·教学改革·

医学本科生“实践–创新”能力培养探索

赖雁　陈登榜　代吕霞

【摘要】 依据中国医学本科教育标准,以培养高素质人才为目标,结合医学本科生必须突出应用能力的特点,在培养理念、培养标准、实验课程体系、考核体系以及培养医学生创新意识等方面进行系统化改革。逐步形成医学本科生“实践–创新”能力培养新模式,并取得较好成效。

【关键词】 实践–创新;　人才培养;　教学改革

【中图分类号】 R-05

Exploration and reform of cultivating the “Practice-Innovation” ability of medical undergraduates

Lai Yan, Chen Dengbang, Dai Lyuxia. Clinical Medicine Experiment Teaching Center, Chengdu Medical College, Chengdu 610500, China

Corresponding author: Dai Lyuxia, Email: daidlx46@126.com

【**Abstract**】 Based on undergraduate education standards of Chinese medicine, aimed at training highly qualified personnel, and combined with the features that medical undergraduates must stress application capabilities, we conducted systematic reform in training ideas, training standards, experimental course system, assessment system and cultivating medical students' creative consciousness, which gradually helped to form a new training model for medical undergraduates' “Practice-Innovation” ability and achieved good results.

【**Key words**】 Practice-Innovation;　Talent cultivate;　Teaching reform

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010–2020 年)》和《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》的实施;深化医学教育改革,实施“卓越医师教育培养计划”,更新教育教学观念,改革人才培养模式,创新教育教学方法和考核评价方法,提高人才培养质量已成为各医学院校的办学宗旨。

在医学教育中实践能力与创新意识在新时期应用型人才培养中越来越突显其重要地位,而提高人才培养质量的重要途径之一是实践教学。我校结合医学本科生必须突出应用能力的特点,在培养理念、培养标准、实验课程体系、考核体系以及保障体系等方面进行系统化改革,逐步形成医学本科生“实践–创新”能力培养新模式[1]。

以上改革思路的形成和实施,与新时期医学本科生实践教学中存在的问题紧密相关[2]。问题表现在:①以课程为中心的传统医学教育过于强调对成熟理论的系统讲授,实验课仅仅是理论课程的附庸或验证工具,“实践–创新”能力培养长期被忽视。②由于教学资源有限难以适应办学规模的激增,原有实验课教学的组织方式、课程体系已无法满足应用型人才培养的客观需求。③随着社会对应用型医学人才必备素质的强烈要求,融实践能力与创新精神于一体的实验课单独行课已是必然趋势。④传统医学教育以课程分类的内容体系割裂了学科之间的交叉融合,使“实践–创新”能力的培养缺乏系统性。

上述改革中依据中国医学本科教育标准[3],以培养高素质应用型人才为目标,立足于提高学生的“实践–创新”能力的培养,使基础与临床、实践与创新有机结合,进而在构建教学内容体系,改革教学方

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.07.008

基金项目:四川省 2009 年教改项目(P09441)

作者单位:610500　成都医学院临床医学实验教学中心

通信作者:代吕霞,Email: daidlx46@126.com

法、创新教学手段等方面进行探索与改革。如开设相关课程,通过多途径、多手段提高学生的综合实践技能;运用学科交叉、课程融合、以问题为基础的学习[4]、能力培养、综合评价的方法提高学生的科研意识和创新思维;同时制定对于医学生综合能力的考核评价方法。通过近 5 年的实践,取得良好的教学效果。

1　确立“实践–创新”教学理念和培养目标

本项改革从修订培养方案和教学计划入手,首先确定“突出应用能力、打牢实践基础、强化操作技能、培养创新精神”的实践教学理念。立足于医学本科生须加强基本理论、基本知识、基本技能培养的要求,确立“基础扎实、技能精湛、具有一定创新意识和研究能力,能满足社会需要的高素质应用性人才”的培养目标。

2　构建“实践–创新”教学内容体系和方法体系

根据加强学生“实践–创新”能力培养的理念和目标,对各专业培养方案进行了以实验教学学分制为主体的系统改革。重点是实行实验课独立设置和学分制管理,逐步形成以“三个中心”为平台、“三个阶段”为抓手、“四种能力”为核心的“实践–创新”教学内容体系和培训体系。

