·教学改革·

从临床执业医师资格考试成绩分析加强基础与临床结合的教学改革效果

孙莉　郎明非　曾常茜　张庆镐　陶然
大连大学医学院，大连　116622
通信作者：孙莉，Email：dlsunli@126.com

【摘要】 目的　通过统计2014年至2018年临床执业医师资格考试成绩，分析加强基础与临床结合的教学改革效果。**方法**　通过完善培养方案、开设学科整合课程、规范化病例教学模式和开设综合性医学实验课程，进行基础与临床结合的教学改革。对临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生的成绩进行差值比较，包括总成绩平均分数、通过率、基础医学部分平均掌握率、基础医学部分认知层次平均掌握率等4个指标。**结果**　2014年、2015年和2016年本校考生总成绩平均分数为（384.70 ± 53.62、395.45 ± 50.49、401.43 ± 50.88），低于全国水平（396.15 ± 58.85、400.78 ± 56.88、405.15 ± 58.06）；本校考生基础医学部分平均掌握率为（56.28%、62.45%、64.92%），低于全国水平（58.41%、62.46%、65.36%）；2014至2016年本校考生基础医学部分认知层次平均掌握率低于全国水平，2017至2018年高于全国。2017年和2018年本校考生总成绩平均分数为（397.11、400.26 ± 61.15），高于全国水平（388.91、397.01 ± 58.35）；本校考生基础医学部分平均掌握率为（61.53%、59.85%），高于全国水平（58.64%、58.38%）；本校考生基础医学部分认知层次平均掌握率为（61.53%、59.85%），高于全国水平（58.64%、58.38%）。总成绩通过率，本校考生2014年和2016年为（91.11%、72.73%），低于全国水平（91.18%、73.75%）；2015年、2017年和2018年为（76.47%、77.78%、77.59%），均高于全国水平（73.59%、74.29%、76.89%）。随着教学改革进程成绩呈上升趋势。**结论**　在基础医学阶段加强基础与临床结合的教学改革，能够提高学生对基础医学知识的学习兴趣和重视程度，加强了基础与临床相关性的认识，对医学生岗位胜任力的培养和应用型医学人才培养目标的达成有着积极的作用。

【关键词】 执业医师资格考试；　基础与临床结合；　岗位胜任力；　培养目标；　教学改革
【中图分类号】 R3
基金项目：2018年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目（2018202）；2018年度大连大学教学改革项目（201844）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201022-01173

[11] 王丽敏，尹慧，王琪，等. 以问题为中心的社会实践对提高预防医学专业学生控烟能力的效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志，2011，10(12)：1500-1504. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2011.12.030.
[12] 曹松玉，谢晓伟，倪春辉. 预防医学本科生公共卫生实践技能培训探索[J]. 中华医学教育探索杂志，2019，18(5)：438-441. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.002.
[13] 陈育德. 公共卫生与预防医学专业教育教学改革的思考[J]. 中华预防医学杂志，2021，55(2)：277-279. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20201215-01452.
[14] 顾鸣敏，许伟榕，钮晓音，等. 能力导向的进阶式基础医学实验教学方案设计与实践[J]. 中华医学教育杂志，2021，41(6)：545-549. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20201009-01434.
[15] 吴传城，林晓颖，杨双凤，等. 预防医学本科毕业生应对突发生物性公共卫生事件核心能力评价指标体系构建[J]. 中华医学教育探索杂志，2022，21(3)：277-280. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201110-00783.
[16] 任涛，吴瑶，宋菁，等. 中国公共卫生与预防医学专业研究生实践应急处理能力的供需矛盾分析[J]. 中华预防医学杂志，2019，53(8)：855-857. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.08.011.
[17] Schwartzstein RM, Dienstag JL, King RW, et al. The Harvard medical school pathways curriculum: reimagining developmentally appropriate medical education for contemporary learners [J]. Acad Med, 2020, 95(11): 1687-1695. DOI: 10.1097/ACM.0000000000003270.
[18] Hueppchen NA, Ziegelstein RC, Record JD. The Johns Hopkins university school of medicine [J]. Acad Med, 2020, 95(9s): S206-S210. DOI: 10.1097/acm.0000000000003480.

