·儿科医学教育专题·

LPC教学模式在五年制儿科外科学总论见习教学中的应用研究

张国强[1]　吴鸿伟[2]　谢学虎[1]　刘宁[1]
[1]首都医科大学附属北京友谊医院骨科中心，北京　100050；[2]首都医科大学附属北京友谊医院普通外科，北京　100050
通信作者：张国强，Email：zhangguoqiang@ccmu.edu.cn

【摘要】 目的　探讨LPC即以课堂授课为基础的模式（lecture-based learning）、以问题为基础的模式（problem-based learning）和以案例为基础的模式（case-based learning）综合教学模式在五年制儿科外科学总论见习教学中的应用及教学效果。**方法**　选择在北京友谊医院见习外科学总论的首都医科大学2019、2020级五年制儿科专业69名学生作为研究对象。将其分为2组，33名学生作为试验组，采用LPC综合教学模式；36名学生作为对照组，采用LBL传统教学模式。分期完成授课及考核。对比两组学生的临床技能操作评分、临床思维能力、见习的积极性、对见习带教的满意度。采用SPSS 25.0进行t检验、卡方检验或秩和检验。**结果**　LPC组学生的临床技能操作评分为（99.91 ± 0.29）分、临床思维能力评分为（91.06 ± 5.93）分，都高于LBL组的（84.72 ± 10.21）分和（84.31 ± 7.98）分。见习的积极性良好，且差异具有统计学意义（P<0.05）。LPC组学生掌握外科学技能操作比例（100.0% vs. 63.9%）、掌握外科学无菌原则比例（100.0% vs. 69.4%）、增强临床能力比例（97.0% vs. 66.7%）、提高沟通能力比例（93.9% vs.72.2%）、增强查阅文献的兴趣比例（90.9% vs. 63.9%）、增强科研的兴趣比例（93.9% vs. 69.4%）、满意教学氛围比例（100.0% vs. 72.2%）、满意见习带教方法比例（100.0% vs. 63.9%）均优于LBL组。**结论**　LPC教学模式在五年制儿科外科学总论见习教学中的应用效果较LBL教学模式好，值得推广。

【关键词】 LBL教学模式；　LBL+PBL+CBL；　儿科；　外科学总论；　见习教学
【中图分类号】 R192；R656
基金项目：首都医科大学2023年校级教育教学改革研究课题（2023JYY150）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20230707-01650

Application of LPC teaching model in basic surgery observership for pediatric medical students of five-year program

Zhang Guoqiang[1], Wu Hongwei[2], Xie Xuehu[1], Liu Ning[1]
[1]Orthopedic Center, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; [2]Department of General Surgery, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China
Corresponding author: Zhang Guoqiang, Email: zhangguoqiang@ccmu.edu.cn

【Abstract】 Objective　To evaluate the teaching effects of a comprehensive LPC model (combining lecture-based learning, problem-based learning, and case-based learning) in the observership of basic surgery for pediatric medical students of the five-year program. **Methods**　We divided 69 students of grades 2019 and 2020 majoring in pediatrics of the five-year program of Capital Medical University who were in the observership of basic surgery at Beijing Friendship Hospital into experimental group (n=33, adopting the LPC teaching mode) and control group (n=36, using the LBL teaching mode). Teaching and assessment were completed in stages. The two groups were compared in terms of clinical skill practice score, clinical thinking score, observership enthusiasm, and satisfaction with observership teaching. SPSS 25.0 was used for the t test, chi-square test, or rank sum test. **Results**　The LPC group showed significantly higher scores in clinical skill practice [(99.91 ± 0.29) vs. (84.72 ± 10.21), P<0.05] and clinical thinking [(91.06 ± 5.93) vs. (84.31 ± 7.98), P<0.05] and significantly better enthusiasm for observership (P<0.05) compared with the LBL group. The

LPC group was superior to the LBL group with respect to the proportion of students with proficiency in surgical skills (100.0% vs. 63.9%, $P<0.05$), the proportion of students with good literacy in aseptic surgical principles (100.0% vs. 69.4%, $P<0.05$), the proportion of improvement in clinical competency (97.0% vs. 66.7%, $P<0.05$), the proportion of improvement in communication ability (93.9% vs. 72.2%, $P<0.05$), the proportion of increase in interest in literature search and review (90.9% vs. 63.9%, $P<0.05$), the proportion of increase in interest in scientific research (93.9% vs. 69.4%, $P<0.05$), the proportion of satisfaction with learning atmosphere (100.0% vs. 72.2%, $P<0.05$), and the proportion of satisfaction with teaching methods (100.0% vs. 63.9%, $P<0.05$). **Conclusions** The LPC teaching model shows better effects than LBL in basic surgery observership teaching for pediatric medical students of the five-year program, which is worth promotion.

