

文章编号: 1001-6325(2023)07-1171-04

医学教育

基础医学整合课程内分泌系统教学改革

李伟¹, 朱惠娟¹, 夏维波¹, 朱蕾^{2*}

1. 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院内分泌科, 国家卫生健康委员会内分泌重点实验室, 北京 100730;
2. 中国医学科学院基础医学研究所北京协和医学院基础学院药理学系, 北京 100005

摘要:北京协和医学院招收的4+4临床医学专业试点班,具有学生专业背景多样,医学课程学习时间短等特点。在试点班中设立“器官-系统-功能”(OSF)基础医学整合课程,是一种全新的尝试。内分泌系统教学可通过模块化面向对象动态学习环境(Moodle)平台建设自主学习环境,推行集体备课和试讲制度,授课中结合医学史、医学科学研究导论等内容,积极探索适合4+4试点班学生特点的教学模式。通过问卷调查发现,80.0%的学生对教学效果总体满意,45.0%的学生认为应该加强基础知识内容学习,55.0%的学生认为有必要增加与专业内容相关的人文知识。

关键词: 内分泌系统;整合课程;4+4 临床医学专业试点班

中图分类号:Q455 文献标志码:A

DOI:10.16352/j.issn.1001-6325.2023.07.1171

Teaching reform of integrated course of endocrine system in basic medicine

LI Wei¹, ZHU Huijuan¹, XIA Weibo¹, ZHU Lei^{2*}

1. Department of Endocrinology, Key Laboratory of Endocrinology of National Health Commission, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730;

2. Department of Pharmacology, Institute of Basic Medical Science CAMS, School of Basic Medicine PUMC, Beijing 100005, China

Abstract: The 4+4 Medical Doctor Program set up by Peking Union Medical College has the characteristics of diverse professional backgrounds and short learning experience of medical courses. It is a pilot project to set up an integrated course of “organ-system-function” (OSF) basic medicine in the program. Teachers try to build an autonomous learning environment through the modular object-oriented dynamic learning environment (Moodle) platform in endocrine system teaching, carry out collective lesson preparation and trial lecture system, combine with the history of medicine and the introduction to medical scientific research, in order to explore a teaching model suitable for 4+4 Medical Doctor Program. According to the questionnaire survey, 80.0% of the students are generally satisfied with the teaching effect, 45.0% suggest that the basic knowledge content should be strengthened, and 55.0% of them believe that it is necessary to increase the humanistic knowledge related to the professional content.

Key words: endocrine system; integrated course; 4+4 Medical Doctor Program

北京协和医学院从2018年起开始招收临床医学专业培养模式改革试点班(以下简称“4+4试点

班”),面向全球高水平大学招收学科基础宽厚、热爱医学、个性心理特征适合学医、具备成为卓越医生

收稿日期:2023-03-16 修回日期:2023-05-23

基金项目:中国医学科学院医学与健康科技创新工程项目(2021-1-12M-002)

*通信作者(corresponding author):leizhu2004@126.com

潜质的优秀本科生,以培养多学科背景的高层次拔尖创新医学人才^[1]。4+4 试点班的教学模式采用以“模块教学”(module teaching method)为特征的医学教育,特别在医学基础课程教育中采用“器官-系统-功能”(organ-system-function, OSF)多学科整合课程结构,对担任授课的临床教师是一种全新的尝试。本文以胰腺内分泌激素的生理及病理生理教学为例,探讨面向 4+4 试点班学生如何进行内分泌系统模块的基础医学整合课程授课。

1 4+4 试点班学生状况分析

与传统的医学院学生不同,4+4 试点班学生本科专业背景多样。以 2020 级试点班 32 名学生为例,22 人具有生物专业背景,10 人具有非生物专业背景(如环境、化学、经济、地质学等专业)^[2],这就导致学生基础学习的起点并不一致。如何能做到因材施教,在一堂课的讲解中照顾到不同专业背景的学生,最终做到同质化教学(homogenization teaching),是授课老师面临的一大考验。

