

# 3DBody软件辅助PBL在骨科临床教学中的应用价值分析\*

段亮 杜少蕊 范亚一 段大鹏

(陕西省人民医院骨科 陕西西安 710068)

**摘要:**目的:本次研究主要分析了3DBody软件辅助PBL在骨科临床教学中的应用价值。方法:本研究所选取的研究样本均来自于我院临床骨科实习的学生,一共抽取样本量80例,以随机分组的方式,将所有学生分成两组,分别为研究组与常规组,每组中各有学生40例。分组完成之后便对两组学生实施不同模式的教学方案,其中常规组学生采取传统教学方式教学,研究组学生采取3DBody软件辅助PBL教学,待两组学生接受教学之后,对这些学生的教学效果进行对比评估。在评估过程中分别对比了两组学生的教学满意度、专业成绩得分、学生自我能力测评、教学内容测定情况、教学效果及学习成绩等指标。结果:通过对比两组学生的教学满意度可知,研究组学生的教学满意度明显高于常规组( $P<0.05$ );通过对比两组学生的专业成绩得分可知,研究组学生的专业成绩得分更高( $P<0.05$ );通过对比两组学生的自我能力测评结果可知,研究组学生的自我能力测评结果明显优于常规组( $P<0.05$ );通过对比两组教学内容的测定情况可知,研究组的教学内容测定结果明显优于常规组( $P<0.05$ );通过对比两组教学效果可知,研究组教学效果更好( $P<0.05$ );通过对比两组学生的学习成绩可知,研究组学生的学习成绩明显优于常规组( $P<0.05$ )。结论:通过本次研究可知,3DBody软件辅助PBL在骨科临床教学中具有较高的应用价值,这种教学模式可以有效地提升学生的学习成绩及教学满意度,并对教学内容及教学效果起到积极作用,这种教学方式值得在临床上应用推广。

**关键词:**3DBody软件 PBL教学 骨科临床教学 应用价值 分析

**中图分类号:**G642;R-4 **文献标识码:**A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.05.160

传统的骨科教学标本模型较少,因此学生在学习期间主要通过多媒体图片及教材等进行学习,无法做到三维立体的全面展示,这极易导致学生在学习过程中无法清晰地理解解剖概念,继而导致学习兴趣降低,并最终影响到学习效果及教学效果。PBL是一种以学生为主体的教学模式,学生通过教师的引导可以通过小组讨论的方式来对临床病例进行学习及讨论,PBL教学是一种通过教师引导、学生为主体及病例及问题为讨论核心的教学方法,并在实际应用过程中取得了较为显著的应用效果<sup>[1]</sup>。但这种教学方式还存在一定的局限性。例如,学生需要通过花费大量的精力及时间去自行补充基础知识,并且由于骨科本身具有一定的复杂性,极易导致学生无法做好充分理解。随着智能手机的普及,3DBody软件得以广泛应用,3DBody软件可以为学生提供数字模型,并为学生提供十分全面的解剖学数据,其中涵盖有韧带、神经、血管、肌肉及骨骼等多系统的解剖内容,3DBody软件的应用为骨科教学提供了极大帮助。基于此,本次研究过程中选取了到我院接受临床骨科进行实习的学生作为样本进行研究,

之后对3DBody软件辅助PBL在骨科临床教学中的应用价值进行了探讨。现做出如下报告。

## 一、资料与方法

### 1. 一般资料

本次研究时间范围:2021年1月—2022年1月之间;本研究所选取的样本为该时间段内我院骨科接受实习的学生,学生总数共计80例,以随机分组的方式分成研究组(40例)与常规组(40例),研究组的40例学生中共有男性学生21例,女性学生19例,其中年龄最小的为19岁,年龄最大的为22岁,学生的平均年龄为( $21.09 \pm 0.45$ )岁;而常规组的40例学生中共有男性学生22例,女性学生18例,其中年龄最小的为19岁,年龄最大的为21岁,学生的平均年龄为( $20.92 \pm 0.77$ )岁,本研究所抽取的这些学生,经过分析对比其基本资料后可知,数据无明显差异( $P>0.05$ ),所以可纳入分析。

