

Exploration and Practice of Teaching Reform of Pathophysiology Based on the Concept of Translational Medicine

Ziqian Wang, Ziyin Luo, Zhangjuan Song, Wantie Wang*

Wenzhou Medical University, Wenzhou Zhejiang
Email: wwt@wmu.edu.cn

Received: Oct. 14th, 2015; accepted: Oct. 27th, 2015; published: Oct. 30th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Objective: It aimed to investigate the application of the teaching mode in Pathophysiology, which was based on the thought of Translational Medicine and combined Basic Medicine with Clinical Medicine. **Methods:** We chose the five-year period medical undergraduates in our university, who enrolled in the year of 2012, developed comprehensive case-based teaching (CCBT) in large class teaching, had Case-Problem Based Learning (CPBL) in small class teaching, and carried out comprehensive open experiments during the experiment teaching. The pathophysiology teachers participated in clinical (internal medicine) practice. We also applied the concept of Translational Medicine into the Pathophysiology teaching reform and set up a teaching mode which was based on the thought of Translational Medicine and combined Basic Medicine with Clinical Medicine. **Results:** This model of education further stimulated students' interest in study, enlightened their creative thought, enhanced the initiative of students greatly and raised students' abilities to think and solve problems independently. At the same time, it improved the teachers' teaching level, and made this curriculum served as a bridge between Basic Medicine with Clinical Medicine. **Conclusion:** The pedagogical reform of Pathophysiology which was based on the idea of Translational Medicine improved educational effect and was worthy to be applied further.

Keywords

Pathophysiology, The Teaching Reform, Teaching Effect, Translational Medicine

*通讯作者。

基于转化医学理念的病理生理学教学改革探索与实践

王紫倩, 罗梓垠, 宋张娟, 王万铁*

温州医科大学, 浙江 温州
Email: wwt@wmu.edu.cn

收稿日期: 2015年10月14日; 录用日期: 2015年10月27日; 发布日期: 2015年10月30日

摘要

目的: 探讨以转化医学理念为指导的基础与临床相结合教学模式在病理生理学教学中的应用。**方法:** 选择我校2012级五年制医学本科生, 在大班理论教学中开展综合式案例教学法, 在小班理论教学中开展问题式案例教学法, 在实验教学中开展综合开放性实验, 病理生理学教师参加临床(内科)实践, 将转化医学理念运用到病理生理学教学改革中, 建立以转化医学理念为指导的基础与临床相结合的教学模式。**结果:** 该教学模式进一步激发了医学生学习的兴趣, 启发了学生的思维, 提高了学生学习的主动性, 培养了学生独立思考问题和解决问题的能力, 同时提高了教师的教学水平, 更好地发挥了本课程的基础-临床的桥梁作用。**结论:** 基于转化医学理念的病理生理学教学改革, 提高了教学效果, 值得进一步推广应用。

关键词

病理生理学, 教学改革, 教学效果, 转化医学

1. 引言

转化医学也称为转化研究, 其核心是要将医学生物学基础研究成果迅速有效地转化为可在临床实际应用的理论、技术、方法和药物, 实现实验室到病房之间的快速通道[1]。我国现行医学教育体系一直存在着基础与临床严重脱节等缺陷, 要改革这种理论脱离实际的传统医学教育模式, 转化医学无疑是促进我国医学教育改革最有效的途径之一[2]。

病理生理学主要研究疾病发生、发展的规律和机制, 是一门沟通基础医学与临床医学的桥梁学科, 为临床各学科的学习奠定良好的理论基础, 在医学教育中起到承前启后的作用。在病理生理学教学中将基础与临床紧密相结合, 是病理生理学教学的需求。因此在课程中培养转化医学的理念, 以转化医学的理念指导病理生理学教学改革是非常必要的。如何将转化医学的理念引入病理生理学教学改革, 我们做了如下尝试。

