

# 基于慕课的混合式教学模式在心电图教学中的应用

曹姗姗

三峡大学第一临床医学院 宜昌市中心人民医院 心电诊断科 湖北 宜昌 030000

**【摘要】**：目的：分析基于慕课的混合式教学模式应用于心电图课程教学中的教学效果。方法：选择2023年9月—2025年6月于我院采取心电图规范性培训的40名医学实习生，采取随机数字表法将患者分为观察组与对照组，每组20例。对照组使用传统线下讲授式教学模式进行教学，观察组则使用基于慕课的线上线下混合式教学模式进行教学。比较两组理论成绩；实操识图成绩；学习兴趣评分；自主学习能力评分；教学满意度。结果：教学后，观察组理论成绩、实操识图成绩高于对照组（ $P < 0.05$ ），观察组的学习兴趣、自主学习能力以及教学满意度优于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：在心电图教学中实施基于慕课的混合式教学模式进行教学，能够进一步提升其教学质量，对于学生的理论知识以及临床实操能力起到强化作用，形成良好的学习主动性，提升实习生的教学满意度。

**【关键词】**：慕课；混合式教学；心电图教学；医学生；自主学习能力

DOI:10.12417/2705-098X.26.09.025

心电图属于临床中最基础的、最常用的一种心脏检查手段，优势包括：操作简单、无创性、快速、可重复性较强等，属于各个级别医疗机构用于诊断心律失常、心肌缺血、心肌梗死等心血管相关疾病的主要依据<sup>[1]</sup>。对于临床医学、护理学、医学检验技术等相关专业的学生来说，充分掌握心电图的识图技巧、准确识别出常见的异常心电图，属于该类型学生必须具备的一种核心临床技能<sup>[2]</sup>。然而，心电图理论具有抽象性、波形复杂性、变化多样性，包括较多学科的知识，比如：心电生理、解剖、病理生理等，进一步提升其学习难度，采用传统“教师讲、学生听”的单一授课模式，容易导致学生产生枯燥难懂性，降低了学生的学习积极性，无法帮助学生充分吸收知识，并转化为实操能力，对于其现代医学教育中对于学生的临床思维以及实践能力的培养要求无法有效满足<sup>[3]</sup>。慕课（Massive Open Online Courses, MOOC）属于一种新型在线教育形式，主要优势包括：资源开放、时间灵活、内容丰富、可重复观看等，可以突破传统教学的时间以及空间上的限制，从而为学生提供个性化强、自主化优良的学习途径<sup>[4]</sup>。混合式教学模式的应用，能够将线上的自主学习有机结合线下的课堂教学，同时能够利用线上资源优势以及线下互动指导，不但可以满足学生的碎片化学习需求，又可以通过开展课堂讨论、操作训练以及问题解答等形式，强化学生的知识理解以及技能掌握，已经成为医学教育改革中的主要方向<sup>[5]</sup>。目前，临床中对于慕课以及混合式教学应用在心电图教学中的系统性研究仍然需要进一步深化研究。本研究分析基于慕课的混合式教学模式应用于心电图教学中的应用价值，现做出如下研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2023年9月—2025年6月于我院采取心电图规范性培训的40名医学实习生，采取随机数字表法将患者分为观察组与对照组，每组20例。观察组男有7名，女有13名；年龄

为20~24岁，平均为（22.15±1.23）岁。对照组男有8名，女有12名；年龄为20~25岁，平均为（22.36±1.31）岁。两组一般资料对比（ $P > 0.05$ ）。

纳入标准：①全日制临床医学或者护理专业的学生；②已经完成基础的医学课程学习，并进入至临床实习阶段；③自愿参与本研究，可以完整完成教学以及考核流程；④具备基本的线上学习设备以及网络条件。

排除标准：①既往具有系统性的心电图专项培训者；②实习过程中因病、事假等无法坚持接受全程教学者；③具有学习障碍、沟通障碍者。

### 1.2 方法

两组教学时长均持续8周，教学内容能够以全国高等医学院校心电图教学大纲为根据进行统一制定，其中包括较多的核心章节，比如：心电图的基础知识、正常的心电图、窦性心律、房性心律失常、室性心律失常、房室传导阻滞、心肌缺血以及心肌梗死心电图等。

对照组：实施传统线下讲授式教学模式：主要授课形式为课堂集中授课，教师需要严格按照教材章节开展理论讲解，并联合板书、PPT以及典型心电图图谱对学生进行示教，课后则需要为学生布置纸质作业，定期组织开展线下小测验，在同一时间下进行答疑解惑。全程使用线下教学，无线上慕课的学习环节。