（收稿日期：2022-04-26）
（本文编辑：曾玲）

Analysis of the effects of the teaching reform to strengthen the integration of basic medicine and clinical medicine through the National Medical Licensing Examination scores

Sun Li, Lang Mingfei, Zeng Changqian, Zhang Qinggao, Tao Ran

Medical College, Dalian University, Dalian 116622, China

Corresponding author: Sun Li, Email: dlsunli@126.com

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the effects of teaching reform to strengthen the integration of basic medicine and clinical medicine by analyzing the scores of the National Medical Licensing Examination from 2014 to 2018. **Methods** Through the improvement of the training program, the establishment of subject integration courses, the standardization of case teaching mode and the establishment of comprehensive medical experiment courses, the teaching reform of the combination of basic medicine and clinical medicine was carried out. The differences in the scores of the National Medical Licensing Examination between the students from Dalian University and those from the whole country were compared, including the average total scores, the passing rates, the average mastery rates of the basic medicine, and the average mastery rates of the cognitive level of the basic medicine. **Results** In 2014, 2015 and 2016, the average total scores of the students from Dalian University were 384.70 ± 53.62, 395.45 ± 50.49, and 401.43 ± 50.88, respectively, which were lower than those from the whole country (396.15 ± 58.85, 400.78 ± 56.88, and 405.15 ± 58.06). The average mastery rates of the basic medicine of the students from Dalian University were 56.28%, 62.45%, and 64.92%, respectively, lower than those from the whole country (58.41%, 62.46%, and 65.36%). The average mastery rates of the basic medicine of the students form Dalian University from 2014 to 2016 were lower than those from the whole country, and those were higher in 2017 to 2018 than the whole country. The average total scores of the students form Dalian University in 2017 and 2018 were 397.11 and 400.26 ± 61.15, respectively, higher than those from the whole country (388.91 and 397.01 ± 58.35). The average mastery rates of the basic medicine of the students form Dalian University were 61.53% and 59.85%, respectively, higher than those from the whole country (58.64% and 58.38%). The total passing rates of the students from Dalian University in 2014 and 2016 were 91.11% and 72.73%, respectively, lower than those from the whole country (91.18% and 73.75%), while in 2015, 2017 and 2018 those were 76.47%, 77.78%, and 77.59%, respectively, all higher than those from the whole country (73.59%, 74.29%, and 76.89%). All the data showed a trend of increase with the teaching reform process. **Conclusion** Strengthening the teaching reform of the combination of basic medicine and clinical medicine during the learning stage of basic medicine could improve students' learning interest and attention to the basic medical knowledge, strengthen the understanding of the relevance of basic medicine to clinical medicine, and play a positive role in the cultivation of medical students' post competency and the achievement of the goal of training applied medical talents.

【**Key words**】 National Medical Licensing Examination; Combination of basic medicine and clinical medicine; Post competency; Training goal; Teaching reform

Fund program: 2018 Research Project on Undergraduate Teaching Reform of General Higher Education in Liaoning Province (2018202); 2018 Dalian University Teaching Reform Project (201844)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201022-01173

国家执业医师资格考试是我国医疗卫生从业人员的职业资格和行业准入性考试[1],不仅关系到医疗从业人员的准入与管理,对高等医学教育改革与发展也产生了深远的影响。近年来,以执业医师资格考试为导向,改革教学模式、提高教学质量已成为高等医学院校教学改革的重要方向[2]。医学教育经历了三次大的课程模式变革:一是以科学为基础,以学科为中心的课程模式;二是以问题为基础,实施课程整合的课程模式;三是以系统为中心,以岗位胜任力为导向的课程模式[3]。