2. 在病理生理学理论教学中, 建立以转化医学理念为指导的基础与临床相结合的教学改革模式

当前的医学教育改革强调医学教育与临床应用的结合, 从而解决基础和临床脱节的现象。而转化医学理念强调基础向临床和临床向基础的双向转化思想, 这种理念引入医学教育中即基础医学教育一定要考虑临床应用, 临床实践要及时反馈回基础医学教学中[3]。转化医学的出现, 为消除基础与临床之间的

屏障, 加强临床思维能力的培养提供了新的途径, 我们以病理生理学理论教学为契机, 将转化医学的理念渗透到病理生理学教学改革中。

2.1. 大班理论教学中开展综合式案例教学法

综合式案例教学法(*comprehensive case-based teaching, CCBT*)又称基于案例的学习, 是以综合式案例为基础的教学方法, 学生通过对特殊案例的分析, 掌握一般分析原理, 并借助这一原理独立分析和解决问题的教学方法。病理生理学的主要任务是研究患病机体的功能、代谢变化及其机制, 从而探讨疾病的本质, 为疾病的防治提供理论依据。该课程理论性强, 涉及面广, 内容抽象, 如仅采用传统的讲授法, 学生感到枯燥乏味, 难以记忆, 学习效果不好, 学生积极性不高, 因此在讲授过程中病例的结合利用显得非常重要。

综合式案例教学是我国近年医学教育改革经常采用的新型教学方法, 其最大的优点是能够引发学生的学习兴趣, 激发学生自主学习的欲望, 提高对理论知识的理解和综合运用能力, 最终可以达到提高学生独立分析问题和解决问题的能力[4]。但综合式案例教学主要以小班授课或小组讨论为主, 而目前大多数医学院校学生人数较多, 师资紧张, 大班授课仍占主导地位[5]。

我们选用科学出版社出版的《病理生理学》(案例版, 第二版)教材, 体现学校“早临床, 多临床, 反复临床”的教学目标, 并结合温州医科大学仁济学院实际情况, 在五年制本科大班教学中实行综合式案例教学改革实践。在病理生理学教学中, 教师在讲授一个新内容前, 按照教学目的以案例版教材相应章节中的标准化病例导入讲授主题, 提出问题, 并给学生一定的时间进行思考, 让学生带着案例和问题进入课堂学习, 接下来教师进行课堂内容的讲授, 结合相关病例的多媒体课件, 将案例和授课内容穿插进行、引导学生分析和解决问题, 突出以问题为中心、以案例为主线的特点。

经过几年的授课实践, 该授课方法已经得到学生、督导和学校的肯定, 取得了很好的教学效果。在授课后的学生座谈与调查问卷分析, 大班综合式案例授课方式可以提高学生的学习兴趣, 激发学生求知欲, 锻炼综合分析能力, 有助于学生临床思维能力的培养。

2.2. 小班理论教学中开展问题式案例教学法

为了更好地体现以学生为中心的培养目标, 目前在五年制临床医学专业本科学生的病理生理学理论课教学中, 采用了问题式案例教学法(*Case-Problem Based Learning, CPBL*)。通过让学生走上讲台, 体验教师授课的全过程, 实现师生角色互换。采用 CPBL 教学方式激发了学生的学习兴趣、学习主动性, 提高了学生对所学知识的记忆和理解能力, 培养了学生的自学能力和解决问题能力[6]。

CPBL 教学在实施中, 大致可分成三个基本环节, 即案例引入、案例讨论、概括总结。1) 案例引入: 任课教师选用上述已研制的 CPBL 教学案例, 同时可介绍一些有关写作案例的感受、趣闻、轶事, 以引起学生的注意; 也可运用其它一些手段来提醒学生予以注意的必要性。2) 案例讨论: 可分 4 个不同阶段, 即开始、讨论疑难问题、提供备选方案及讨论如何实施。典型的案例讨论一般总是与下列问题的探讨联系在一起, 例如, 案例中的疑难问题是什么? 那些信息至关重要? 解决问题的方法有那些? 作出决策的标准是什么? 什么样的决策最适宜? 应制定怎样的实施计划? 什么时候将计划付诸行动以及如何付诸? 如何进行整体评价? 3) 概括总结: 通过案例讨论引申出一定的结论, 为后续的课堂教学提供准备。在这个过渡阶段, 可以让学生总结, 也可由任课教师自己总结, 说明案例中的关键点及讨论中存在的不足和长处。在总结时要揭示出案例中包含的理论, 强化以前讨论的内容, 提示后续案例, 给参与者以欢欣鼓舞。汇报结束依次由授课教师、其他小组及本周内部成员作出评价, 反馈教学效果, 并及时解决出现的问题, 从而提高教学质量。