观察组：基于对照组，实施基于慕课的混合式教学模式：

（1）线上慕课资源建设以及自主学习阶段：①建立慕课教学平台：对优质的心电图教学视频、电子教材、PPT课件、动态性的心电图波形、典型病例图谱、自测题库、案例解析等相关资源进行整合，并将上述资源上传到慕课平台，形成系统性、结构性的线上课程相关体系。②对学习任务进行明确：教师每周需要提前发布各种学习目标、重点难点问题、线上的学

习任务以及相关进度要求,学生可以使用碎片化时间进行自主学习,对于重点内容进行于暂停、回放,进行反复观看,加深学生的理解。③线上互动与自测:慕课平台中设置有讨论区、答疑区以及在线测试模块,学生能够进行随时提问,互相交流学习心得,做好关于该章节的自测题,由系统自动的批改并生成关于错题的分析,有助于学生做好查漏补缺工作。④过程监控:教师可通过慕课后台对学生的学时、进度、测试成绩、互动发帖等情况进行查看,便于对学生的学习状态进行实时掌握,对学习存在滞后的学生,则需要提醒督促。

(2) 线下课堂互动教学阶段:①问题导入式教学:对于线上学习的重点难点以及学生的高频错题,则需要按照问题为导向进行课堂教学,防止简单的重复线上内容,对于重点知识进行梳理,做好疑点解析以及规律总结工作。②小组讨论与案例教学:将学生分为4~5人小组,为学生提供临床中真实的心电图典型案例,组织开展小组讨论、波形识别、诊断分析,由教师进行巡回指导以及点评总结,帮助学生形成临床思维能力。③实操技能强化:使用心电图机、心电图模拟教学系统对学生开展实操训练,指导学生按照规范进行连接导联、调节基线、识别伪差,对于典型的异常波形能够快速抓取,将学生的实操规范性以及熟练度提升。④集中答疑与总结:对于大部分学生存在的问题,需要进行集中讲解,科学梳理各种知识框架,形成强化记忆,有助于学生建立完整性的心电图知识体系。

(3) 课后巩固与反馈提升阶段:课后学生可以在慕课平台下,对薄弱环节进行复习,并预留综合性病例作业;教师需要及时批改作业,同时做好线上反馈,针对个性化差异提供针对性指导。

### 1.3 观察指标

(1) 理论成绩。

(2) 实操识图成绩。

(3) 学习兴趣评分:使用自制学习兴趣量表评估,包含四个维度,分别为:学习主动性、课堂专注度、知识接受度、学习成就感,总分20~100分,分数越高说明其学习兴趣越高。

(4) 自主学习能力评分:使用大学生自主学习能力评价量表进行评估,包含四个维度,分别为:学习计划、信息获取、自我监控、自我评价,总分为20~100分,分数越高说明其自主学习能力越强。

(5) 教学满意度:使用自制教学满意度问卷进行匿名调查,分为非常满意、满意、一般、不满意4个等级。满意度=非常满意率+满意率。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS25.0统计学软件,其中均数+标准差符合正态分布,以 $(\bar{x}\pm s)$ 用来表示计量资料,通过计算t值进行验算,率(%)用来表示计数资料,通过计算 $X^2$ 进行验算。

## 2 结果

### 2.1 理论成绩和实操识图成绩对比

观察组高于对照组( $P<0.05$ ),见表1。

表1 理论成绩和实操识图成绩对比( $\bar{x}\pm s$ )(分)

组别	观察组	对照组	t	P	
例数	20	20	-	-	
理论成绩	教学前	52.36±5.17	51.92±5.24	0.267	0.791
	教学后	86.74±4.62	72.15±5.38	9.201	0.000
实操识图成绩	教学前	51.89±5.32	52.13±5.18	0.145	0.886
	教学后	88.26±4.31	73.46±5.27	9.722	0.000

### 2.2 学习兴趣与自主学习能力评分对比

观察组高于对照组( $P<0.05$ ),见表2。

表2 学习兴趣与自主学习能力评分对比( $\bar{x}\pm s$ )(分)

组别	观察组	对照组	t	P
例数	20	20	-	-
学习兴趣评分	87.66±6.12	70.15±7.23	8.267	0.000
自主学习能力评分	85.69±6.34	69.82±7.15	7.427	0.000

### 2.3 教学满意度对比

观察组高于对照组( $P<0.05$ ),见表3;

表3 教学满意度对比[n(%)]