与传统八年制医学本科生相比,4+4 试点班学生的医学院阶段学习时间相对较短,需在 4 年内完成医学相关课程的学习及临床实习、科研训练、学位论文等工作,其中医学前期课程、基础医学与临床医学课程等的学习时间为 2 年(表 1)。用于内分泌模块教学的医学基础整合课的时间仅为两周(理论课 39 学时,实验课 3 学时)。试点班的这种以模块教学为特征的医学教育模式,有利于学生早期接触临床,形成器官-系统-功能整体观念,提高自主学习能力,有利于缩短教学周期,避免了某些课程之间重复的部分,但也存在短时间内教学量大,基础课程之间、基础与临床课程之间衔接不够紧密,教学效果因人而异等问题^[3]。

2 内分泌模块教学的特点

内分泌学是研究激素及其机能的生理学的一个分支学科,与临床其他学科相比,内分泌学与基础医学各学科之间的关系更为紧密。与其相关的基础学科包括组织学与胚胎学、生理学、生物化学、病理生理学、分子生物学、免疫学、遗传学、药理学等多个学科。因此,教师在授课中更应该有意识的培养学生将临床现象与相关基础知识理论有机的结合起来^[4]。在此过程中,应该避免单纯的罗列基础知识,而应该提示学生此机制后隐含的临床意义。

例如在胰腺内分泌激素的生理和病理生理的课程中,可以糖尿病酮症酸中毒的临床表现及治疗为案例,指导学生掌握胰岛素的分子结构、生理作用、胰岛素的分泌和调节、胰岛素的作用机制,以及糖代谢的概况等内容,将临床与基础知识融会贯通。

3 通过 Moodle 平台建设内分泌系统自主学习环境

由于授课内容多,课时短,因此将部分基础知识定为课前自主学习、复习的内容,课堂中仅对自主学习过程中的重点、难点进行深入讲解和巩固。利用 Moodle 平台建设自主学习环境被证明是行之有效的途径^[5]。

Moodle(modular object-oriented dynamic learning environment)是一款开源教学管理软件框架,强调营造交互式自主学习环境,支持虚拟学习与课堂教学深度融合,已在国际上被广泛应用。北京协和医学院基础学院自 2019 年开始推广以 Moodle 为基础的“协和课程”信息化平台,逐步形成了基于 Moodle 的混合式教学路线和流程,提升了课程的教学质量和学生学习体验^[6]。

表 1 传统八年制与 4+4 临床医学专业试点班课程对比

Table 1 Comparison of traditional eight-year medical education and 4+4 medical doctor program

学年	1		2		3		4		5		6		7		8	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
传统八年制	医预科				基础医学				临床医学				科研训练			
课程	本科通识+数理化+生命科学				基础医学+诊断学				临床综合课		临床见习		临床实习		科研训练+毕业论文	
4+4 试点班	大学本科								临床医学							
课程	多学科背景+核心必修课程								OSF 整合课		临床核心		临床实习		自选模块+毕业论文	

OSF. 器官-系统-功能(organ-system-function).

仍以胰腺内分泌激素的生理和病理生理的课程为例,课前指定《生理学(八年制教材第3版)》第39章胰岛的内分泌、《组织学与胚胎学(八年制教材第3版)》第15章消化腺第二节胰腺、《生物化学与分子生物学(八年制教材第3版)》第6章糖代谢、《医学免疫学(八年制教材第3版)》第8章主要组织相容性复合体及其编码分子、《病理生理学(八年制教材第3版)》第6章糖代谢紊乱、《Greenspan's Basic & Clinical Endocrinology (eighth edition)》Chapter 18. Pancreatic Hormones & Diabetes Mellitus 为预习材料,利用 Moodle 系统设置分析讨论环节、互助学习等多种方式,将师生互动、同伴学习等主动学习方式引入到学生学习过程中。设置课前、课后小测验,检验学生课前预习和课堂学习效果。

