher than those of the control group. Compared with the control group, students in the experimental group were significantly more satisfied with teaching at the end of standardized training (100% vs. 89.65%, $P = 0.045$). **Conclusion** The application of microlecture in the standardized training of hepatobiliary and pancreatic surgical residents can improve the training effect, enhance the quality of clinical teaching, and make better satisfaction of students.

【Keywords】 Microlecture; Hepatobiliary and pancreatic surgery; Residents; Standardized training

住院医师规范化培训是我国医学生继续教育体系的重要部分,是培养医学生临床综合能力的基础,也是提高医疗质量、保障医疗安全的重要途径^[1-2]。住院医师规范化培训不仅要培养医师的诊疗思维,而且要帮助其学习各亚专科的基础疾病和诊疗流程^[3]。肝胆胰外科具有病患多、手术多的特点,加上复杂的解剖结构决定了肝胆胰手术具有较高的风险,对轮转的住培医师是一个挑战^[4]。住培医师需要学习如何管理病人和进行手术操作,以及提高专科知识和技能,且需要耗费大量时间和精力完成临床中的医患沟通、病历文书书写、手术、值班等工作^[5]。传统的住培教学集中安排线下统一的理论及临床教学活动,如临床讲课、三基培训、教学查房等,然而繁重的临床工作难以保证住培医师们每次均能参与统一的培训从而获得同质化训练。作为一种新型的教学方式,微课也被称为微视频学习资源,是以教学视频为主要载体,以解释某一具体知识点为目标,鼓励学习者自主学习的电子化学习资源,具有知识点集中、可自主学习、反复学习等特点^[6]。因此,微课可以将医学知识点、临床实践操作等课程以短小且通俗易懂的形式呈现给学生,是传统教学的良好补充,或可解决目前住院医师规范化培训中存在的问题。本研究通过将微课应用于武汉大学中南医院肝胆胰外科住院医师规范化培训,探讨其在住院医师培训中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 3—11 月在武汉大学中南医院肝胆胰外科进行临床规范化培训的 66 名学生为研究对象。纳入标准:①在武汉大学中南医院进行规培登记管理的临床规培住院医师;②完成五年制医学本科教育;③在肝胆胰外科进行规范化培训 3 个月;④自愿参与本研究。排除标准:①既往在普外科进行过规范化培训;②在肝胆胰外科进行规范化培训期间因病假和事假等原因不在医院;③正在参加其他教学培训或教学研究。所有研究对象对本研究知情并签署知情同意书。本研究经武汉大学中南医院医学伦理委员会审批通过(2022279K)。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

以 2022 年 3—5 月进行规培的 29 名学生为对照组、2022 年 9—11 月进行规培的 37 名学生为试验组,每位规培医师的规培时间均为 3 个月。在规范化教学中,由 3 名拥有丰富肝胆胰外科教学经验的医师担任授课教师,其中 2 名副主任医师、1 名主治医师。由固定的 2 名医师分别为两组学生进行入科介绍、操作培训,同时由另一名培训医师完成本轮教学的理论培训,主要包括肝胆胰外科的基本理论、常见疾病诊疗常规、围手术期管理等。

对照组采用传统教学方法,临床教学过程中以带教老师为主导,帮助规培医师熟悉接诊患者、医患交流、医疗文书书写、医疗查房等医疗活动的具体流程,规培医师在此过程中进行模仿或自学。试验组在完成肝胆胰外科既定教学安排的基

基础上,按照规培大纲将肝胆胰外科的基本理论和操作知识制作成微课,每节微课时长约 5~15 分钟,以微视频的形式呈现,配以 PPT 演示、动画及讲解音频,主要内容包括肝胆胰外科常见疾病、专科体格检查、基本操作三大方面,以小视频、动画、音频为主体,微课素材均来自临床真实案例。将制作好的微课投放于肝胆胰外科公众号上,每位规培医师在公众号上登录账号即可看到需要学习的课程,课程配以进度条,带教老师可以在后台查看每位规培医师的完成进度,规培医师完成学习任务后还可反复进行观看学习。同时,带教老师定期对试验组学生就学习内容答疑解惑,以帮助學生更好地理解微课。在第 12 周,分别完成两组学生的理论、操作考试及满意度评价。

1.2.2 考核方法

(1) 理论和实践能力考核评价。在两组规培医师完成 3 个月的肝胆胰外科规范化培训后,分别对其进行考核和评价,考核分为理论考试与实践考核。理论考试采用答卷形式进行,试卷内容包括肝胆胰外科基础理论及病例分析两部分,总分为 100 分,其中基础理论 50 分、病例分析 50 分。实践能力考核包括在出科时,对随机抽取的患者进行病史采集、体格检查、初步诊断、医患沟通、人文关怀、健康教育、临床思维能力判断等,进行综合评估。