CPBL 教学法始终坚持以学生为中心, 教学氛围轻松活泼, 生动具体, 通过互动的师生双方, 真正做到了教学相长、共同提高。通过多途径、多渠道客观教学效果的反馈, CPBL 教学法不仅使同学们印象深刻, 而且还能发挥学生的学习主动性, 加强学生自主学习的能力, 并且在每次小组成员的合作中使学生的团队合作意识逐渐增强, 综合素质全面提高。CPBL 教学法作为基础教学与临床教学相结合的重要教学手段, 同时也是转化医学理念的体现。

3. 在病理生理学实验教学中, 开展综合开放性实验, 促进理论与实践的有机结合

实验教学是医学教育中重要的实践教学环节, 在学生的实践能力、知识应用能力和科学创新能力培养方面有着重要的不可替代的作用。在病理生理学实验教学中, 减少了基础性、验证性实验的比例, 大力增加了培养科研创新能力的综合性开放实验的开展, 取得了较好的效果。例如在综合性实验急性右心衰竭中, 首先通过复制急性右心衰竭的动物模型, 观察实验前后的各项指标(血压、心率、呼吸、中心静脉压等)的改变, 并联系所学的生理学、病理生理学理论知识分析变化的机制; 同时, 在此基础上增加了对急性右心衰竭的救治措施, 引导同学根据所学药理知识自行设计可行的解救方案, 观察救治效果及指标的变化, 并分析急救机制; 最后还结合动物实验的成败与临床病例相联系, 讨论临床右心衰竭病人可能采用的救治措施, 结合临床心衰病例进行综合分析。

通过开展综合开放性实验, 不仅促进了学科内容之间的融会贯通, 巩固理论知识, 而且将实验内容联系到临床中, 自主设计解救方案, 有利于学生理论联系实践, 培养学生对知识的综合应用能力和创新能力。

4. 病理生理学教师参与临床实践

4.1. 加强专业教师临床实践是病理生理学理论教学的需要

病理生理学作为一门医学基础理论课, 其教学内容与临床医学有着密切地联系, 作为病理生理学专业教师必须具备良好的临床医学知识和体验, 包括临床理论和临床实践两个方面[7]。

本教研室教学中实行的 CCBT、CPBL, 在讲述过程中需要大量的临床知识, 同时需要积累临床资料用于组织和编写案例。而病理生理学教师目前完全为基础老师, 没有临床工作经验, 缺乏临床处理能力。因此, 病理生理学部分专职教师分期分批去附属第一、第二医院相关科室(主要为内科)进行临床实践, 主要以病历观摩、参与查房、病例讨论等方式。通过进入临床一线参与实践, 了解相关教学内容(如水电解质代谢紊乱、酸碱平衡失调、休克、缺血-再灌注损伤、心功能不全、呼吸功能不全、肝功能不全、肾功能不全、脑功能不全及多器官功能障碍综合征等)的临床诊疗新进展、新技术, 避免书本知识与实际脱节, 将收集的第一手临床资料贯穿教学始终, 典型的临床病例作为案例式教学的素材, 进一步完善病理生理学教学工作。通过病理生理学教师不懈努力地参与临床实践, 不断地积累临床的知识和经验, 并在实践中发现临床热点问题, 结合临床选题, 满足临床需要, 从而提高科研能力。这样不仅提高了病理生理学的教学水平, 而且提高了病理生理学的专业水平, 也有利于转化医学的发展。