2.1　以“三个中心”为平台

我校先后成功获批了基础医学、临床医学、药学 3 个省级实验教学示范中心,并以之为平台,将分散配置的实验教学资源尽可能集中到 3 个中心统筹管理,为实现“实践–创新”教学内容体系和方法体系改革奠定坚实的硬件基础和机制基础。组织专家、教授广泛调研和反复讨论,用两年多时间全面、系统地修订了各专业教学计划和大纲,特别注重对实验教学内容进行系统设计、优化组合。①将分散在各门课程中且相关性较强的实验课内容整合后独立设课。②适合独立设置的实验课程从理论课中剥离,单独设课进行教学和考核。③长期按理论课管理,但实验特征较强、比重较大的课程改为按实验课进行教学与管理。④在教学大纲之外另设开放性实验、创新性实验并按项目招标组织教学。⑤鼓励和支持教师的科研项目并吸收学生参加。

2.2　以“三个阶段”为抓手

2.2.1　基本技能普训阶段

以大纲规定的基本技能为重点设置实验项目,按照医学生必须掌握的最基本要求,从课前预习、到课中规范培训和课后评价的所有教学内容,均按量化指标完成并进行严格考核。采取主讲教师负责制,教师负责学生不同练习时段量化指标的统计及练习质量的调控,运用“量化标准、强化训练”的方法组织实施,保证学生基本技能掌握的优良率达到 90.0% 以上。

2.2.2　创新意识形成阶段

长期坚持向学生开放实验室,每年拨出专款设立创新性、开放性实验项目,鼓励学生自主设计实验项目并进行实验操作。利用综合模拟人、数码互动、虚拟仿真医学实验,较真实地模拟临床病例和实验过程,最后由计算机、教师进行综合评价,使学生的创新意识得到提高。

2.2.3　综合技能强化阶段

①坚持进行实习前综合训练,对即将实习的学生进行专业基本技能、临床思维能力、医患交流与沟通技巧、医疗事故风险防范以及前期教学中技能操作的重点内容进行强化练习。②组织教师多途径辅导学生进行实践创新能力训练,如指导学生进行课题申报、科研实验、论文撰写与答辩等。③通过第二课堂强化学生实践创新能力,如组织创新实验大赛、大学生课外科技创新活动、执业医师资格考试讲座,定期开展临床技能、药学技能操作大赛、心肺复苏、急救知识普及表演等。

2.3　以提高“四种能力”为核心

2.3.1　实践动手能力

按照“严格、规范、熟练、准确、细致”的训练原则,建立操作技能训练及考核体系。特别是通过编写不同专业的《实践技能训练·考核手册》,为 140 项操作制定了严格细致的量化训练及考核标准,学生按量化标准严格训练,最后通过多站式、多元化、“一对一”的考试。项目实施以来,学生的实践动手能力得到极大提高。

2.3.2　思维分析能力

在教学过程中激发学生的学习动机,变被动学习为主动学习,培养学生科学的思维能力和分析问题、解决问题的能力。教学和考核以大学生创新实验为平台,通过学生自行提出问题→设计技术路线→查阅文献→撰写标书→立项答辩→开题报告→展开实验→数据整理→撰写论文,最后教师组成评审组,按照评价标准逐项评判,提出意见、修改论文、

给出成绩,提高学生的思维能力。

2.3.3 科研创新能力

通过学科交叉、课程融合、强化过程、综合评价等方式,开展综合性、设计性实验[5],并结合学生个性化特点进行创新能力培养。采取教师设置实验题目并在网上公布,学生自行选择项目进行设计和实施等多种方式,培养学生的创新意识和科学精神。

2.3.4 交流沟通能力

将医学心理学、医患交流与沟通等内容纳入实验教学体系,创造性地开展医患交流沟通实验课;设置心理调整、面谈与倾听、语言交流技巧、非语言交流技巧、角色扮演等实验内容,运用实践提高医学生的医患沟通能力。