4 推行集体备课和试讲制度

对于医学基础整合课程的授课,基础与临床教师集体备课显得尤为重要^[7]。

写好教案是保证教学质量的第一步。集体备课要求与授课内容相关学科的所有参加教学的教师都要参加,有利于协调授课内容、达到明确教学目标、突出教学重点、规范教学流程。

集体备课时应安排试讲,一般由担任 A、B 角的 2 名教师对即将教学的内容进行试讲,然后由其他教师进行点评,针对涉及的某些学科间的问题,进行沟通,找出最佳解决办法。也可对其教学方法、技巧进行点评,提出改进意见。通过试讲,也有利于教师对彼此讲课内容提前熟悉,对教学过程中涉及的共性问题进行重点或深入的讲解,引发学生触类旁通,举一反三。例如在讲解胰岛素调节因素时,对之前“内分泌总论”课程中涉及的内分泌激素调节模式进一步具体化;在讲解胰岛素受体信号转导途径时,对总论中涉及的内分泌激素受体--酪氨酸激酶型受体介导的信号转导通路具体化,使学生的知识进一步系统化、具体化。在讲解胰腺内分泌激素的病理生理时如何避免与将来的内科学糖尿病部分教学中的糖尿病的病理生理机制简单的重复,都是值得探讨的内容。

集体备课也有利于教学资源共享。多媒体教学已成为现代化教学的重要手段,但每个教师获取多媒体材料的途径各不相同,往往质量相差很大,通过

集体备课可以实现教学资源共享,互通有无,相互补充,整合成一套理想的图文并茂、动静结合的多媒体课件,极大的提高了教学质量^[8]。

5 结合医学史、医学科学研究导论等内容,提高学生研究与创新能力

4+4 试点班的培养目标是培养具有创新精神和实践能力的高层次医学领军人才,因此在授课中应对学生此方面素质进行潜移默化的培养。让学生在学科学习的同时,了解学科的发展史,掌握对疾病认知的普遍规律和方法,培养基本的科学思维能力^[9]。

例如在胰腺内分泌激素的生理和病理生理的课程中,可穿插讲解胰岛素的发现史及糖尿病治疗药物的发展史,让学生了解对于糖尿病的病理生理机制的研究极大的促进了降糖药物发展,作用于血糖调节各环节靶点的药物应运而生。此外还可提及北京协和医学院吴宪教授发明的血糖测定的 Folin-Wu 法、林可胜教授在胃肠道激素发现中的贡献,可激发学生强烈的学习兴趣和爱校热情。

6 教学效果评价

对 2022 级 4+4 试点班在 OSF 课程内分泌模块教学结束后发放调查问卷,共 43 份,回收 40 份,回收有效率 93%。主要调查学生对教学的总体满意度、基础和临床知识部分授课效果、课前预习安排、课件制作质量、授课教师内容侧重与衔接的评价,以及学生对课程内容偏向、预习内容重点、教学方式、病例讨论、疑难病多学科团队(multi-disciplinary team, MDT)会诊见习、增加人文内容等的意见(表 2)。

通过调查,了解到 80.0% 的学生对目前的教学效果总体是满意的,75.0%~80.0% 的学生对基础与临床部分的授课效果是满意的,82.5% 的学生对课件制作质量评价是满意的。但是仅有 55.0% 的学生对课前预习安排的效果评价较为满意,仅有 47.5% 的学生认为授课教师在内容侧重与衔接方面的是满意的。

在学生对未来教学内容期许方面,45.0% 的学生认为应该加强基础部分内容,42.5% 的学生认为目前基础内容与临床内容比例合适。在课前预习内容安排方面,45.0% 的学生认为应提供与讲课内容相同的幻灯及相关基础知识拓展的预习。在教学方式上,

表2 OSF课程内内分泌系统教学效果评价及意见
Table 2 Evaluation and suggestions of endocrine system in OSF course (%)

