

# 以应用型人才培养为导向的循环系统疾病课程整合的效果分析\*

王岁晶<sup>1</sup> 卢冠男<sup>1</sup> 贾焕成<sup>3</sup> 岳凡泽<sup>1</sup> 吴 军<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup>吉林医药学院附属医院全科医学科, 吉林 132013; <sup>2</sup>吉林医药学院附属医院心血管内科, 吉林 132013;

<sup>3</sup>中国人民解放军 93062 部队医院, 吉林 132002

**[摘要]** **目的** 探讨内科学中循环系统疾病与诊断学中心电图内容进行课程整合及效果。**方法** 以 2020 年入学的 161 名临床医学本科定向生为研究对象, 随机分为传统班与整合班, 分别采用传统教学模式和整合教学模式开展内科学中循环系统与诊断学中心电图的教学活动。比较两种教学模式的应用效果。**结果** 整合班学生的实训成绩、理论成绩显著优于传统班, 学生对整合教学的满意度较高。差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 临床医学专业循环系统疾病课程与心电图内容的整合有助于学生掌握心电图和循环系统疾病的理论知识和技能。

**[关键词]** 应用型人才; 循环系统; 课程整合; 心电图

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2024.06.024

## Evaluating the Effectiveness of Curriculum Integration for Circulatory System Diseases in Cultivating Applied Talents

Wang Suijing<sup>1</sup>, Lu Guannan<sup>1</sup>, Jia Huancheng<sup>3</sup>, Yue Fanze<sup>1</sup>, Wu Jun<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup> General Practice, Affiliated Hospital of Jilin Medicine University, Jilin 132013; <sup>2</sup> Cardiovascular Medicine Department, Affiliated Hospital of Jilin Medicine University, Jilin 132013; <sup>3</sup> 93062 Army Hospital of PLA, Jilin 132002

\*\* Corresponding author: Wu Jun, email: 937831523@qq.com

**[Abstract]** **Objective** To investigate the integration of curriculum content on circulatory system diseases in Internal Medicine and electrocardiogram (ECG) in Diagnostics, and to assess its effectiveness. **Methods** The study targeted 161 undergraduate clinical medicine students enrolled in 2020. These students were randomly divided into traditional and integrated classes. The teaching activities for circulatory system diseases in Internal Medicine and ECG content in Diagnostics were conducted using traditional and integrated teaching methods, respectively. Comparison the application effects of two teaching modes. **Results** The practical training and theory scores of students in the integrated class were significantly higher than those in the traditional class. Additionally, students expressed greater satisfaction with the integrated teaching approach. These differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Integrating curriculum content on circulatory system diseases and ECG in the clinical medical specialty enhances students' mastery of theoretical knowledge and practical skills related to ECG and circulatory system diseases.

**[Key words]** Application-oriented talents; Circulatory system; Curriculum integration; Electrocardiogram

循环系统疾病是内科学重要的组成部分, 心电图在循环系统疾病的诊治中起着重要作用, 且心电图教学一直是诊断学教学的难点之一。传统教学模式中, 医学生首先在诊断学中学习心电图相关内容, 而后进行内科学学习。由于诊断学与内科学知识在教学过程中的分离脱节, 一方面导致学生容易遗忘已学过的基础知识, 不利于对新知识的掌握及理解<sup>[1]</sup>; 另一方面也因为学生欠缺对知识间相互联系的认识及理解, 制约了内科学循环系统疾病的教学效果。此外, 掌握心电图需要一个反复实践的过程, 理论课内容必须与内科学疾病相结合, 反复实践训练才能逐步理解和应用。因此传统课程体系下, 诊断学学习阶段的心电图教学无

法与临床知识紧密结合, 也制约了学生对这一重要诊断技能的牢固掌握<sup>[2]</sup>。借鉴国内外课程整合经验, 将内科学中循环系统疾病与诊断学中心电图的内容进行教学整合, 比较传统教学模式与整合教学模式的应用效果, 为培养临床医学应用型人才作准备。

### 1 对象与方法

#### 1.1 研究对象

研究对象为 2020 级临床医学专业定向班 161 名学生, 随机分为传统班与整合班, 传统班采用传统教学模式, 即先学习诊断学, 后学习内科学; 整合班采取教材整合授课模式, 即把诊断学心电图章节融合在内科学循环系统相关疾病中

\* 吉林医药学院校级教育教学研究课题 (课题号 zsyb2203)