(2) 教学满意度评价。在出科前一周,采用自制的肝胆胰外科规范化培训教学满意度调查表,对两组规培学生教学满意度进行调查,问卷内容包括教学任务完成、激发学习兴趣、自主学习意愿、提高学习效率、对理论知识的掌握、围手术期管理及对带教老师的满意度等共计 10 个条目,每个条目 10 分,满分为 100 分,≥ 90 分

为非常满意,80~89 分为满意,< 80 分为不满意,满意率 = (非常满意人数 + 满意人数) / 总人数 × 100%。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行分析。符合正态分布的计量资料以均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述、采用 *t* 检验;计数资料以频数和百分比 (*n*, %) 描述,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组男性 21 人、女性 8 人,平均年龄 (23.90 ± 0.98) 岁,其中本科学历 19 人、研究生学历 10 人,取得执业医师资格证书者 23 名;试验组男性 25 人、女性 12 人,平均年龄 (23.84 ± 1.01) 岁,其中本科学历 21 人、研究生学历 16 人,取得执业医师资格证书者 28 名。两组一般资料比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 理论和实践考核成绩

试验组在基础理论 (43.22 ± 1.73 vs. 40.83 ± 1.51 , $P < 0.001$)、病例分析 (43.43 ± 1.17 vs. 41.72 ± 2.23 , $P < 0.001$) 和理论考核总分 (86.65 ± 1.98 vs. 82.55 ± 2.78 , $P < 0.001$) 上的得分均显著高于对照组。在实践能力考核方面,试验组成绩也显著高于对照组 (94.03 ± 1.55 vs. 91.03 ± 2.73 , $P < 0.001$),见表 1。

2.3 教学满意度

试验组对规培教学非常满意 35 人、满意 2 人,对照组非常满意 22 人、满意 4 人、不满意 3 人。试验组对规范化培训教学满意度显著高于对照组 (100% vs. 89.65% , $P=0.045$),见表 2。

表 1 两组理论和实践考核成绩比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 1. Comparison of theoretical and practical test scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 理论考核 | | | 实践能力考核 |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 基础理论 | 病例分析 | 总分 | |
| 对照组 ($n=29$) | 40.83 ± 1.51 | 41.72 ± 2.23 | 82.55 ± 2.78 | 91.03 ± 2.73 |
| 试验组 ($n=37$) | 43.22 ± 1.73 | 43.43 ± 1.17 | 86.65 ± 1.98 | 94.03 ± 1.55 |
| <i>t</i> 值 | 5.868 | 4.01 | 6.99 | 5.61 |
| <i>P</i> 值 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

表2 两组对肝胆胰外科规范化培训教学的满意度比较 (n, %)

Table 2. Comparison of satisfaction with the teaching of standardized training in hepatobiliary and pancreatic surgery between two groups (n, %)

| 组别 | 非常满意 | 满意 | 不满意 |
|------------|------------|-----------|-----------|
| 对照组 (n=29) | 22 (75.86) | 4 (13.79) | 3 (10.35) |
| 试验组 (n=37) | 35 (94.59) | 2 (5.41) | 0 (0) |
| χ^2 值 | | 4.010 | |
| P值 | | 0.045 | |

3 讨论

住院医师规范化培训是培养医学人才不可或缺的环节。在实际临床工作中,患者病情较教科书案例往往更为复杂多变,因此学员不仅要熟练掌握专科知识与技能,也要提升临床综合素养。肝胆胰外科作为普外科的重要分支,也是规范化医师培训临床教学中的重要部分,一名合格的肝胆胰专科医师至少需要经过 10~15 年的培训与学习^[7-8]。尽管住培医师已经具备一定的理论基础,但在临床轮转中往往缺乏主动性、沟通和分析问题的能力,尤其是作为肝胆胰外科的规培医师,在掌握常规临床实践技能的同时,还需要掌握肝胆胰外科的临床诊疗思维,而传统的规培教学模式已难以满足现阶段的住院医师规培要求^[9]。随着信息技术在教学中的运用,微课也被越来越多地应用于不同专科规培医师的培训。郝璘璘等将微课与翻转课堂相结合应用于儿科住培医师的床边实践教学中,在选择相同病例和指导老师的条件下,试验组学员在测验成绩、病例分析和临床技能考核方面均优于对照组^[10]。蔡蔚等也将相同的教学方法应用于泌尿外科的住培医师培训中,提高了住培医师的学习成绩和临床技能,教学效果和质量得到了提升^[11]。本研究将微课应用于肝胆胰外科规培医师的培训,极大地调动了带教老师和学生的积极性,提升了教学效果。

