

PBL 教学模式结合“维萨里 3d”解剖软件在人体形态学教学中的应用

赵莎

(西安培华学院 陕西省西安市 710125)

摘要：本文研究对象选取西安培华学院 2023 级四年制护理学本科 100 名学生为研究对象，将 50 名学生随机分为实验组 50 人和对照组 50 人。实验组采用 PBL 结合“维萨里 3d”解剖软件教学模式，对照组采用 LBL 传统教学模式，教学结束后对两组同学进行理论考核、比较各项考核成绩评价教学方法，采用问卷调查方法对教学满意度、解决问题能力等进行评估。结果发现，观察组各项指标均优于对照组，两组差异显示具有统计学意义，因此 PBL 教学模式结合“维萨里 3d”解剖软件在人体形态学教学中的应用效果显著，能够有效的激发学生自主学习的能力、提升解决问题的能力，值得研究和推广。

关键词：人体形态学教学；PBL；“维萨里 3d”解剖软件

人体形态学是医学院护理专业学生必修的一门重要的专业基础课程，其主要研究正常人体形态结构及其发生、发展规律，学生对本门课程中人体解剖的掌握水平在一定程度上影响学习其他临床学科的效果。但因其教学过程中讲授人体九大系统和各个器官组成，包括众多专业名词和术语、内容繁多抽象难理解，且基础学科教学课时少、授课中能够使用的教学模型少等问题，对学生来说想要掌握好极其困难^[1]。目前，我校人体形态教学主要采用传统教学模式，以教师为中心辅以 PPT 和组织切片模型为工具，学生被动学习很难提高学生对内容的理解以及课程的自学能力，教学形式太过单一。因此如何使学生充分掌握人体形态学知识，提高学生解决问题、分析问题的能力就成为临床教学难点和重点^[2]。

1969 年美国神经病学教授 Barrows 首创以问题为导向的教学方法 (Problem-based learning, PBL) 的模式^[3]与传统模式相比，PBL 以问题为基础进行启发式教学，教学活动中学生是主体，课堂中以培养学生发现问题、提出问题、并能够解决问题而引导学生，提高学生课堂参与的积极性和主动性。使学生能够面临问题、思考并提出方法而自主解决问题，有效提高学生实践能力与沟通水平。

随着科学信息技术的发展以及手机软件功能的普及，各类数字化人体图像及三维模型软件使人体形态学的教学环境得到明显提升和改善，其中“维萨里 3d”解剖软件是一款基于人民卫生出版社人体形态学教材设计的一款在线终端数字化虚拟仿真人体解剖图谱模型学习软件，包含了多个组成部分，如系统解剖、局部解剖、触发点、人体断层标本、针灸经络、3D 医学动画、全景数字切片、题库和医学教育课程等，具有解剖结构部位精确、形态纹理逼真、器官组织饱满等特点 (图 1)^[4]。该软件具有多项功能，如任意旋转、拆分、教学、多选、AR、切割、隐藏、分享、单选、缩小、保存等，且由浅入深展现人体解剖的层次。分为系统解剖、局部解剖、微观解剖、临床解剖、口腔解剖等模块，包括一些影像、中医、康复相关的解剖、以及一些 3d 视频可观看。

本研究以医学院护理专业学生为研究对象，采用 PBL 教学模式结合“维萨里 3d”解剖软件进行教学，以期提高人体形态学教学效率、学生的处理问题和分析解决问题的能力，更好的培养医学专业人才。

一、资料与方法

(一) 一般资料

本次研究起止时间为 2022 年 8 月-2023 年 4 月，研究对象选取西安培华学院 2023 级四年制护理学本科 100 名学生为研究对象，将 50 名学生随机分为实验组 50 人和对照组 50 人。实验组有男性 12 人、女性 38 人，平均年龄为 18.46 ± 2.12 (17~21) 岁；对照组有男性 10 人、女性 40 人，平均年龄为 19.32 ± 1.56 (18~21) 岁。对试验组和对照组学生进行性别、年龄大小和入学考试成绩资料进行比较，结果显示两组学生资料差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

(二) 研究方法

本研究中，对照组采用 LBL 传统教学方法在整个教学环节中，教师作为主体授课，课后安排学生作业环节。而实验组采用 PBL 结合“维萨里 3d”解剖软件进行教学：均未使用过该软件。在课堂教学之前安装维萨里 3D 解剖软件，整个课堂活动中教师结合课件讲解有关 PBL 问题法的授课内容，将学生作为主体，教师引导讲解本课程结合 PBL 的授课步骤、相关的概念和关键点，明确采用本启发性教学的重要性。随后对学生进行分组。



图 1 维萨里 3D 解剖软件显示呼吸系统组成
具体安排教学步骤如下：

教学安排紧扣教案和教学大纲，即教师首先提出与授课内容相关的问题，为学生提供多种类型的资料，如书籍、网站教学视频和图片等。再以问题情境的模式将授课内容编辑成学习资料，课前发于学生小组，学生在

课后按照老师指导要求进行思考和准备,并利用“维萨里 3d”解剖软件进行学习。课堂中各小组集思广益,将 PBL 学习资料中的问题按照小组汇报结果在课堂中展现出来,其他小组进行评价和讨论,最终由教师进行总结和点评。

(三) 教学评价

对试验组和对照组进行指标对比:

