

VR 虚拟现实技术在动物实验教学中的要点分析

吴大鹏 李阳友* 李晓楠 文兹懿 邓鸿杰

川北医学院

DOI:10.12238/er.v3i10.3243

[摘要] 本文分析了动物实验教学存在的问题,主要体现在实验动物教学中教师经验存在着差异性,设置的实验教学内容受到很多条件的限制,实验操作存在着安全隐患。探究了VR虚拟现实技术在动物实验教学当中的有效运用,主要有规范和统一动物实验教学,激发学生的兴趣、提高学生的自主学习能力和协作能力,节省了实验教学资源、有效降低了潜在的风险,增加和丰富了教学内容、提高实验教学的有效性。

[关键词] VR虚拟现实技术; 动物实验教学; 应用

中图分类号: Q95 **文献标识码:** A

在二十世纪五十年代,VR虚拟现实技术诞生了,在长时间的发展过程中,VR虚拟现实技术已经从最初模糊的概念变成了可以使用的产品,并且在社会的各领域当中得到了有效的落实,取得了很大的成效。动物实验教学能够帮助医学院的学生,对动物机体基本结构进行学习,更好地学习和掌握外产手术学知识,有助于学生对手术器材的正确使用,促进学生操作能力的提高^[1]。动物实验教学有着比较强的实践操作要求,是生理理论与实践操作相结合的重要手段。现代信息技术的快速发展,使得VR虚拟现实技术在动物实验教学当中得到了运用,能够为学生创设出虚拟仿真环境。高校投入的虚拟仿真实验室,不仅能够使动物实验教学的重复性得到实现,确保实验能够安全进行。VR虚拟现实技术的运用,能够为学生创造逼真的模拟操作场景,有着十分严谨的步骤,还能使考评制度得到有效的完善。在高校动物解剖和动物外产手术实验教学当中运用VR虚拟现实技术来进行,能够打破传统动物实验教学当中的很多限制,帮助学生更好地进行理论与实践的结合运用,能够让学生对动物机体的解剖学结构有更加深刻的了解,促进学生临床思维的进一步培养,提高学生的操作能力,使动物实验

教学的教学效率和教学质量得到提高。

1 动物实验教学存在的问题

1.1 在实验动物教学中教师经验存在着差异性

对于动物实验教学的教师,医学院有着比较高的要求,都是在严格的专业考核基础上,选出知识丰富、操作能力强的教职工。但是这些教师在专业上有着不同的方向,这就使得在临床操作技能的教学上有着迥然有别的侧重点。比如,在动物实验教学当中,防疫剖检的细节和临床外科手术操作的细节有着不尽相同的要求,在示范具体的操作方法当中,不同教师展示的动作和要领是有所差异的,在操作的习惯和手法上也是有所不同的。对于存在的这些差异,教师在不同的环境下怎样来进行应对是清晰明白的,但是对于初次进行解剖或者手术操作的学生来说,会对这些差异存在着困惑,从而对具体的实验操作变得不知所措,使得学生对操作技巧不能熟练的掌握,甚至会造成学生的一些不规范操作。

1.2 设置的实验教学内容受到很多条件的限制

对于动物实验教学课程的设置来说,需要遵循人道主义的原则来进行,为了尊重动物的生命,会对一些难度比较大的实验操作进行避开。在设置动物实验教学内容上,会对像腹腔内脏手术这类

的操作进行减少,而运用相关影像资料来进行学习,或者在授课内容上来选择一些相对而言比较简单、安全的操作来进行学习,并且为了对活体动物使用的数量得到有效的减少,会利用小组的方式进行学习^[2]。这样在实际的动物实验教学当中,不能有效确保每位学生都能进行有效的操作,不能保障每个相关操作手术都可以开展。同时受到教学课时的限制,缺乏设置足够的实验项目类别,无法体验到很多临床模拟实验,学生在动物实验教学过程中,不能有效进行实践操作,会对学生学习的积极性造成影响。

1.3 实验操作存在着安全隐患

在开展动物实验教学当中,教师需要重视安全性问题。一些实验是在活体动物的身上,来对临床外科手术进行模拟操作的,这些用于实验的活体动物有家犬、羊、兔等。在开展具体实验教学过程中,有些动物有着攻击性,并且有些动物的身上还携有不确定性的人兽共患的病原体,在对实验动物进行麻醉以及保定的过程中,会存在着对动物和操作者安全危及的问题,尽管在动物实验的过程中,教师和管理人员对风险进行了有效的防范,但是依然会有潜在的风险存在着。在实验操作过程当中操作者会使用到一些锐利的器械,比如,手