本次研究的纳入标准:(1)所有学生均为我院骨科实习学生;(2)所有学生均学习本专业的相关课程;(3)所有学

\*项目名称:陕西省自然科学基金,项目编号:2021JM-545。

生均对实践知识及理论知识有所参与。

本次研究的排除标准：(1) 排除非本专业的学生；(2) 排除无法全程学习的学生；(3) 排除参与度较差的学生。

### 2. 方法

常规组接受传统教学：传统教学模式中，教师通过多媒体课件及教材等方式为学生授课，教师负责讲解病例知识，并解答学生的相关疑问，学生做好学习笔记。

研究组采取3DBody软件辅助PBL教学：(1) 课前教师为学生安装3DBody软件，并帮助学生了解3DBody软件的使用方法，提升学生对于3DBody软件形态学知识的了解及操作熟练度。(2) 教师并在课前为学生发放相关病历资料及教学内容，教师提前设计好相关问题，以便学生课上讨论，最后教师带领学生在3DBody软件上进行相关总结。(3) 学生在收到PBL教学大纲后要提前做好充分准备，并由负责人将所有学生进行分组，小组之间进行讨论并得出答案，最后进行总结分析。(4) 教师首先要为学生进行相关专业课程的相机讲解，讲解可以通过播放教学视频的方式进行，讲解结束后由学生进行讨论，并解决教师布置的问题。(5) 教师带领学生学习实际操作，其中主要包括查看实验室辅助检查结果、体格检查及询问病史等。教学完成过后，学生需要对相关的诊断鉴别与诊断结果进行讨论，并结合患者的实际病情做出相关治疗方案，最后教师要对学生的方案进行评价并讲解。(6) 各小组的学生需要对教师分享的病例做进一步的分析及讨论，并根据查房结果来组织讨论内容，并以纸质形式将报告递交教师。教师进行批改之后要对学生的学习情况进行反馈。

### 3. 评价标准

(1) 分析两组学生的教学满意度：所有课程学习完成后，对两组学生的教学满意度进行调查，调查方式主要为调查问卷，该问卷主要包括三个主要项目，分别为非常满意、一般满意及不满意，总满意率=(非常满意+一般满意)/总例数×100%。

(2) 分析两组学生的专业成绩得分：所有课程学习完成后，对两组学生的专业成绩进行评分，其中主要包括专业知识、临床分析能力、临床技能操作情况、病历书写情况等，并计算学生的总分，最后进行对比分析，分数越高表示学生的成绩越好<sup>[2]</sup>。

(3) 分析两组学生的自我能力测评结果：所有课程学习完成后，对两组学生的自我能力测评结果进行分析，主要通过学生自我能力测评量表进行测评，该量表主要包含学生的疾病理解能力、资料解读能力、立体思维能力、理论知识能

力、临床沟通能力及自学能力等，分数越高表示学生的能力越强。

(4) 分析两组教学内容的测定情况：所有课程学习完成后需要对教学内容进行测定，教学内容测定的评价标准主要包括体格检查、病史资料收集、影像学资料分析、骨折分型及描述、诊断及治疗方法等，分数越高表示教学内容越好。

(5) 分析两组教学效果：所有课程学习完成后需要对教学效果进行分析，教学效果的评价标准主要包括学生的临床操作能力、临床思维能力、提出问题能力及团队协作意识等，分数越高表示教学效果越好。

(6) 分析两组学生的学习成绩：所有课程学习完成后，对两组学生的学习成绩进行分析，学生学习成绩的评价标准主要包括三个部分，分别为传统理论题、病例分析题及实践操作题，分数越高表示学生的学习成绩越好。

### 4. 统计学分析方法

统计分析时先检查各组数据的完整性，然后进入到数据分析环节，使用SPSS 20.0软件对本次研究所得出的数据进行评估，其中，相关的数据资料主要为计量资料和计数资料，在检验计数资料时选择卡方，结果为百分比，在检验计量资料时选择t，结果为( $\bar{x} \pm s$ )标准，对数据意义评估，主要依据P值，其数据的临界值为0.05，当P<0.05时，代表数据在统计学中占据重要意义。

## 二、结果

1. 组间教学满意度对比分析，详情见表1所示。

表1 两组教学满意度调查分析 (n, %)

组别	例数	非常满意	一般满意	不满意	总满意率
研究组	40	21 (52.50)	18 (45.00)	1 (2.50)	39 (97.50)
常规组	40	16 (40.00)	14 (35.00)	10 (25.00)	30 (75.00)
$\chi^2$ 值	-	-	-	-	8.537
P值	-	-	-	-	P<0.05

2. 组间学生专业成绩得分对比分析，详情见表2所示。

3. 组间学生的自我能力测评结果对比分析，详情见表3所示。

4. 组间教学内容的测定情况对比分析，详情见表4所示。

5. 组间教学效果对比分析，详情见表5所示。

6. 组间学生学习成绩对比分析，详情见表6所示。

### 结语

骨科属于各级医院中十分重要的科室之一，并且与影像学有着十分密切的关系，大多数骨科疾病的治疗与发病均与解剖有着密切联系，因此充分了解骨科相关的解剖结构属于

表2 两组学生专业成绩得分调查分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	专业知识	临床分析能力	临床技能操作情况	病历书写情况	总分
研究组	40	23.45 ± 1.33	25.45 ± 1.34	21.36 ± 1.36	17.15 ± 1.10	87.51 ± 4.46
常规组	40	18.23 ± 1.23	20.41 ± 1.33	19.23 ± 1.82	14.31 ± 1.62	79.54 ± 4.24
t值	-	18.224	16.883	5.929	9.173	8.191
P值	-	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05