\*\* 通讯作者: 吴 军, 电子邮箱 937831523@qq.com

进行讲解。传统班共 81 名学生, 男生 33 名, 女生 48 名, 年龄 20 ~ 24 岁, 平均年龄 (22.4 ± 1.0) 岁, 平均入学成绩 (68.6 ± 6.2) 分; 整合班共 80 名学生, 男生 32 名, 女生 48 名, 年龄 19 ~ 25 岁, 平均年龄 (22.6 ± 1.2) 岁, 平均入学成绩 (67.5 ± 5.7) 分。两组学生的性别、年龄、入学成绩等一般资料对比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

传统班与整合班授课教师为同一教学团队, 包括 1 名教授、2 名副教授及 2 名讲师。传统班授课方式根据教学大纲要求, 在大学三年级上学期进行诊断学第五篇辅助检查的第一章心电图内容教学, 共 8 节 26 学时; 在大学三年级下学期进行内科学第三篇循环系统教学, 共 10 章 32 学时,

总教学时长为 58 学时。整合班授课方式基于对应用型人才的培养目标, 在大学三年级上学期进行授课, 根据内科学及诊断学教学大纲进行课程整合, 将诊断学中心电图的第三节心房肥大和心室肥厚内容与内科学中第六章心肌病内容整合; 诊断学中心电图第四节心肌缺血与 ST-T 改变、第五节心肌梗死与内科学第四章冠状动脉粥样硬化性心脏病内容整合; 诊断学中心电图第六节心律失常与内科学第三章心律失常内容整合; 诊断学中临床心电图的基本知识、心电图的测量和正常数据的内容融入内科学循环系统疾病总论心血管疾病诊断的心电图中进行讲授; 删除诊断学心电图第八节心电图的分析方法和临床应用。整合后总教学时长为 58 学时, 见表 1。

表 1 传统班与整合班的授课内容安排

Tab. 1 Lecture timetable of traditional teaching class and integrated teaching class

班级	授课模式及总学时	授课内容	学时	班级	授课模式及总学时	授课内容	学时	
传统班	在三年级上学期 (26 学时)	诊断学	临床心电图的基本知识	4	整合班	调整授课顺序和内容, 并整合课程 (58 学时)	循环系统总论	2
			心电图的测量和正常数据	2			临床心电图的基本知识	4
			心房、心室肥大	2			心电图的测量和正常数据	2
			心肌缺血与 ST-T 异常改变	2			动脉粥样硬化	2
			心肌梗死	4			稳定型心绞痛	2
			心律失常	8			心肌缺血与 ST-T 改变 (PBL、CBL 小组讨论)	2
			电解质紊乱和药物影响	2			心脏骤停与心脏性猝死	4
			心电图的分析方法和临床应用	2			急性心肌梗死 (PBL、CBL 小组讨论)	4
	内科学在三年级下学期 (32 学时)	循环总论	2	心律失常 (PBL、CBL 小组讨论)			12	
		心力衰竭	6	高血压 (PBL、CBL 小组讨论)			4	
		心律失常	4	心肌疾病			2	
		动脉粥样硬化和冠心病	5	心房、心室肥大 (PBL、CBL 小组讨论)			2	
		高血压	4	心力衰竭 (PBL、CBL 小组讨论)			6	
		心肌疾病	2	心包疾病			2	
		心脏瓣膜病	4	心脏瓣膜病			4	
		心包疾病	2	电解质紊乱和药物影响 (PBL、CBL 小组讨论)			2	
		感染性心内膜炎	2	感染性心内膜炎			2	
	心脏骤停与心脏性猝死	1						

### 1.3 整合效果检测

①教学效果检测: 分为理论成绩和实训成绩 (心电图的判读), 各占 100 分。②教学满意度调查: 在授课结束后行教学满意度问卷调查。针对学生的调查问卷包含以下 7 项内容: 对本课堂内容

激发学习兴趣和主动性; 对本课堂内容的理解及应用能力提升的帮助情况; 希望这种教学模式在未来得到推广情况; 积极主动参与课堂情况; 通过学习对课堂内容掌握情况; 利于将来工作情况; 教学模式符合学生实际。针对教师的调查问卷包

括以下7项内容:对目前教学法的认同度;该教学法使学生容易掌握所学知识;该教学内容符合教学需要;该教学法使教学目标更加明确;该教学法使教学重点难点突出;该教学法能较好地将理论与实践相结合;该教学法使课堂气氛更加活跃。调查测量工具为Likert 5级评分法量表,1~5分分别表示非常不满意、不满意、基本满意、满意、非常满意,分值越高表示对教学工作满意度越高<sup>[3-4]</sup>。