【Key words】 LBL teaching model; LBL+PBL+CBL; Pediatrics; Basic surgery; Observership teaching

Fund program: 2023 School-Level Education and Teaching Reform Project of Capital Medical University (2023JYY150)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230707-01650

外科学总论是外科专业学习的基础，其内容涉及现代外科基本知识、外科基本理论和外科手术基本技能。掌握这些理论知识和临床实践技能为医学生进一步学习其他临床医学学科，特别是以手术为主要治疗手段的外科学各个专业的学习提供了必要的理论和实践基础。医学临床见习是临床实践教学的重要组成部分，也是医学生从理论学习到临床实践的重要转折点[1-4]。随着医学教育事业不断发展，传统的LBL教学模式已不能适应医学教学的需要，迫切需要改进教学方法，提高教学效果。本研究探索性地将LPC即以课堂授课为基础的模式（lecture-based learning）、以问题为基础的模式（problem-based learning）和以案例为基础的模式（case-based learning）综合教育模式应用到五年制儿科外科学总论见习教学中，现将研究结果报告如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

研究对象为在北京友谊医院见习外科学总论的69名首都医科大学2019、2020级五年制儿科专业学生。纳入标准：就学期间无不良行为记录；学习态度端正、积极；自愿参与本次研究。排除标准：无法有效配合研究的学生。按照学生所在不同年级进行分组，2020级学生作为试验组，即LPC组（n=33）；2019级学生作为对照组，即LBL组（n=36）。LPC组男女学生分别为12名和21名，年龄（20.65±0.52）岁；LBL组男女学生分别为17名和19名，年龄（20.53±0.72）岁。使用SPSS 25.0对两组学生的一般资料进行处理，两组学员在性别、年龄、成绩等一般资料上比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

1.2　教学模式

1.2.1　综合教学模式（LPC组）

在LPC组的授课过程中，学生是主体。教师将问题和病例做成PPT的形式，提前1~2周发放给学生，鼓励学生自己通过查阅文献、翻阅书籍等方式寻找答案。教师在课堂上将学生随机分成6组，每组5~6人，引导学生进行组间讨论。

一是提出问题。例如，右上肢包括哪些重要的骨骼、肌肉、神经和血管？这些重要的肌肉、神经和血管的走行、起止点及层次结构如何？各肌肉、神经和血管的功能是什么？神经的支配区域在哪里？损伤后会出现什么症状和体征？在查体时需要注意什么？如果右上肢发生外伤，需要进行哪些辅助检查？需要做什么术前准备？

二是提出病例。例如，某患者因外伤导致右上肢疼痛、出血4 h。查体可见：右上臂外侧中下1/3处有一开放性伤口，长约8 cm，深达皮下，皮肤较整齐，未见明显污染，未见肌肉断裂，未见活动性出血，无肢端麻木，桡动脉、尺动脉波动良好，伸肘、伸腕、伸指功能良好。右上臂X线片报告结果显示：未见骨折。

先引导学生回顾右上肢解剖学的相关知识。随后，依据病例的主诉、病史、查体及辅助检查结果，对该病例做出初步诊断。结合鉴别诊断的结果，将最终得出确定的治疗方案。随后，由6个小组的代表分别就问题和案例进行讨论并给出答案。随后，将继续进行右上肢外伤“清创术”的实践操作。最后，教师将根据6组学生的讨论结果进行总结，并针对实践操作中存在的问题提出建议和改进措施。

1.2.2　传统教学模式（LBL组）

在授课过程中，主体是教师。教师严格遵循外

科学总论见习教学大纲，对基本知识点进行常规的讲解和归纳，使学生能够系统、完整地学习知识点。随后，在教师的指导下进行外科实践操作练习：先由教师进行外科基本技能操作示范；然后将学生分成6组，每组6人，分组进行实践操作练习；最后，教师统一指出学生在实践操作中存在的问题。

外科学总论见习教学结束后，比较两组的教学效果。

1.3 教学效果评价

调查两组学生对外科学总论见习的临床技能操作评分、临床思维能力、见习的积极性及学生对见习带教的满意度。

①临床技能操作评分。即与外科学总论见习相关的技能操作考核，总分0~100分，分数越高，表明学生临床技能掌握程度越高。②临床思维能力。即通过学生分析病例的方法进行评价，总分100分，分数越高，表示学生的临床思维能力越强。③见习的积极性。观察学生在见习课上的表现，分为良好、一般、较差3项。④对见习带教的满意度。采用不记名方式，通过自制问卷对两组学生进行调查。其内容包括掌握外科学技能操作、掌握外科学无菌原则、增强临床能力、提高沟通能力、增强查阅文献的兴趣、增强科研的兴趣、满意教学氛围、满意见习带教方法等。评价方式为满意、基本满意、不满意[5]，满意及基本满意的学生数占总学生数的百分比为满意率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件对数据进行处理。计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料用例数、百分比或中位数表示，组间比较采用卡方检验或秩和检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组学生的临床技能操作评分、临床思维能力比较