表3 两组学生的自我能力测评结果调查分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	研究组	常规组	t值	P值
疾病理解能力	86.51 ± 2.25	74.26 ± 2.38	26.655	P<0.05
资料解读能力	86.67 ± 2.38	72.98 ± 2.78	23.659	P<0.05
立体思维能力	85.63 ± 2.37	72.28 ± 2.76	23.209	P<0.05
理论知识能力	85.12 ± 2.58	73.67 ± 3.11	17.921	P<0.05
临床沟通能力	85.69 ± 2.14	73.88 ± 3.17	19.529	P<0.05
自学能力	85.00 ± 2.16	73.88 ± 2.34	22.085	P<0.05

表4 两组教学内容的测定情况调查分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	体格检查	病史资料收集	影像学资料分析	骨折分型及描述	诊断及治疗方法
研究组	40	18.34 ± 1.44	18.54 ± 1.41	17.44 ± 1.66	18.54 ± 1.12	17.04 ± 1.63
常规组	40	15.32 ± 1.34	15.21 ± 1.33	14.24 ± 1.41	15.04 ± 1.32	15.02 ± 1.02
t值	-	9.710	10.866	9.292	12.787	6.644
P值	-	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05

表5 两组教学效果调查分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	临床操作能力	临床思维能力	提出问题能力	团队协作意识
研究组	40	24.24 ± 1.54	17.24 ± 1.54	17.51 ± 1.24	12.24 ± 1.59
常规组	40	22.23 ± 1.54	15.24 ± 1.54	15.24 ± 1.53	11.25 ± 1.75
t值	-	5.837	5.808	7.290	2.648
P值	-	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05

表6 组间学生学习成绩调查分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	传统理论题	病例分析题	实践操作题
研究组	40	35.25 ± 1.12	35.23 ± 1.41	35.51 ± 1.33
常规组	40	25.24 ± 1.51	23.23 ± 1.21	24.31 ± 1.85
t值	-	33.674	40.847	31.089
P值	-	P<0.05	P<0.05	P<0.05

学习骨科知识的重要基础。PBL或是传统教学模式大多以多媒体或是文字描述的方式来指导学生，这种学习方式无法清晰且直观地反映骨科疾病的各种特征，为教学工作的开展带来难度。随着我国科学技术的不断进步与发展，3DBody软件得以广泛应用，3DBody软件可以全方位且立体地帮助学生观察各个部位的具体解剖结构，并将内部结构充分展示给学生，3DBody软件的应用为学生的学习提供了重要保障。本次研究将传统教学与3DBody软件辅助PBL教学进行对比，结果表明，经不同教学方式教学后，研究组的教学满意度、专业成绩得分、学生自我能力测评、教学内容测定情况、教学效果及学习成绩等各项指标均明显优于常规组。这都充分说明了3DBody软件辅助PBL教学更加有利于骨科学生的学习，对于提升学生的综合能力有着重要的作用<sup>[3-6]</sup>。

综上所述，针对接受临床骨科实习的学生来说，对其实施3DBody软件辅助PBL教学，能够提升学生的考试成绩及实际操作经，使学生的综合能力得到有效提高。

## 参考文献

- [1]樊俊俊,李晓祥,孟国林,等.3DBody软件辅助PBL在骨科临床教学中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(11):5.
- [2]李琪,于洪涛,杨坚.CPBL教学模式结合3D-Body解剖软件在骨科临床教学中的应用[J].医学美容,2021,30(5):186-187.
- [3]张衡,刘扬,姜靓翎,等.CPBL教学模式结合3D-Body解剖软件在骨科临床教学中的应用[J].中华全科医学,2018,16(12):4.
- [4]李嘉琅,李智斐.失败案例分析结合PBL教学模式在骨科临床教学中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(86):3.
- [5]胡蓓蓓,沙清泉,李学州,等.互联网辅助下SSP-PBL教学法在骨科临床实习教学中的应用[J].饮食保健,2018,005(012):278-279.
- [6]杜恒,周晓玲,尹思,等.3D打印技术在骨科临床PBL教学中的应用[J].西北医学教育,2015,23(4):4.