3 结果

3.1 校内应用

通过运用多手段、多途径和开设相关课程,将本研究构建的医学本科生"实践–创新"能力培养体系应用于近 4 届学生的实际培养,覆盖了全校 8 个专业的 1 500 余名本科生。新培养模式的运用使学生学习积极性更高,学习能力更强,极大地提高其岗位胜任力。

3.2 各种竞赛获奖情况

学校通过对临床专业学生的临床技能进行全面培训考核、层层选拔,确定部分学生参加 2012 年教育部、卫生部组织的"第三届全国大学生临床技能竞赛"。我校学生在西南、西北分区赛中获一等奖,并在北京总决赛中与南京医科大学、首都医科大学、四川大学同获一等奖,实现了四川省属医学院校获全国性竞赛高等级奖项的历史性突破。2013 年,我校学生在"第四届全国大学生临床技能竞赛"西南、西北分区赛中获一等奖,在全国总决赛中获二等奖。

另外,我校学生在能充分反映学生科研创新、创业能力的"大学生挑战杯"竞赛中累获佳绩。荣获 2013 年"全国大学生挑战杯"三等奖 1 项;获四川省"大学生挑战杯"一等奖 2 项、二等奖 4 项、三等奖 7 项。在 2011 年"全国大学生挑战杯"中获得三等奖 1 项,四川省"大学生挑战杯"中获一等奖 1 项、二等奖 3 项、三等奖 4 项、优秀奖 6 项。2010 在"全国首届大学生基础医学创新实验"大赛上获三等奖 1 项、优秀奖 3 项。近 3 年学生在各级刊物发表学术论文 56 篇,其中 SCI 收录 6 篇;获国家专利 13 项,完成设计性、探索性实验设计 121 项,申报并立项大学生创新实验项目 22 项。

3.3 实习医院反馈

在上述教学改革实施后,有 6 所三甲医院分别就我校实习学生的临床工作能力、综合素质、岗前培训、出科考试等情况进行了汇总并写出评价性报告。结论为:"该学院的实习学生临床基本功扎实、熟练,动手能力强,有一定的分析问题和解决问题的能力,能较快从事临床常规工作"。近 3 年来,跟踪调查了我校学生实习的 28 所医院中的 25 所(占 89.0%),一致反映我校实习生的综合素质每年都有提高,主要表现在临床操作基本功扎实、综合能力强、有良好的团队精神。

3.4 问卷调查

3.4.1 临床医学专业实习结束学生问卷调查

通过对近 3 年 1 088 名学生进行问卷调查,发放调查表 900 份,收回 826 份,回收率为 91.8%。对相关课程的开设,学生认为重要有 811 名(98.3%);认为训练和考核项目、环节合理的学生有 759 名(92.0%);认为提高了综合素质对临床工作有明显帮助的学生有 787 名(95.3%)。学生普遍认为相关课程的开设,为临床工作打下了良好的基础,为其今后的就业提供了条件。

3.4.2 实习医院带教教师问卷调查

连续 3 年对相对固定的带教教师进行问卷调查。发放调查表 260 份,收回 224 份,回收率为 86.2%。214 名(95.6%)教师认为相关改革实施后学生的病历书写、病例分析、临床技能操作、交流与沟通等综合能力有明显提高;200 名(89.5%)认为学生适应临床常规工作时间明显缩短。带教教师普遍认为我校实习学生总体状况越来越好。

3.5 抽查成绩分析

抽查对象为临床医学专业学生,60 分以下为不及格、80 分以上为优良。

3.5.1 在校学习期间临床技能操作考核成绩对比分析

在临床技能教学中运用"量化标准、强化训练"的方法进行培训,使优良率大幅提高(表 1)。

表 1 2010 至 2012 年临床医学专业学生在校期间技能操作考核成绩比较

参考时间	考生年级	参考人数	不及格人数/比率	优良率人数/比率
2010年	2006级	507	28/5.6%	430/84.85%
2011年	2007级	459	19/4.2%	406/88.45%
2012年	2008级	546	19/3.6%	509/93.28%