4.2. 加强专业教师临床实践是病理生理学实验教学的需要

病理生理学又是一门关于疾病的实验性学科。为了探讨疾病发生发展的规律及其机制, 病理生理专业教师必须从事科研工作。所谓实验教学就是发现问题、解决问题的过程。对于病理生理学实验教学来说, 主要为: 开始从临床诊治疾病和流行病学调查的实践中发现并提出与疾病病因或发病机制有关的课题, 然后通过临床病人、动物模型、离体器官、培养细胞等进行实验研究, 最终将所获得的资料和结果进行分析、综合并返回到临床实践中进行验证以达到防治疾病的目的。例如, 缺血会引起组织器官功能损伤,

但临床实践发现：有时经过治疗已恢复供血的组织器官的功能反而出现损伤加重的情况，故提出了“再灌注损伤”的问题。后者发生机制如何，成为病理生理学的实验研究课题。通过离体心脏等实验研究发现，该机制与体内自由基水平升高及细胞内钙浓度增高有关，再经过相关验证证实，采用自由基清除剂与钙拮抗剂可以减轻或避免再灌注损伤的发生，从而显著增加了许多存在缺血-再灌注过程的治疗方法如体外循环心脏手术、冠脉搭桥术、器官移植术等的疗效。由此可见，病理生理学实验教学中问题的提出、问题的解决都离不开临床，病理生理学的实验活动与临床紧密相关，其实验研究成果能够为临床医学提供理论和实践依据，使疾病的防治措施得到不断地改进，甚至发生重大变革。如果病理生理专业教师不参与临床实践，不接触病人和临床医疗人员，就不可能很好地了解疾病诊治中的难题，也不可能很好地开展具有临床实际意义的实验研究项目，难以实现本学科探索疾病本质、促进疾病防治的科研宗旨。

笔者以为，病理生理专业教师只有经常参与临床实践活动，才能够发现医学实践中存在的实际问题，从而加以研究、解决，才能让自己的理论、实验教学工作更好地结合临床实际，更有效地为临床服务、为医学发展服务。

转化医学是医学发展的主要方向之一，通过在病理生理学教学改革中应用转化医学的理念，探讨和尝试采用不同的教学模式或教学方法促进基础与临床的结合，解决基础与临床脱节的问题，培养学生的临床思维能力。目前的研究还只是初步探索与实践阶段，许多地方需要进一步改进及提高。我们应全面理解转化医学的内涵，强化转化医学意识，加强学科整合与合作，培养有转化理念的、有能力的、高素质的应用型医学人才。

基金项目

浙江省高等教育课堂教学改革研究项目(NO: kg2013229)。

参考文献 (References)

- [1] Zerhouni, E. (2003) Medicine. The NIH Roadmap. *Science*, **302**, 63-72. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1091867>
- [2] 杨春喜, 殷宁, 戴魁戎. 转化医学[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(7): 499-502.
- [3] 郭小芹, 邢杰, 王越. 基于转化医学理念的免疫学教学改革探索[J]. 基础医学教育, 2013, 15(11): 977-979.
- [4] 许益笑, 宋张娟, 王万铁, 等. “案例式教学法”在生理实验教学中的应用初探[J]. 中国病理生理杂志, 2013, 29(10): 1901-1901.
- [5] 杨小军, 莫开勇, 张镇旭, 等. CBL 在生理学教学中存在的问题及对策[J]. 卫生职业教育, 2012, 30(8): 51-52.
- [6] 王万铁, 梁瑛琦, 许益笑, 等. CPBL 教学法在医学本科生教学实践中的建立及应用[J]. 中国继续医学教育杂志, 2014, 6(3): 91-93.
- [7] 余卫平. 病理生理专业教师应切实加强临床实践[J]. 中国病理生理杂志, 2002, 18(11): 1455-1456.