#### 1.4 统计学方法

数据统计采用SPSS22.0进行统计分析,对各班级考试成绩行 $t$ 检验和 $\chi^2$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 传统教学模式和基于课程整合教学模式教学效果评价

学生实训成绩(即心电图判读能力)传统班为(69.68 ± 11.08)分,整合班为(73.64 ± 9.88)分,整合班高于传统班,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。学生理论成绩平均分,传统班为(69.30 ± 5.09)分,整合班为(72.20 ± 6.15)分,整合班高于传统班,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 整合班与传统班成绩比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Tab. 2 Comparison of final examination marks of traditional teaching class and integrated teaching class ( $\bar{x} \pm s$ , scores)

组别	人数	实训成绩	理论成绩
传统班	81	69.68 ± 11.08	69.30 ± 5.09
整合班	80	73.64 ± 9.88	72.20 ± 6.15
$t$ 值		-2.392	-3.261
$P$ 值		0.017	0.001

### 2.2 教学效果满意度调查结果

采用调查问卷检查学生对教学效果满意度,发出问卷161份,收回问卷161份,回收率为100%。结果显示,整合班的7个关于教学满意度的评分均显著高于传统班,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表3。教师对教学满意度调查共发出问卷10份,收回问卷10份,回收率为100%。教师对目前教学法的认同度、该教学法使学生容易掌握所学知识、该教学能较好地将理论与实践相结合方面满意度的给分均高于传统班。教师们认为整合班教学内容符合教学需要、该教学法使教学目标更加明确、教学重点难点突出、课堂气氛更加活跃。

表3 两个班级学生教学满意度调查结果比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Tab. 3 Comparison of students' satisfaction survey on teaching plan in both traditional teaching class and integrated teaching class ( $\bar{x} \pm s$ , scores)

内容	传统班	整合班	$t$ 值	$P$ 值
本课堂内容能激发学习兴趣和主动性	3.5 ± 0.8	3.8 ± 0.4	-3.014	0.003
对心电图与循环系统疾病的理解及应用的能力提升有帮助	2.8 ± 0.6	3.5 ± 0.4	-7.035	0.001
希望这种教学模式在未来能够得到推广	3.6 ± 0.4	3.9 ± 0.3	-5.388	0.001
这种方法让我更积极主动地参与到学习中	3.4 ± 0.7	3.7 ± 0.3	-3.542	0.001
通过学习我确实掌握了重点教学内容	2.9 ± 0.9	3.6 ± 0.7	-5.512	0.001
利于将来的临床工作	3.1 ± 0.7	3.6 ± 0.6	-4.868	0.001
教学模式符合学生实际	3.2 ± 0.3	3.4 ± 0.5	-3.073	0.003

## 3 讨论

在整合教学过程中,将心电图和心脏彩超等辅助检查的教学内容与相应的心血管系统疾病的讲授进行合理整合,符合疾病诊断的理解规律,可以有效加强学生对心电图诊断疾病的理解。以心律失常为例,整合课程之后按照如下顺序进行讲授:心律失常定义、心脏传导系统解剖及神经调节、心律失常病因、心律失常发生机制、心律失常诊断、心律失常治疗,在心律失常诊断中我们结合临床实际病例的特点对各种心律失常实际心电图特点进行有的放矢地讲解,使学生更全面更系统地理解和应用心律失常的理论知识对心电图进行判读,分析各个导联图形异常与正常的区

别,出现异常的原因,进而诊断不同的心律失常。教学设计如下:①课前学生复习《生理学》第四章血液循环系统的第二节心脏的生物电活动和生理特征(主要复习心肌细胞的跨膜电位及其形成机制、心肌的生理特性、体表心电图内容),预习万学红主编《诊断学》第五篇第一章第六节心律失常章节内容,预习葛均波主编《内科学》第三篇循环系统疾病第三章心律失常内容。②课堂中首先列举1~2个心律失常典型病例作为导课,结合学生预习和复习的内容,将学生的思路带入到心律失常的课堂中,以内科学心律失常定义为出发点(舍弃诊断学中较简单的心律失常定义),进而引入心脏传导系统解剖及神经调节、心律失常

发生机制及病因等授课内容。在心律失常诊断中,以诊断学中各心律失常具体心电图表现作为主要讲授内容,引导学生对导课过程中列举病例的心电图作详细分析,得出正确诊断。最后结合病例对抗心律失常药物进行讲解。③在临床实训中,要求每个学生都会作心电图检查,并复习心电图产生机理。借鉴临床 CBL、PBL 教学经验,引领学生进行自主式探究学习模式<sup>[5]</sup>。

