·教学改革·

加强病理生理学教学与执业医师资格考试融合的研究与实践

李彬彬　周艳芳　郭向华　顾帝水　孔霞
广东医科大学病理生理学教研室，东莞　523808
通信作者：李彬彬，Email：libinbin1022@126.com

【摘要】 国家执业医师资格考试是衡量高等医学院校教学质量的重要指标。通过分析病理生理学在执业医师资格考试中的地位以及病理生理学教学中面临的问题，提出从转变教学理念、优化教学内容、改革教学方法和调整考核方式等方面，加强病理生理学教学与执业医师资格考试的融合，使其能真正服务于临床学习应用。

【关键词】 病理生理学；　执业医师资格考试；　教学改革
【中图分类号】 R363
基金项目：2016 年度广东省高等教育教学研究和改革项目（2016253）；2017 年度广东医科大学教育教学研究项目
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.03.016

Research and practice on strengthening the integration of pathophysiology teaching and national medical licensing examination

Li Binbin, Zhou Yanfang, Guo Xianghua, Gu Dishui, Kong Xia
Department of Pathophysiology, Guangdong Medical University, Dongguan 523808, China
Corresponding author: Li Binbin, Email: libinbin1022@126.com

【**Abstract**】 The National Medical Licensing Examination has become one of the most important indicators to measure the teaching quality of medical colleges and universities. In this paper, by analyzing the status of pathophysiology in National Medical Licensing Examination and the current problems existing in pathophysiology teaching, the author proposed a scheme of reform in the pathophysiology teaching based on Medical Licensing Examination, including changing teaching idea, optimizing teaching content, reforming teaching means and adjusting the assessment methods. This reform aims to make the pathophysiology teaching really serve the needs of clinical application.

【**Key words**】 Pathophysiology;　Medical Licensing Examination;　Teaching reform
Fund program: Teaching Research and Reform Project of Higher Education in Guangdong Province 2016 (2016253); Education and Teaching Research Project of Guangdong Medical University 2017
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.03.016

随着现代医学模式的转变和医疗工作规范化的大趋势，国家执业医师资格考试（简称“医考”）已成为医疗卫生行业的准入门槛，同时对高等医学教育也产生了深远的影响。回顾性分析显示，医考成绩与考生在校相关科目的考试成绩均呈不同程度的正相关，提示医学生在校教学质量及学习效果是影响医考成绩的重要因素[1-2]。我校近年来（2013 至 2016年）医学本科毕业生临床执业医师资格考试总通过率平均为 82.02%，其中实践技能通过率平均为 95.60%，综合笔试通过率平均为 85.86%，均明显高于全国院校的平均通过率，但与部分原卫生部直属医学院的通过率相比仍存在一定差距。近年来，我校以执业医师资格考试为导向的本科教学改革已初见成效，但主要局限于临床学科教学阶段，对基础医学教学阶

段的渗入还不够重视。本研究根据我校临床医学专业病理生理学的教学现状,就如何加强执业医师资格考试与病理生理学教学的融合进行了探索与实践,以期能真正服务于临床学习应用。

1　病理生理学内容在执业医师资格考试中的地位

病理生理学主要从功能代谢的角度研究疾病发生发展的一般规律和机制,从而揭示疾病的本质,为疾病的防治提供理论依据。作为一门联系基础医学与临床医学的"桥梁课程",病理生理学在医学教育体系中起着承前启后的作用。一方面,该课程学习中需要应用生理学、生物化学和免疫学等有关正常人体的知识作为基础,并通过科学的思维引入对患病机体的认识;另一方面,该课程展现的对患病机体生命活动规律和机制的研究,将为学生后续临床学科的学习和实践奠定重要基础。病理生理学并不是医考的指定科目,但纵观历年医考真题,很多试题,尤其是临床医学综合部分,都需要应用病理生理学知识进行解答,故被形象地称为医考的"影子学科"[3]。病理生理学探讨和认识生理功能异常时的"共同反应",也是医学生理解临床问题、培养临床思维能力的基础。研究显示,医考的综合笔试成绩与在校病理生理学考试成绩呈明显正相关[4]。由此可见,病理生理学在医学生执业医师资格考试以及今后的临床实践工作中具有重要地位,而医考也将为深化病理生理学教学改革提供导向作用。