评价指标	好	一般	不好	不确定
教学总体满意度	80.0	20.0	0.0	0.0
基础部分授课效果	75.0	20.0	5.0	0.0
临床部分授课效果	80.0	15.0	5.0	0.0
课前预习安排效果	55.0	32.5	5.0	7.5
课件制作质量评价	82.5	17.5	0.0	0.0
授课教师内容侧重与衔接评价	47.5	32.5	20.0	0.0
学生意见				
课程中应加强的部分	加强基础部分(45.0)	加强临床部分(7.5)	目前比例合适(42.5)	不确定(5.0)
课前预习应加强的部分	与讲课内容相同的幻灯(25.0)	为讲课内容进行铺垫的相关基础知识拓展的预习(17.5)	前两项都需要(45.0)	不确定(12.5)
更愿意接受的教学方式	课堂讲授(32.5)	基于问题的学习方式(PBL)(12.5)	以案例为基础的学习(CBL)(0.0)	多种教学方式的结合(55.0)
安排病例讨论的必要性	有必要(75.0)	没必要(7.5)	不确定(17.5)	
安排疑难病MDT会诊见习的必要性	有必要(82.5)	没必要(5.0)	不确定(12.5)	
增加与专业知识相关人文内容必要性	有必要(55.0)	没必要(20.0)	不确定(25.0)	

MDT. multi-disciplinary team; PBL. problem-based learning; CBL. case-based learning.

55.0%的学生更愿意接受多种教学方式的组合教学。75.0%~82.5%的学生对目前在教学中安排病例讨论和疑难病MDT会诊见习是认可的。55.0%的学生认为有必要增加与专业内容相关的人文内容。

由此可见,目前大部分学生对教学效果总体上是满意的,但是应加强对相关基础知识的预习与讲解,还

应加强各部分授课内容的衔接,避免不必要的重复。

总之,北京协和医学院4+4试点班OSF课程的教学在教学对象、教学目标、教学内容、教学流程、教学方法等方面,与以前的传统医学教育模式有很大的不同,对于教师和同学来说都是一个新鲜事物,由于实施时间尚短,需要在此后的教学过程中不断摸索、反馈、总结和改进。

参考文献:

- [1] Wang C, Chen S, Zhu J, *et al.* China's new 4+4 medical education programme[J]. *Lancet*, 2019,394:1121-1123.
- [2] 闫莉,郭潇潇,王婧,等. CBL教学法在北京协和医学院4+4医学试点班心血管系统教学中的应用[J]. *基础医学与临床*, 2021,41:1538-1541.
- [3] 李雅娜,石磊,赵冬梅,等. “以器官系统为中心”教学模式混合式教学研究:以《内分泌系统》为例[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2023,22:33-37.
- [4] 宁志伟. 内分泌学教学中强化临床医学与基础医学知识的有机结合[J]. *中华医学教育杂志*, 2009, 28: 115-117.
- [5] 杨啸林,张艳丽. Moodle在4+4临床医学试点班生物化学教学中的应用体会[J]. *基础医学与临床*, 2021,41: 1533-1537.
- [6] 张艳丽,王志刚,史涪仁,等. 基于Moodle的混合式教学在医学教育中的应用[J]. *基础医学与临床*, 2021, 41:1701-1706.
- [7] 李蕾,洪涛,陈江天,等. 心血管系统整合课程中疾病模块化集体备课的应用探索[J]. *中华医学教育杂志*, 2022,42:417-421.
- [8] 蒋升,朱筠. 集体备课在内分泌学教学中应用探讨[J]. *医学教育探索*, 2008,7:156, 172.
- [9] Fraser S, Wright AD, van Donkelaar P, *et al.* Cross-sectional comparison of spiral versus block integrated curriculums in preparing medical students to diagnose and manage concussions[J]. *BMC Med Educ*, 2019,19:17-24.