在前期的基础课学习中,临床医学专业定向班的学生学习了生理学、病理学、解剖学以及病理生理学,通过本课程的学习,培养目标包含知识和能力两个维度,不仅注重知识记忆、理解及应用等初级认知能力的培养,更注重创造、评价、分析等高级综合能力的锻炼。知识目标在于掌握心力衰竭、心律失常、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病、心脏瓣膜病、感染性心内膜炎、心肌疾病、心包疾病的临床表现、诊断及治疗。能力目标在于培养学生在实际病例中分析病例、解决问题的能力以及医学生应具备的职业素养<sup>[6]</sup>。在教师辅助下,8次实训课程中,对整合班的80名学生进行40份常见心电图的实训考核,正确率高于传统班。其原因在于整合后的教学方法可以让学生将所学的理论知识与临床实践相结合,使他们能够真正做到学以致用。从学生们的理论成绩平均分比较看,整合班明显高于传统班,理论是指导实践的基础,说明整合教学方法将原本分离的诊断学基础知识与临床实践相结合,为学生们提供全面而深刻的学习体验。教与学是相辅相成的,学生学得好,教师的获得感也强。从教学满意度的问卷上看,教师对于整合课程设计比较满意,在授课过程中趣味性强,能更好地把临床病例与课本内容相结合,做到课本内容与实际临床病例融会贯通。说明整合教学法不仅能使学生学习过程轻松,教师在授课过程中也能做到临床与教学紧密结合。

综上所述,把诊断学中的心电图诊断技能与临床循环系统疾病整合为一个完整的体系时,不仅整合了诊断学与内科学,而且也将心脏电生理机制和心电图记录原理等基础知识与临床实践紧密结合,学生能够更系统而深入地掌握这些知识,并应用于临床实践,提高对心血管系统疾病的诊断能力。这种整合教学模式不仅提高了学生的知识记忆能力及临床实践技能。同时,这样的教学方式也能够充分激发学生们对后续内容的学习兴趣<sup>[2]</sup>。提高教师授课的获得感和荣誉感,为学生打

造一个以兴趣为导向的学习通路,进而形成教与学的良性循环,为培养具备丰富临床技能的应用型人才作储备。

#### 参考文献

- [1] 王月,张红珊,尹琳,等.联合多种教学方法对心电图教学改革探索[J].中国医药导报,2020,17(13):89-92.  
Wang Y, Zhang H S, Yin L, et al. Exploration of electrocardiogram teaching reform by combining various teaching methods [J]. China Med Her, 2020, 17(13): 89-92.
- [2] 吴凡,许杰州,杨棉华.管窥系统整合的全新医学课程体系——以心电图课程改革为例[J].中国医学教育技术,2011,25(3):331-333.  
Wu F, Xu J Z, Yang M H. Investigation of the brand new system-integrated medical curriculum: a case study of electrocardiogram teaching reform [J]. China Med Educ Technol, 2011, 25(3): 331-333.
- [3] 赵亚利,郭爱民,刘小平,等.LBL+TBL双轨模式教学法在全科医学概论课程中的应用效果研究[J].中国全科医学,2015,18(4):436-438.  
Zhao Y L, Guo A M, Liu X P, et al. The effect of LBL+TBL method applied in the course of "general practice" [J]. Chin Gen Pract, 2015, 18(4): 436-438.
- [4] 赵亚利,路孝琴,杜娟,等.全科医学概论中实施LBL+TBL教学法效果评估[J].中国医药导报,2014(26):114-117.  
Zhao Y L, Lu X Q, Du J, et al. Assessing on the effect of LBL+TBL method applied in the course of general practice [J]. China Med Her, 2014(26): 114-117.
- [5] 王赟,王志民,李林波,等.PBL联合CBL教学模式在外科学临床教学应用的Meta分析[J].国际老年医学杂志,2023,44(4):508-513.  
Wang Y, Wang Z M, Li L B, et al. A Systematic meta-analysis investigating the impact of integrating problem-based learning and case-based education in surgical clinical teaching [J]. Int J Geriatr, 2023, 44(4): 508-513.
- [6] 周雯倩,张志国,马凯,等.《心血管内科学》创新示范课程的探索与实践[J].国际老年医学杂志,2023,44(6):765-768.  
Zhou W Q, Zhang Z G, Ma K, et al. Exploration and practice of innovative demonstration course in cardiovascular internal medicine [J]. Int J Geriatr, 2023, 44(6): 765-768.

(2023-10-10 收稿)