本研究中,试验组理论及实践能力考核成绩均显著高于对照组,和郝璘璘等^[10]研究结果一致,说明微课在规培教学中确实取得了较好的效果。随着我国住培制度的快速发展和推进,住培考核形式单一、填鸭式培训暴露的问题逐渐显现,目前临床培训亟需高质量的住培师资力量和成熟高效的住培方案^[1]。微课不仅能发挥多媒体教学的网络优势,还可以充分调动教师的个性化特点,

同时增加师生之间的互动,进而提高教学效果^[6]。将微课运用于肝胆胰外科住培,在学生学习理论知识后,教师还可以以微课为基础,进行课外实践教学,进而增加学生对肝胆胰疾病诊疗的理解,同时教师针对微课进行答疑解惑,学生再将所学知识运用于临床实践,通过对比分析进一步加深对专科疾病的认知,从而达到理论和实践相融合的目的。但江维等的研究结果显示,微课对于骨科住院医师的规培理论成绩无明显影响^[12]。这可能与其培训时间较短以及医师的理论基础差异有一定的关系,提示微课教学虽然能够弥补传统教学的不足,提升医师规范化培训的效果,但是短期学习在提升综合分析能力中作用不明显,仍需医师长期学习积累和融会贯通。

本研究还显示,实施以微课为主的肝胆胰外科规范化培训教学后,试验组对规范化培训的教学满意度明显高于对照组,这与蔡炜等^[13]的研究结果一致。随着肝胆胰肿瘤诊疗方法的更新和发展,新技术和新指南也不断完善和规范,如何在住培医师培训期间让学生真正了解和学习到肝胆胰外科的专科理论和实践知识,也是临床教学中需要思考的问题^[14]。将微课运用于住培医师规范化培训,学生不仅能够合理安排学习时间,反复学习巩固,还可以减轻老师的带教负担。带教老师可以在临床工作中随时用手机拍摄教学视频捕捉一些珍贵素材,并与临床带教相结合,复杂而真实的情景可以将住院医师带入实际临床场景中,也可以使轮转在外的本专业住培医师得到学习机会,进而强化其专业知识、丰富其临床经验,这一点是传统教学难以达到的。故而试验组对微课的体验感更好,对教学满意度也更高。

综上所述,利用微课对肝胆胰外科的住院规范化培训医师进行临床教学,对激发其学习兴趣、提高其学习效率方面有较好的效果,未来可以将

微课作为传统教学的补充,进一步研究应用。微课教学也存在一定的局限性:首先,微课内容虽然相对较多,但是往往缺乏系统性;其次,学生参与度不高、和教师的互动性不强,学生多以自我学习为主,教师无法现场引导学生思考和讨论,学生学习主动性不高,进而影响学习效率;另外,微课常以时限较短的视频模式教学,教学主题必须是小而精简的,时长太短、内容无法讲授充分,时长太长、学生则无法掌握重要知识点。在信息化社会,学员们很容易通过网络获取到最新的知识,因此微课的内容也不是一成不变的,需要根据教学效果及反馈不断进行调整。由于教学双方缺少了一部分面对面的机会,带教老师在完成微课制作内容后不能完全放手,一方面要督促跟踪学员的自我学习情况,另一方面要提供随时为学员答疑解惑的机会,以弥补微课教学的不足。此外,可以让规培学生参与到微课内容制作过程中,以帮助其提升自主学习与独立思考的能力,从而不断改进教学效果。