2　病理生理学教学中存在的问题

长期以来,本科医学教育"三段式"的课程设置模式,使得病理生理学教学与其他基础学科一样存在与临床结合不够紧密的问题,更忽视了与执业医师资格考试的融合。首先,大多数教师毕业后就直接从事教学工作,缺乏临床实践工作经验,有些教师自身都没有参加过医考,对医考出题模式和思路尚不清楚,更无法将其有效地融合到教学中。其次,目前多数医学院校仍沿用传统的教学大纲,往往注重学科内容的系统性、完整性,而轻视其应用性和实践性;教师在授课时也常常局限在"单一知识点"的层面,较少与临床应用和实践相结合。再者,病理生理学理论性较强,涉及的机制复杂多样,而尚未接触过临床的学生往往缺乏临床逆向思维能力,不能主动将发生机制与临床表现联系起来,常感觉知识晦涩难懂,学习积极性不高。此外,单一的期末考试这种终结性评价体系不能适应医考的要求,在出题形式和内容上侧重考核学生对知识点的记忆效果,而轻视对知识实际应用能力的考核;使得学生往往到临考前死记硬背书本知识,不利于学生临床思维能力和综合素质的培养。

3　以执业医师资格考试为导向,深化病理生理学教学改革

3.1　将批判性思维和转化医学理念渗入病理生理学教学中

病理生理学作为一门与多学科交叉的边缘性学科,其理论具有严密的逻辑性、广泛的综合性和较强的实践性。学习病生课程时学生已具备一定的医学基础知识,因此在病理生理学教学中引入批判性思维、转化医学等理念,对增强医学生的综合素质,培养现代医学创新人才具有重要意义。

医学以人为服务对象,不同个体之间存在巨大的差异,这就使得疾病变得极其复杂及不确定;临床工作中经常会发现新现象、遇到新问题,这都需要医生运用综合分析能力,对各种信息作出恰当的评估和判断。此外,医学领域里的许多理论、学说和方法等都存在不完善和具有争议的地方,需要研究者不断验证、提高、改进并提出新观点、新假说。由此可见,批判性思维贯穿整个医疗实践中,也是医学工作者必须具备的基本素质之一。病理生理学的知识中有很多"学说"和"假说",这些都是在不断"批判"以前理论、学说的基础上,通过大量的实验研究逐渐发展、完善起来的。在给学生讲授这些学说的发现背景、发展历程时,反复给学生强调批判性思维对医学发展的重要性,鼓励学生在学习过程中要"不唯上、不唯书",敢于质疑和批判,逐渐建立批判性思维意识。

转化医学旨在打破基础医学和临床医疗之间的屏障,倡导以"患者"为中心,从临床实践中发现和提出问题,再深入开展基础研究,并将基础研究成果快速有效地转化为临床可应用的理论、技术和方法[5]。转化医学的提出极大地推动了临床医学的发展,同时也促进了基础医学教育理念和模式的更新。病理生理学的理论知识指导临床诊疗,又接受来自临床实践的检验和挑战,其学科性质和发展要求与转化医学的理念一致,其知识体系也最终要服务于临床。将转化医学的观点、立场和方法运用到病理生理学

教与学的过程中,强调基础理论与临床应用的有机结合,科研与教学的相互促进,有利于激发学生的求知兴趣,培养学生主动获取知识和运用知识的能力。

3.2　分析历年医考大纲和真题,优化教学内容

本研究对 2011 至 2016 年临床执业医师资格考试大纲和真题涉及的病理生理学知识点进行归纳总结,分析每一章节中所涉及知识点的出题频数、出题形式。在每年 600 道考题中,与病理生理学知识密切相关的题目有 29~32 题,涉及病理生理学各章节,其中水、电解质代谢紊乱(5~9 题)、休克(2~6 题)、心功能不全(2~5 题)、肺功能不全(3~9 题)和肾功能不全(2~5 题)占有较高的比例[6]。以此为依据优化教学大纲和教学内容,明确需要掌握、熟悉和了解的内容。对多次出现的知识点加以强调,以便教师在教学过程中更好地把握授课重点。病理生理学强调疾病发生发展过程中的一般规律和基本机制,在教学过程中学生虽然记住这些规律和机制,却不知如何将这些知识应用于具体临床患者的分析,造成理论与实践的脱节。对此,授课教师在保证学科内容完整性和系统性的基础上,压缩一般性的记忆内容,保留基本和核心知识点,同时将"临床应用"列入教学目标,要求学生能针对具体病例中出现的病理生理学改变进行分析;能运用相关理论知识提出疾病防治的基本原则。