本校在临床医学专业进行了教学改革。首先从制定培养方案和教学大纲入手,通过优化课程体

系、加强基础与临床结合、保证教学目标服务于培养目标等措施进行教学改革。本研究从临床执业医师资格考试成绩，分析在基础医学阶段加强基础与临床结合的教学改革效果。

1　改革方法

1.1　制定培养方案和教学大纲，优化课程体系

专业培养方案是高校人才培养的总体设计和实施方案，教学大纲是规定各课程教学的基本要求与内容的文件。本校2009版临床医学专业培养方案就明确提出要“培养适应我国医疗卫生保健事业发展需要的，具有扎实的基础医学、临床医学和预防医学的基本知识、基本理论和基本技能，同时具有创新精神和良好职业道德，能在医疗卫生机构从事医疗、预防保健、科研等工作的高素质医学人才”。经过教学改革研究，2014版重新修订的培养方案，进一步强调“培养具有实践能力的应用型医学专门人才”的培养目标。各学科基础课教学大纲也都将“培养分析、解决问题能力，为学习后续课程和临床实践奠定基础”作为课程教学目标。经过逐步深化的基础医学教学改革，研究组设计了突出病例教学、加强基础与临床结合的改革方案，使基础医学的教学服务于课程教学目标的达成和专业人才培养目标的实现。

1.2　开设学科整合课程，形成“以病例为先导、以问题为基础、以学生为中心、以教师为主导”的课程模式

学科整合课程能促进学科间交叉融合，融合了基础科学和临床学科纵向和横向的明确界限[4]。加强基础与临床的结合，学生毕业能较快适应临床工作。我国目前基础医学有以人体器官系统为基础的模块化课程形式的整合课程[5]，还采用的是传统课程模式，尚未完全形成以系统为主线的整合课程。对如何加强基础与临床学科间的交叉和融合，加强基础与临床的结合，本研究构建了“以病例为先导、以问题为基础、以学生为中心、以教师为主导”的学科整合课程，弥补了“以学科为中心”传统课程模式的不足。

首先建立基础与临床教师共建病例、集体备课制度，形成符合培养方案和教学大纲要求的学科整合课程案例。然后采用PBL教学[6-7]，学生在特定病案的情境和问题下，通过导师的引导和支持，经过三幕小组讨论课，逐步深入地分析讨论病例，寻找解决医学问题的途径和答案。第四次为总结课，教师总结讨论中的问题。教学中侧重用基础医学知识解释临床问题，培养了学生分析和解决问题、自主学习、表达沟通、信息管理、团队合作和批判性思维等岗位胜任力，注重过程性评价。

1.3　学科基础课中基础与临床教师共建病例，规范病例教学

在生理学、病理学、病理生理学和药理学等学科基础课中对学生开展病例教学[8]。实施过程为：基础、临床教师共建病例，使病例教学规范化；设计“加强基础与临床的联系”的教案模板，指导病例教学；采用病例分析为主导的学科内CBL、小组讨论、病例情景剧、雨课堂、微课、翻转课堂和跨校修读学分等多种教学形式；期末试卷设案例分析题检验教学效果。形成“病例为引导—教案为指导—课堂病例分析为主导—多种教学方法并用—试卷检验”的规范化基础医学病例教学模式。

1.4　改革实验教学内容，帮助学生早期感受疾病发生和诊疗过程

开设综合性医学实验课程，要求学生通过虚拟仿真实验系统预习，通过动物实验模拟临床病例，使学生早期感受疾病发生和诊疗过程；自行设计医学类实验报告手册，建立教师反馈、学生签名双向反馈环节。

2　改革成效

本研究通过国家医学考试中心收集全国和本校考生2014年至2018年的临床执业医师资格考试成绩，分析加强基础与临床结合的教学改革效果。选择对象为临床医学专业五年制本科生，2009级40人、2010级47人、2011级49人、2012级63人、2013级58人。

2014年至2018年临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生总成绩平均分数，本校考生2014年至2016年均低于全国水平，2017年和2018年均高于全国水平；总成绩通过率，本校考生2014年和2016年低于全国水平，2015年、2017年和2018年均高于全国水平（表1）。

2014年至2018年临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生基础医学部分平均掌握率，本校考生2014年至2016年均低于全国水平，2017年和2018年均高于全国水平（表2）。

表 1　临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生总成绩平均分数与通过率[($\bar{x} \pm s$),分,%]