组别	观察组	对照组	$X^2$	P
例数	20	20	-	-
非常满意	13	6	-	-
满意	6	8	-	-
一般	1	4	-	-
不满意	0	2	-	-
满意度	19(95.00)	14(70.00)	4.329	0.037

## 3 讨论

心电图课程的主要特点包括:理论抽象、波形复杂、实践性强,属于医学基础教学以及临床技能培养中的重点以及难点问题。传统教学模式的核心就是课堂讲授,以教师作为中心,学生被动的接受医学知识,并不具有互动性以及自主性,无法满足学生的个性化学习需求,致使其部分学生学习效率降低、识图能力减弱,进入临床以后无法快速适应当下的工作需求<sup>[6]</sup>。随着医学教育逐渐区域信息化发展,采用高效、灵活以及贴合

临床需求的教学模式,已经成为提高心电图教学质量的重要内容。

慕课属于大规模的开放性在线课程,突破传统教学时间以及空间的限制,将优质教学资源转变为数字化、网络化,学生能够以自身学习情况为根据,自由安排教学进度,反复学习教学中的重点难点内容,进而弥补了线下课堂中的一次性讲授等缺陷问题。混合式教学模式的应用,会将线上自主学习深度融合线下互动教学,不但能够发挥线上资源的丰富、灵活便捷等特点,还可以满足不同学生的碎片化、个性化的学习需求,同时,还能够保留线下课堂面对面指导、小组互动、实操训练的特色,进一步提升了教学效果<sup>[7-8]</sup>。

研究发现:观察组各项成绩高于对照组,原因在于:线上慕课资源的结合,能够帮助学生对于抽象理论进行反复理解,熟知各种类型的心电图波形;线下课堂的开展,可通过丢按行的案例讨论、实操训练、集中答疑解惑等多个环节,强化知识的转化以及技能的应用,帮助学生从“听懂”逐渐转变为“会用”,

帮助学生充分掌握临床核心技能。

研究发现:观察组学习兴趣和自主学习能力评分高于对照组,原因在于:混合式教学模式的应用,可摒弃传统被动听课的模式,学生能够从“要我学”向“我要学”转变,在线上能够自主规划学习、在线下可以主动并积极的参与讨论,会进一步提升学生的学习主动性与成就感。同时,制定学习方案、完成线上的自测、查找知识掌握的漏洞等方案,从而帮助学生形成自主学习、自我监控以及自我评价能力<sup>[9]</sup>。

研究发现:观察组满意度高于对照组,原因在于:该教学模式的形式具有新颖性、节奏具有灵活性、与临床相符,可以使心电图学习的枯燥感以及畏难情绪得以有效改善,帮助患者形成良好的学习体验,形成教学的获得感<sup>[10]</sup>。

综上所述,基于慕课的混合式教学模式应用在心电图教学过程中,可提高学生的理论水平,形成良好的实操能力、学习兴趣及自主学习能力,获取良好的满意度。

## 参考文献:

- [1] 叶磊.基于慕课的医古文混合式教学模式的设计和应用[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(15):31-34.
- [2] 彭词艳,周冬初,刘俏,等.基于“慕课+翻转课堂”的药物经济学混合式教学研究[J].中国继续医学教育,2024,16(13):163-167.
- [3] 倪丹鸿.基于慕课的中职数学混合式教学模式构建策略[J].亚太教育,2025(14):143-146.
- [4] 黄思敏,王斐斐,杨晶,等.基于慕课的混合式教学模式在心电图教学中的应用[J].中国继续医学教育,2024,16(2):16-20.
- [5] 廖品亮,张志辉,李华康,等.仿真模拟结合 PBL 整合式教学在心电图临床技能教学中的应用[J].中华全科医学,2024,22(06):1055-1058.
- [6] 李建华,刘静,傅晓敏.PBL 联合 CBL 教学模式在心律失常心电图教学中的应用[J].中国医药科学,2024,14(10):71-74.
- [7] 张芹,周峥豪,周炳炎,等.模块化危急心电图教学在住院医师规范化培训中的应用[J].中国高等医学教育,2024,(02):94-95.
- [8] 李丽,章思伊,刘海琦.病案为载体的心电图教学与传统心电图教学效果的比较[J].中国当代医药,2024,31(02):149-152.
- [9] 何小莲,张瑾,骆双燕,等.CBL 联合心电图诊断案例库在心电图线上教学中的应用[J].中外医学研究,2024,22(02):149-152.
- [10] 于曼丽,白元,郭志福.基于案例的心电图教学联合网络平台在住院医师规范化培训中的构建与应用[J].中国高等医学教育,2023,(08):84-85+103.