传统的病理生理学按照"疾病概论、基本病理过程和系统器官病理生理学"来进行逐章讲授,各章节相对独立,不成体系,不利于与临床知识的融合,也易造成内容的重复讲授。为了更好地适应临床学科的教学模式以及医考以系统为单元的出题模式,有学者提出以"器官-系统"为主线对病理生理学教学内容进行整合,如将水、电解质代谢紊乱,肝功能不全和肾功能不全整合为代谢模块;将缺氧、肺功能不全和酸碱平衡紊乱整合为呼吸模块;将休克、DIC、缺血再灌注损伤和心功能不全整合为循环模块。该模式有助于各相关知识点的联系和融会贯通,促进学生"整体"概念的形成和"整合"学习能力的培养。

3.3　改革教学方法,多渠道加强学生临床思维能力的培养

3.3.1　课堂讲授与 CBL 结合

病理生理学的基本病理过程部分侧重从整体层面阐述疾病在发生发展过程中的共同规律性变化,具有较强的理论性和概括性。在教学方法上主要以课堂讲授为主,通过循序渐进的系统讲授,使学生牢固掌握病理生理学的基本概念和重要机制,为构建完整的知识体系以及后续各论部分的学习打下坚实的基础。各论部分主要论述机体几大系统疾病的病理生理学改变,不仅涉及各基本病理过程,与临床学科的知识也密切相关。基于各论的特点,结合各知识点在医考中的分布,本研究选取部分章节如心力衰竭、呼吸衰竭和肾功能衰竭等开展病例教学(case-based learning,CBL)。

医考中的病例摘要型试题(即 A2、A3 和 A4 型试题)多为融合型试题,不仅包括以器官-系统为中心的基础与临床之间的纵向整合,还涵盖基础医学、医学人文、公共卫生等方面的横向整合。这类试题常常以临床情景为线索进行命题,而考点则是与临床应用紧密相关的基础医学知识。病理生理学的知识点大多渗入在这些病例分析题中。反过来,这些病例也为课堂教学提供了很好的素材。从往年的医考真题中精心挑选相关的典型病例,并根据各章节的教学目的和内容设置合适的问题,提前发给学生,让学生有针对性地预习和查阅资料;授课时教师则围绕该病例把病理生理学的相关理论知识加以归纳总结、强调重点和难点。在此过程中,教师要充分发挥启发和引导作用,帮助学生逐渐建立临床逆向思维,即根据临床症状、体征和实验室检查探究疾病发生的病因、发生机制和功能代谢变化。通过身临其境分析问题、解决问题,调动了学生学习的积极性和主动性,也为学生后续临床学科的学习奠定了坚实的基础。

3.3.2　开展综合讨论课

在理论课程基本结束后,在实验室以小班为单位开展 1~2 次综合讨论课。由教师选取或设计难度合适、综合性较强(涵盖多个病理过程)的典型病例,提前 2~4 周发给学生。先由小组长组织组员查阅相关资料、开展小组讨论,鼓励学生勇于发表自己的观点,并对其他同学的观点进行正确评价;然后由各小组将讨论分析结果制作成 PPT, 并选出代表在小班进行汇报;汇报过程中,教师和其他小组同学可自由提问,由小组成员回答;最后由教师对整个病例的要点和难点进行梳理,并对小组汇报情况进行总结和点评。每名学生的最后评分由学生自评、小组互评和教师评分三部分组成。自讨论课开展以来,绝大多数学生都能积极参与,主动通过多种途径查阅相关资料,促进了学生综合素质的提高。

3.3.3　创新学习方式，拓宽学习渠道

网络化教学已成为医学教育的发展趋势。对此，本研究构建了病理生理学资源共享课程，把相关的教学资源放于该平台上，方便学生自主学习。利用网络平台，给学生介绍医考新动态、前沿知识以及最新的研究技术等，拓宽学生的知识面，提高学生自主学习的积极性。“微课”因其“短小精活”“可视呈现”“应用方便”等特点已成为互联网时代新兴的一种教育方式。将部分重要教学资源如视频、病例和实验过程等制作成“微课”，并通过生成“移动微课”自动推送到学生的手机端。学生可以利用各种零碎时间，通过观看手机上的微课进行碎片化学习、移动学习。另外，开设了“临床病理生理学”选修课，主要介绍一些临床重大疾病的发病机制及研究进展，内容涉及心脑血管疾病、衰老和肿瘤等。