年份	本校			全国			差值（本校-全国）	
	考生数	平均分数	通过率	考生数	平均分数	通过率	平均分数	通过率
2014	40	384.70 ± 53.62	91.11	54 076	396.15 ± 58.85	91.18	−11.45	−0.07
2015	47	395.45 ± 50.49	76.47	60 416	400.78 ± 56.88	73.59	−5.33	2.88
2016	49	401.43 ± 50.88	72.73	76 008	405.15 ± 58.06	73.75	−3.71	−1.02
2017	63	397.11	77.78	75 699	388.91	74.29	8.20	3.49
2018	58	400.26 ± 61.15	77.59	76 851	397.01 ± 58.35	76.89	3.25	0.70

注：2017 年临床执业医师资格考试没有提供总成绩的标准差

表 2　临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生基础医学部分平均掌握率(n,%)

年份	本校		全国		差值（本校-全国）
	考生数	掌握率	考生数	掌握率	掌握率
2014	40	56.28	54 076	58.41	−2.14
2015	47	62.45	60 416	62.46	−0.01
2016	49	64.92	76 008	65.36	−0.44
2017	63	61.53	75 699	58.64	2.89
2018	58	59.85	59 094	58.38	1.47

2014 年至 2018 年临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生在基础医学部分认知层次平均掌握率的记忆、理解和应用模块，本校考生 2014 年至 2016 年均低于全国水平；2017 年均高于全国水平；2018 年记忆模块本校考生低于全国水平，但是理解和应用模块均高于全国水平（表 3）。

3　讨论

3.1　教学改革加强了学生基础医学知识与临床相关性的认识

为了加强基础与临床相结合，本研究构建了 PBL 形式的学科整合课程，在部分学科基础课实施了病例教学法，开设用动物实验模拟临床病例的综合性医学实验课程。整个教学过程侧重用所学基础理论知识分析临床现象，注重加强基础与临床各学科间的交叉融合，使学生明确了基础医学知识与临床医学的关系。分析 2014 年至 2018 年临床执业医师资格考试成绩，本校考生与全国院校考生比较：本校考生 2014 年至 2016 年总成绩平均分数均低于全国水平，2017 年和 2018 年均高于全国水平；总成绩通过率，本校考生 2014 年和 2016 年低于全国水平，2015 年、2017 年和 2018 年均高于全国水平。这说明通过教学改革提高了学生的学习兴趣，加强了基础医学知识与临床相关性的认识，引导学生既重视基础医学知识的学习，又重视临床各学科知识的学习，使总体成绩随着改革的进程呈上升趋势。

3.2　教学改革加强了学生对基础知识的学习兴趣和重视程度

基础医学课程特点是理论性强、枯燥。学生特点是年龄偏小，自主学习能力较弱，不知基础知识与临床的关联性。因此，研究组在生理学、病理学、病理生理学和药理学等学科基础课中对学生开展病例教学。教学过程中以临床病例为引导设计教学问题，引导教学进程，用本门课程的基础理论知识解释病例中的临床问题。课堂教学多样化利于教学质量的提高[9]。在教学中采用学科内 CBL、小组讨论、病例情景剧、雨课堂、微课、翻转课堂和跨校修读学分等多种教学形式，极大地激发了学生对基础医学课程的学习兴趣和积极性。期末试卷设

表 3　临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生基础医学部分认知层次平均掌握率(%)

年份	记忆			理解			应用		
	本校	全国	差值（本校-全国）	本校	全国	差值（本校-全国）	本校	全国	差值（本校-全国）
2014	62.39	64.23	−1.84	63.24	65.17	−1.93	65.33	67.25	−1.92
2015	63.28	63.84	−0.56	65.65	66.81	−1.66	67.15	68.01	−0.86
2016	71.27	71.47	−0.20	57.73	58.78	−1.05	67.97	68.05	−0.08
2017	71.31	66.58	4.73	61.20	58.92	2.25	56.16	54.99	1.17
2018	59.08	60.24	−1.16	61.32	56.67	4.65	59.52	57.35	2.71

案例分析题检验教学效果，使教师和学生更加重视病例教学。分析2014年至2018年临床执业医师资格考试成绩，本校考生与全国院校考生比较：本校考生2014年至2016年基础医学部分平均掌握率均低于全国水平，2017年和2018年均高于全国水平。这说明通过教学改革提高了学生对基础医学知识的学习兴趣，学生更加重视基础理论的学习，随着改革的进程成绩呈上升趋势。