3.5.2　毕业考试中客观结构化考试成绩对比分析

近 3 年的学生成绩对比分析结果得出,尽管在近 3 年考试中不断增加了考试站点,提高了考试难度,但考试成绩仍然逐年提高(表 2)[6]。

表 2　2009 至 2011 年临床医学专业毕业生客观结构化考试成绩对比

参考时间	考生年级	参考人数	不及格人数/比率	优良人数/比率
2010年	2005级	477	36/7.65%	407/85.45%
2011年	2006级	507	32/6.23%	447/88.25%
2012年	2007级	459	19/4.26%	423/92.36%

3.6　执业医师资格考试情况

根据国家医学考试中心提供的数据,我校参加执业医师资格考试的学生临床实践技能通过率逐年提高,2012 年超过全国平均通过率 2.71 个百分点(表 3)。

表 3　2010 至 2012 年临床医学专业参加执业医师临床实践技能考试情况

参考时间	考生年级	毕业人数	参加人数	我校通过率(%)	全国高校平均通过率(%)
2010年	2004级	374	346	87.28%	90.91%
2011年	2005级	477	472	90.11%	90.78%
2012年	2006级	507	507	93.05%	90.29%

“实践-创新”是指以实践技能为基础,以创新精神为主导的教学[7],该模式强调实践技能与创新思维的有机结合,在实践能力的训练中体现创新思维的培养,在创新能力的训练中强调实践技能的应用。所谓“系统化”改革,是指按照人才成长的行知规律,从教学目标、课程设置、教学方法到考核评价等全过程进行顶层设计和整体改革,从而全面、有效、科学、系统地培养医学生的实践技能和创新意识,使医学人才培养质量明显提高。

参考文献

[1] Hu XY, Gong FH. All-round cultivation of students' practice and innovation ability by the renewal education idea[J]. China University Teaching, 2011(9): 25-28. (in Chinese)
[胡效亚, 贡福海. 更新教育理念全方位培养大学生的实践与创新能力[J]. 中国大学教学, 2011(9): 25-28.]

[2] Xian FH. Reform, innovation and development of medical education[J]. Chin J Med Edu Res, 2011, 10(1): 33-35. (in Chinese)
[线福华. 医学教育改革、创新与发展[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(1): 33-35.]

[3] Ministry of Education, Ministry of Health. Undergraduate medical education standards: the specialty of clinical medicine(Trial)[S]. 2008-09-16. (in Chinese)
[教育部, 卫生部. 高教[2008]9 号　本科医学教育标准: 临床医学专业(试行)[S]. 2008-09-16.]

[4] Li JJ, Wang J, Wu JX, et al. Cultivating practical and innovative abilities of students by PBL teaching method combined with direct-viewing method[J]. Researches in Medical Education, 2010, 9(11): 1474-1476. (in Chinese)
[李进军, 王京, 伍冀湘, 等. 应用 PBL 结合直观教学法培养学生创新实践能力[J]. 医学教育探索, 2010, 9(11): 1474-1476.]

[5] Li CZ, Huang SH. Cultivation of creative ability of students by independently designing experiment[J]. Medical Informeation, 2010, 23(8): 2535-2536. (in Chinese)
[李长征, 黄少慧. 通过自主设计实验, 培养学生创新能力[J]. 医学信息, 2010, 23(8): 2535-2536.]

[6] Lai Y, Chen DB, Ren J. Design and practice of the objective structured clinical examination(OSCE) of clinical graduates[J]. Chin J Med Edu Res, 2011, 10(2): 163-165. (in Chinese)
[赖雁, 陈登榜, 任佳. 临床专业毕业生客观结构化临床考试的设计与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(2): 163-165.]

[7] He J. Building up innovative medical education mode to train innovative medical professionals[J]. Chinese Higher Medical Education, 2007(9): 24-25, 69. (in Chinese)
[贺加. 创新教育模式构建创新型医学人才培养平台[J]. 中国高等医学教育, 2007(9): 24-25, 69.]

(收稿日期:2014-04-19)
(本文编辑:张学颖)

欢迎订阅,敬请赐稿!