LPC组学生的临床技能操作评分、临床思维能力均高于LBL组（P<0.05）（表1）。

表1 两组学生的临床技能操作评分、临床思维能力比较 [($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	LPC组（n=33）	LBL组（n=36）	t值	P值
临床技能操作评分	99.91 ± 0.29	84.72 ± 10.21	8.92	<0.001
临床思维能力	91.06 ± 5.93	84.31 ± 7.98	3.96	<0.001

2.2 两组学生见习的积极性比较

采用秩和检验进行比较分析。与LBL组学生相比，LPC组学生见习的积极性良好[3(3,3)vs. 2(2,3)]，且呈现出显著性（U=306.35，Z=−4.16，P<0.05）。

2.3 两组学生对外科学总论见习带教的满意情况比较

LPC组学生掌握外科学技能操作、掌握外科学无菌原则比例为100.0%，显著高于LBL组63.9%（P<0.05）（表2）。

表2 两组学生对外科学总论见习带教的满意情况比较 [例（%）]

组别	LPC组（n=33）	LBL组（n=36）	χ^2值	P值
掌握外科学技能操作	33（100.0）	23（63.9）	14.68	<0.001
掌握外科学无菌原则	33（100.0）	25（69.4）	12.00	0.001
增强临床能力	32（97.0）	24（66.7）	10.34	0.001
提高沟通能力	31（93.9）	26（72.2）	5.65	0.017
增强查阅文献的兴趣	30（90.9）	23（63.9）	7.06	0.008
增强科研的兴趣	31（93.9）	25（69.4）	6.76	0.009
满意教学氛围	33（100.0）	26（72.2）	10.72	0.001
满意见习带教方法	33（100.0）	23（63.9）	14.68	<0.001

3 讨论

3.1 LPC教学方法有助于提高学生的临床技能操作能力

在LBL教学过程中，学生是被动者，主要由教师进行程序化的理论讲解，然后教师对外科基本技能操作进行演示，最后由学生按照教师的操作步骤进行练习。整个过程容易使学生机械地进行操作练习，而忽视错误的操作细节，教师有时也难以发现这些问题，无法精准地进行纠正。而在LPC教学中，案例和问题的提出有助于学生提前带着问题去思考，然后在基本技能操作过程中，更加注重细节的重要性。在分组练习中，操作的学生又会受到同组及其他组学生的监督，及时提醒并纠正错误的操作细节，使学习过程更加高效，同时也更有助于提高学生的外科基本技能操作能力。本研究结果证实，实验组学生临床技能操作考试成绩优于对照组。

3.2 LPC教学方法有助于提高学生的临床思维能力

学生经过外科学理论课的讲授，已经初步具备了临床思维能力，但这种初步的临床思维能力仍有待成熟。在LPC教学中，学生在课前通过查找资料对病例和问题进行分析和汇总，课上则进行集体讨论和分享不同观点，教师则给予正确的引导和点评。这种教学方式不仅帮助学生转换思考角度，拓宽思维模式，还能将解剖学、外科学等相关学科知识进行融合，加深对知识点的多维理解和灵活运用，进而提高学生的分析和解决疑难问题的能力，

推动临床思维能力从初级阶段向高级阶段迈进。本研究结果显示，实验组学生在临床思维能力提升方面优于对照组。

3.3　LPC教学方法有助于提高学生的学习兴趣

五年制儿科学生在进入外科见习前，已经具备了一定的医学基本理论和基础知识。在传统的LBL教学中，理论知识点的灌输难以调动学生的学习兴趣，甚至可能产生倦怠情绪。在LPC教学过程中，通过真实的临床案例和带着问题寻找答案的方式，可以激发学生的好奇心，产生探索答案的意愿，促使学生由LBL教学的枯燥被动接受者转变为真正的主动学习者。在案例分析和解决问题的过程中，学生需要查阅书籍文献，分析案例材料，思考解决方案，罗列支撑依据，最终获得答案。这一系列过程充分激发了学生学习的兴趣。本研究通过秩和检验进行对比分析，结果表明，实验组在学习兴趣的提高方面优于对照组。