3.3 教学改革使理论与实践并重，培养了医学生的岗位胜任力

病例教学中注重用基础医学知识分析病例中的临床实际问题，培养了学生的临床思维和分析及解决问题的能力。课前结合病例预习及通过查阅文献资料了解尚未学习的临床现象，培养了学生自主学习能力、终身学习能力及信息管理能力。小组讨论和翻转课堂的病例讨论中，培养了学生表达沟通和团队合作能力。讨论中发表不同见解，培养了学生批判性思维能力。通过理论与实践并重的教学过程，培养了医学生的岗位胜任力，能够达成应用型医学人才培养目标的要求。分析2014年至2018年临床执业医师资格考试成绩，本校考生与全国院校考生比较：本校考生2014年至2016年基础医学部分认知层次平均掌握率各项指标均低于全国水平；2017年均高于全国水平；2018年记忆模块虽然低于全国水平，但是理解和应用模块均高于全国水平。这说明通过教学改革，提高了学生分析、解决临床实际问题等岗位胜任力，随着改革的进程成绩呈上升趋势。教学改革显示：理论与实践并重的教学过程，培养了医学生的岗位胜任力，能够达成应用型医学人才培养目标的要求。

总之，分析2014年至2018年临床执业医师资格考试本校考生与全国院校考生的基本情况，结果表明：在基础医学阶段加强基础与临床结合的教学改革，能够提高学生对基础医学知识的学习兴趣和重视程度，加强了基础与临床相关性的认识，对医学生岗位胜任力的培养和应用型医学人才培养目标的达成有着积极的作用。但是，教学改革中还存在一些问题，如案例数量不足，基础阶段学生对案例陌生，分析不够透彻等问题。根据这些问题，研究组将进一步加大案例库的建设，解决案例不足的问题；加强课前案例相关内容自主学习的引导，使学在熟悉案例的基础上，课中结合知识点进行案例分析、讨论，课后通过拓展性作业引导学生深入讨论、探究。通过课前、课中和课后一体化教学设计，加强基础与临床的结合，使学生深刻理解基础与临床相关性，形成医学知识的整体性认识。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　孙莉：提出研究思路、实施项目、论文构思、撰写论文；郎明非：实施项目、撰写论文、审订论文；曾常茜、张庆镐、陶然：实施项目

参考文献

[1] 罗艳侠, 高文, 郭秀花. 执业医师资格考试成绩影响因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2008, 25(12): 840-842. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4663.2008.12.019.

[2] 李彬彬, 顾帝水, 周艳芳, 等. 病理生理学在执业医师资格考试中的地位和作用研究[J]. 基础医学教育, 2018, 20(2): 93-95. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2018.02.06.

[3] 孙宝志. 世界医学课程模式改革百年历程与借鉴[J]. 中华医学教育杂志, 2012, 32(1): 1-7. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2012.01.001.

[4] 孙莉, 郎明非. 病例教学为主导的交叉学科整合课在医学检验专业的构建与实施[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(7): 669-674. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.07.006.

[5] 胡伟玲, 韩魏. 临床医学整合课程中教学管理体系的改革与反思[J]. 中国高等医学教育, 2019(1): 45-47. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.01.023.

[6] 曾常茜, 张庆镐, 梁文波, 等. 学科整合课程PBL教学模式的构建与实施[J]. 中国高等医学教育, 2016(2): 64, 81. DOI:10.3969/j.issn.1002-1701.2016.02.032.

[7] 高志军, 陶玉凤. 基于项目的学习(PBL)模式在教学中的应用[J]. 电化教育研究, 2009, 30(12): 92-95. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2009.12.009.

[8] 孙莉, 郎明非. 生理学课程运用病例教学培养医学生岗位胜任力的探讨[J]. 中华医学教育探索杂, 2016, 15(4): 355-358. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.04.008.

[9] 佟苗苗, 张囡, 王冀, 等.《中药学》课堂教学多样化的探索与实践[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(31): 36-37. DOI :10.3969/j.issn.1674-9308.2018.31.017.

(收稿日期：2020-10-22)

(本文编辑：唐宗顺)