参考文献

- 1 陈皓阳,穆林,莫雯茜,等.我国住院医师规范化培训现状的系统评价[J].卫生经济研究,2022,39(1):73-77.[Chen HY, Mu L, Mo WQ, et al. Systematic evaluation of the current situation of standardized training of residents in China[J]. Health Economics Research, 2022, 39(1): 73-77.] DOI: 10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.01.020.
- 2 周庆,高建林,桑爱民,等.不同培训基地内科学专业住院医师规范化培训质量同质化研究与实践[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(7):723-726.[Zhou Q, Gao JL, Sang AM, et al. Research and practice on quality and homogeneity of standardized training for resident physicians in training bases[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2019, 18(7): 723-726.] DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.07.018.
- 3 何靓,饶竹青,王建,等.PBL教学模式联合MDT在住院医师规范化培训胃癌教学中的探索[J].教育教学论坛,2019,(5):160-162.[He L, Rao ZQ, Wang J, et al. Exploration of PBL combined with MDT pattern in clinical teaching of gastric cancer[J]. Education and Teaching Forum, 2019, (5): 160-162.] DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2019.05.074.
- 4 文赛,曾思略,曾宁,等.数字智能化技术在肝胆胰外科学教学中的应用[J].中华医学教育杂志,2021,41(12):1110-1113.[Wen S, Zeng SL, Zeng N, et al. Application of digital intelligent technology in the teaching of hepatobiliary and pancreatic surgery[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2021, 41(12): 1110-1113.] DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20210513-00631.
- 5 刘颖斌,董平,束翌俊,等.重视外科住院医师规范化培训学员科研能力培养[J].中国实用外科杂志,2022,42(1):47-50.[Liu YB, Dong P, Shu YJ, et al. Attach importance to the improvement of scientific research ability in the standardized training of surgical residents[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2022, 42(1): 47-50.] DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2022.01.08.
- 6 雷学芬,史润娇,张智显,等.微课程为载体的PBL教学在住院医师规范化培训教学中的应用[J].昆明医科大学学报,2021,42(6):156-160.[Lei XF, Shi RJ, Zhang ZX, et al. Application of PBL teaching with microlecture as the carrier in standardized training of residents[J]. Journal of Kunming Medical University, 2021, 42(6): 156-160.] DOI: 10.12259/j.issn.2095-610X.S20210613.
- 7 白雪杉,林国乐,薛晓强.外科住院医师规范化培训需求的调查分析及对策[J].基础医学与临床,2020,40(2):257-260.[Bai XS, Lin GL, Xue XQ. Investigation and analysis of needs for standardized training of surgical residents[J]. Basic & Clinical Medicine, 2020, 40(2): 257-260.] DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2020.02.027.
- 8 刘付宝,陈江明,方强,等.Seminar教学法在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用[J].蚌埠医学院学报,2020,45(6):825-827.[Liu FB, Chen JM, Fang Q, et al. Application of seminar teaching model in standardized training for residents in hepatobiliary and pancreatic surgery department[J]. Journal of Bengbu Medical College, 2020, 45(6): 825-827.] DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.06.034.
- 9 杨雪,刘广芝,张晓,等.专业型硕士研究生住院医师规范化培训现状探析[J].中国毕业后医学教育,2019,3(3):246-249.[Yang X, Liu GZ, Zhang X, et al. Analysis on standardized residency training for professional postgraduate residents[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2019, 3(3): 246-249.] DOI: CNKI:SUN:BHYJ.0.2019-03-019.
- 10 郝珊珊,杨光耀,刘亚玲,等.基于微课的翻转课堂在儿科住院医师规范化培训床边实践教学中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2020,19(2):203-208.[Hao JJ,

- Yang GY, Liu YL, et al. Flipped classroom teaching method based on micro-lecture in bedside teaching of standardized training in pediatric residents[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2020, 19(2): 203-208.] DOI: [10.3760/ema.j.issn.2095-1485.2020.02.020](https://doi.org/10.3760/ema.j.issn.2095-1485.2020.02.020).
- 11 蔡蔚, 蒋斌, 龙鑫, 等. 基于 "微课" 的翻转课堂在泌尿外科住院医师规范化培训中的应用 [J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(10): 110-113. [Cai W, Jiang B, Long L, et al. The application of flipped classroom based on "micro class" in the standardized training of urology residents[J]. Hunan Journal of Traditional Chinese Medicine, 2021, 37(10): 110-113.] DOI: [10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2021.10.042](https://doi.org/10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2021.10.042).
- 12 江维, 张雪梅. 基于机器人载体的微课在骨科住院医师规范化培训中的应用 [J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(2): 193-195. [Jiang W, Zhang XM. Application of microlecture based on robot carrier in standardized residency training of orthopedics[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2021, 20(2): 193-195.] DOI: [10.3760/ema.j.cn116021-20191207-00401](https://doi.org/10.3760/ema.j.cn116021-20191207-00401).
- 13 蔡炜, 朱建伟, 胡韞贇, 等. 基于 Mini-CEX 评分的个体化微课教学在住院医师规范化培训中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(36): 21-25. [Cai W, Zhu JW, Hu YY, et al. Application of individualized micro-course teaching based on Mini-CEX scoring in standardized training of residents[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(36): 21-25.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-9308.2021.36.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-9308.2021.36.006).
- 14 郭德良, 陈白杨, 刘权焰, 等. PBL 教学法联合 MDT 培养住院医师肝胆胰系统性临床思维效果初探 [J]. 中国医学教育技术, 2021, 35(2): 249-252. [Guo DL, Chen BY, Liu QY, et al. Exploration of PBL teaching method combined with MDT model in the systematic clinical thinking training of hepatobiliary pancreatic surgery for residents[J]. China Medical Education Technology, 2021, 35(2): 249-252.] DOI: [10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202102023](https://doi.org/10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202102023).

收稿日期: 2023 年 08 月 23 日 修回日期: 2023 年 10 月 09 日
本文编辑: 王雅馨 黄 笛

引用本文: 杜丽, 江平, 程志祥. 微课在肝胆胰外科住院医师规范化培训中的应用效果研究[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(11): 868-873. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202308150](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202308150)
Du L, Jiang P, Cheng ZX. Application effect of microlecture for the standardized training of residents in department of hepatobiliary and pancreatic surgery[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(11): 868-873. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202308150](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202308150)