3.4　LPC教学方法有助于提高学生对外科学总论见习带教的满意度

“以学生为中心”是现代教育的基本理念，教育教学改革要使学生受益，必须关注学生的经历与感受。学生满意度调查从学生视角看待学校的教育教学质量和服务水平，具有独特的参考价值。学生的满意度会反过来督促学校改正教学中的不足，促进教学方法的改革和教育质量的提高。研究者采用不记名方式，通过自制问卷对两组学生进行调查，问卷内容包括掌握外科学技能操作、掌握外科学无菌原则、增强临床能力、提高沟通能力、增强查阅文献的兴趣、增强科研的兴趣、满意教学氛围、满意见习带教方法等。问卷结果表明，实验组学生对外科学总论见习带教的满意度优于对照组。

3.5　LPC教学方法的优势

LBL教学是一种以教师为中心的教学方法，通过教师系统、细致的课堂讲解，使学生掌握大量知识[5]。PBL教学则是以问题为基础，以学生为中心，使学生通过探究和调查来获得知识和技能的教学方法[6]。而CBL教学则是以典型病例讨论为内容，以学生为主体，使学生能够将理论和临床应用相结合的教学方法[7]。研究者将这3种教学模式联合在一起，形成了LPC教学模式，使学生能够全面、深刻地掌握知识点，同时带着问题并结合真实病例，主动预习和查阅资料。这种模式不仅能够调动学生的学习兴趣和探索知识的积极性，拓宽学生的知识结构，还能够培养他们的临床思维和解决问题的能力。此外，学生还能通过LPC模式对疾病的诊治有一个从理论到实践，再从实践到进一步理论升华的认知过程[8-12]。

综上所述，在儿科专业学生的外科学总论见习教学过程中，LPC这一综合教学模式整合了3种教学模式的优势，避开了它们的不足之处，教学效果得到提高，优于LBL教学模式。这种模式值得推广。然而，LPC综合教学模式的不足之处在于本研究样本量偏小，可能存在抽样误差、质量控制缺陷和数据偏倚等问题。因此，未来需扩大样本量以进一步研究。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　张国强：项目设计、项目实施、撰写论文；吴鸿伟：方案优化、项目指导；谢学虎、刘宁：统计分析、凝练主要观点

参考文献

[1] 李小军. CBL联合PBL的双轨教学法在胸外科临床教学中的应用[J]. 中华全科医学, 2019, 17(8): 1396-1398. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000953.

[2] 唐仕芳, 张娅琴, 伍莉, 等. PBL联合模拟教学在综合性医院儿科临床见习中的应用[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(19): 2909-2911. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2019.19.052.

[3] 迟立群, 马小龙. PBL教学法在心脏外科临床教学中的应用[J]. 医学教育管理, 2021, 7(增刊1): 108-111. DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2021.S.029.

[4] 高深甚, 陶永琳, 陈烨, 等. 两种不同教学法在上海市某医学院校儿科教学中的效果差异研究[J]. 医学与社会, 2018, 31(1): 84-86. DOI: 10.13723/j.yxysh.2018.01.025.

[5] 林晓萌, 李中, 张征, 等. PBL联合CBL教学模式在外科临床见习教学中的应用及探讨[J]. 当代医学, 2019, 25(10): 174-176. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2019.10.077.

[6] 胡桂, 郭一航, 林昌伟, 等. LBL、CBL及PBL三种教学方法联合在胃肠外科临床见习教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(23): 14-16. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.23.007.

[7] 廉丽华, 俞晓艺, 钟瑞英, 等. PBL+LBL+CBL混合教学模式在医学本科教育中面临的挑战与思考[J]. 新中医, 2022, 54(5): 222-226. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2022.05.052.

[8] 倪田根, 朱稀雯. PBL与LBL相结合的教学法对甲乳外科教学质量的改善评价[J]. 继续医学教育, 2023, 37(2): 44-48. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2023.02.012.

[9] 荆薇. LBL-CBL-TBL教学在肿瘤科临床本科见习中的应用和意义[J]. 继续医学教育, 2020, 34(11): 20-22. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2020.11.011.

[10] 刘佳, 符静, 段妍, 等. 三轨教学模式在内分泌科临床实习教学中的应用[J]. 中国病案, 2018, 19(4): 77-79. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2018.04.028.

[11] 袁元, 文大光, 唐鹤菡, 等. CBL联合PBL在医学影像技师进修培训中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(12): E012. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.12.112.

[12] 叶记超, 侯景义, 李登, 等. 骨科见习教学中应用改良LBL-PBL-LBL教学模式的效果分析[J]. 继续医学教育, 2023, 37(1): 49-52. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2023.01.013.

（收稿日期：2023-07-07）
（本文编辑：邬小梅）