3.4　调整考核方式，建立多元化评价体系

目前，我国医考综合笔试为标准化考试，全部采用选择题题型，具有题量大、知识面广、综合性和实践性强等特点，侧重考核学生对知识的理解和应用。对此，授课教师对期末考试的出题方式和内容进行了适当的调整。在题型上减少名词解释和问答题等主观题的比重，相应地增加客观选择题的比重；在考试内容上减少记忆层次的考题，增加理解和临床应用层次的考题；同时在试题中引入与病理生理学知识点相关的医考真题或模拟试题，使学生尽早熟悉和适应医考题型和出题思路。

临床执业医师资格考试强调对医生临床思维能力、综合分析能力，以及实践操作技能等能力的全面、综合考核。对此，调整了过去“一考定终身”的考核方式，采用形成性考核与终结性考核相结合的模式。形成性考核占总成绩的 30%，由平时表现（含考勤、提问和讨论等，占 5%）和阶段性测试（占25%）组成。在考核方式上也采用多元化评价体系，如开展病例分析讨论课，对每组学生的表现进行综合评定并计入期末总分；利用网络平台，开展单元自测和综合自测，实时了解教学效果和学生对知识的掌握情况，及时调整和优化教学活动；开展病理生理学知识竞赛和实验技能大赛，调动学生学习的积极性。

4　教学效果的反馈

本研究从近 6 年的临床执业医师资格考试真题中选取了与病理生理学知识密切相关的 60 道原题（部分试题涉及临床学科内容），要求学生在规定时间内完成。将实施教学改革后的 2015 级临床医学专业学生成绩与实行传统教学方法的 2014 级临床医学专业学生成绩进行对比分析（随机抽取 8 个小班）。结果显示，2015 级学生医考试题的成绩要明显优于 2014 级学生，不及格率明显降低；但同时也看到达到“优秀”的学生比例仍然很低（表 1）。

表 1　2015 级与 2014 级学生成绩分布比较[n（%）]

组别	优秀（45~60 分）	合格（30~44 分）	不合格（≤29 分）	P 值
2015级（n=243）	20（8.2）	205（84.4）	18（7.4）	0.01
2014 级（n=247）	12（4.8）	197（79.8）	38（15.4）	

通过问卷调查、座谈会，了解到绝大部分学生对以执业医师资格考试为导向的教学是非常认可的，尤其对 CBL 和综合讨论课表现出浓厚的兴趣。多数学生反映，通过这样的讨论分析，加强了对理论知识的理解和融会贯通，促进了自身逻辑分析能力和临床思维能力；学生普遍感觉病理生理学的知识不再枯燥、抽象，而是真正能指导和服务临床诊疗；通过接触执业医师资格考试，也让部分学生意识到自己的临床综合分析能力还很欠缺，也势必会引导学生在后续临床学科的学习中更有目的性。

国家执业医师资格考试是检验和衡量我国高等医学院校教学质量的重要指标之一，同时也为基础医学教学改革提供了新的思路。以执业医师资格考试为导向，从转变教学理念、优化教学内容、改革教学方法和调整考核方式等方面进行了有益的探索与实践。虽然取得了一定的成效，但尚处于摸索阶段，诸多问题还有待在教学实践中不断改进和完善。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　李彬彬：提出研究思路、项目实施和论文撰写；周艳芳：研究指导、项目实施和论文修改；郭向华、顾帝水、孔霞：资料收集、分析和项目实施

参考文献

[1] 林鸿程, 陈俊虎, 梁馨云, 等. 临床执业医师资格考试专业成绩与在校成绩相关分析[J]. 重庆医学, 2013, 42(17): 2044-2046. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2013.17.048.
Lin HC, Chen JH, Liang XY, et al. Correlation analysis between scores of clinical licensing examination and the performance at school [J]. Chongqing Medicine, 2013, 42(17): 2044-2046. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2013.17.048.

[2] 李娟, 杜少杰, 王岩, 等. 临床执业医师考试与在校综合测评成绩相关性研究[J]. 中国高等医学教育, 2017(9): 62-63. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.09.030.