1. 理论考试: 考试成绩指标

表 1 PBL 教学效果评价表

| | PBL 教学班 (50 人) | | | LBL 教学班 (50 人) | | |
|-----------|----------------|---------|---------|----------------|----------|----------|
| | 认同 | 部分认同 | 不认同 | 认同 | 部分认同 | 不认同 |
| 课堂氛围活性性 | 45 (90%) | 5 (10%) | 0 (0%) | 25 (50%) | 22 (44%) | 3 (6%) |
| 课堂注意力集中程度 | 40 (80%) | 8(16%) | 2(4%) | 30 (60%) | 18 (36%) | 2 (4%) |
| 课堂互动 | 40 (80%) | 6 (12%) | 4 (8%) | 20 (40%) | 21 (42) | 9 (18%) |
| 课堂兴趣 | 41 (82%) | 5 (10%) | 4 (8%) | 36 (72%) | 12 (24%) | 3 (6%) |
| 自觉性和主动性 | 43 (86%) | 4 (8%) | 3 (6%) | 22 (44%) | 23 (46%) | 5 (10%) |
| 检索、查阅文献能力 | 42 (84%) | 4 (8%) | 4 (8%) | 8 (16%) | 15 (30%) | 27 (54%) |
| 沟通、交流合作能力 | 41 (82%) | 5 (10%) | 4 (8%) | 20 (40%) | 15 (30%) | 15 (30%) |
| 表达能力和辩论能力 | 42 (84%) | 3 (6%) | 5 (10%) | 21 (42%) | 20 (40%) | 9 (18%) |
| 解决问题的能力 | 41 (82%) | 6 (12%) | 3 (6%) | 22 (44%) | 17 (34%) | 11 (22%) |
| 授课满意度 | 42 (84%) | 8 (16%) | 0 (0%) | 31 (62%) | 17 (34%) | 2 (4%) |

(四) 统计学方法

通过 SPSS19.0 软件进行数据处理,若 $P < 0.05$,表明上述数值存在显著性差异,具有统计学意义。

二、结果

(一) 两组学生理论考试成绩对比

两种教学法实施后,《人体形态学》考试成绩 PBL 教学班为 (72.6 ± 3.2) 分,传统教学班为 (69.3 ± 4.56) 分,两班考试成绩比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);其中平时成绩提高明显,PBL 教学班为 (83.5 ± 4.7) 分,传统教学班为 (74.5 ± 6.5) 分,差异有显著性 ($P < 0.05$)。

(二) PBL 教学法评价

PBL 教学法的教学效果评价见表 1,学生对《人体形态学》PBL 教学法的总体评价:42 人(占 84%)评价教学效果好,8(占 16%)评价教学效果一般,0 人评价教学效果差。PBL 课堂教学过程中,因以设计的问题为导入,在教学活动中学生和教师互动率较高,课堂气氛很活跃,同学们之间进行积极地讨论和辩论,不仅能够提高授课知识方面提高学生兴趣,在理解、表达以及讨论方面也得到了提升。PBL 教学过程中,要求学生在课前查阅以问题情境的学习资料,进行网络查阅或是图书馆查阅资料等,提高了学生解决问题的能力,培养了学生主观能动性和团队协作能力,集体荣誉等,符合课堂教学的教学目标,即知识目标、能力目标和情感目标,由此未来学生在职业发展中有所帮助。

三、讨论

将《人体形态学》教学中与 PBL 教学法结合,以临床病例的问题为教学案例导向、学生为中心,将抽象问题具体化、多个知识点放在一起提高逻辑性,有利于提高学生的学习兴趣和解决问题的能力。本研究在 PBL 教学中应用了“维萨里 3d”解剖软件进行学习,通过应用

②问卷调查: 综合指标

在考核方面,学生成绩按照期末考试成绩和平时成绩结合的方式,平时成绩占 40%,包括考勤,课堂表现,作业,测试和实践环节。课堂表现主要考察学生课堂活动的参与度,回答问题的自觉性和主动性,以及课后解决问题、团队协作的能力。采用问卷调查评价学生对 PBL 教学的情况和满意度。

该软件,可提高学生解决能力。

在本研究中,将理论考试成绩、问卷调查教学效果作为评估教学效果的指标,观察组实施 PBL 结合“维萨里 3d”虚拟仿真软件教学模式的效果更好,本组同学的理论考试成绩高于传统教学组同学的理论考试成绩,差异有显著性,特别是平时成绩明显提高,表明本教学组同学的学习主动性显著提高,既提高了教学效果,又培养了学生自主学习能力,同组同学的相互协作、沟通能力都得到了锻炼。由此,将 PBL 结合“维萨里 3d”虚拟仿真软件应用于人体形态学教学中,可显著提高教学效果,值得进一步推广与探究。

参考文献:

- [1]司银楚,杨俊明,万凤.数字化虚拟增强现实技术在人体解剖学教学中的应用[J].解剖学杂志,2021,44(4):358-359.
 - [2]何宗强.智慧职教云联合虚拟仿真技术在人体解剖学中应用[J].现代科学仪器,2021,38(6):208-212.
 - [3]蒋薇薇.PBL 结合医维度虚拟仿真软件在人体解剖学中的应用[J].西部素质教育,2023,9(5):55-58.
 - [4]洗文娇.维萨里 3D 解剖软件结合“雨课堂”在人体解剖学教学中的应用效果评价[J].广东职业技术教育与研究,2021(2):3.
- 作者简介:赵莎,(出生年月-1992 年-5 月),女,汉,陕西西安,西安培华学院,讲师,研究生,生物化学与分子生物学方向。
- 基金课题(须有编号):陕西省“十四五”教育科学规划 2022 年度课题:以“PBL+ EBM 医学教育模式”的数字立体教学法在人体解剖学中的应用课题批准号:SGH22Y1818