术刀、缝针等,在实施动物实验模拟之前,学生十分缺乏操作的实际经验,仅仅依靠在操作之前的理论知识,还有教师演示实验过程中的具体强调,还是很难对意外进行避免。

2 VR虚拟现实技术在动物实验教学当中的有效运用

2.1 规范和统一动物实验教学

VR虚拟现实技术在动物实验教学当中的运用,能够完善学科设置,使得在教学内容和教学方法上更加的严谨、更有层次性、更具有统一性,在对动物外产科手术具体操作手法的运用上比较的一致,能够对不同教师在实验教学当中存在的差异性进行有效的弥补,这样使得学生能够更全面的理解相关的注意事项、具体的操作过程以及延伸的知识,从而使实验教学呈现出一致性的效果。

2.2 激发学生的兴趣,提高学生的自主学习能力和协作能力

在实验教学当中实施VR虚拟现实技术,能够重复进行动物实验,利用虚拟可以让学生担当不同的角色,学生既能够使主刀者也能是助手,这样转换角色的方式,有助于学生对手术的完整性有进一步的理解^[3]。在主刀者、麻醉师、护士等相互配合和更迭的过程中,不仅能够有效提高学生的团队合作能力,还能让学生的操作技能得到更全面的掌握和提高。在实验的过程当中,每位学生都能担当主刀者,这会极大地激发学生参加实验的兴趣和主动性。可以从VR虚拟现实技术系统当中来对术前准备进行探索,对概念进行深入的理解,从

而能够有新的想法产生,进而能够对手术方案进行合理的设定,使学生的学习能力得到有效的提高,还能促进学生创新思维的发展。

2.3 节省了实验教学资源,有效降低了潜在的风险

动物实验教学在虚拟仿真实验室来进行,学校可以减少对实验仪器、器械等的采购,有效降低实验实施带来的费用,还能对实验所需要的动物进行有效的减少,也能有效减少占用的实验动物饲养场地。对于实验当中的安全问题来说,能够对初次使用手术刀等锐利器械存在的风险进行有效的降低,学生可以不使用活体动物来进行操作,从而能够对不确定性的人兽共患病原体进行有效的消除。

2.4 增加和丰富了教学内容,提高实验教学的有效性

在实验教学课堂当中,利用VR虚拟现实技术可以设置一些难以进行的腹腔手术、高难度的开颅手术等操作。对实验内容的增加和丰富,有助于激发学生学习外科手术的积极性和主动性,也有助于初步掌握各类外科手术的操作过程,为临床的运用奠定良好的基础。利用VR虚拟现实技术来进行实验,能够突破现实实验当中的诸多局限^[4]。利用VR虚拟现实技术来进行虚拟仿真操作能够对现实实验当中保定麻醉的时间、手术后缓慢恢复的时间,以及需要进行的术后护理,可以进行有效的缩短,从而能够对有限课堂时间进行高效的利用,从而为教学内容的丰富和拓展提供了条件。

3 结束语

现阶段,教学工作已经逐步从以教为主向以学为中心进行转变,而VR虚拟现实技术在教学当中的广泛应用,特别是在实验教学当中的运用,能够提高学生的实践操作技能,虽然真实的实验操作具有不可或缺性,但是VR虚拟现实技术创造的仿真模拟场景操作,能够让学习者体验到更真实的操作,有助于学生学习兴趣的提高。VR虚拟现实技术在实验教学当中的运用,能够对传统实验教学进行有效的补充,起着重要的辅助作用,有助于培养实践型专业技术人才。

[课题项目]

川北医学院教改课题:《虚拟现实技术应用用于学生实验教学效果的探究》(项目编号:2017-03-49)。

[参考文献]

[1]熊英.VR虚拟现实技术在高校计算机类实训教学中的应用研究[J].求知导刊,2018,(34):89.

[2]高安崇,周靓,王秀娜,等.VR技术在动物科学实践(实验)教学中的应用研究[J].黑龙江畜牧兽医,2019,(7):157-159.

[3]田光宏.浅析新技术背景下虚拟现实技术在高中物理实验教学中的应用[J].中学课程辅导(教师通讯),2018,(18):144.

[4]夏水秀.虚拟现实技术在法医物证实验教学中的应用[J].法医学杂志,2019,35(6):759-761.

作者简介:

吴大鹏(1988--),男,藏族,四川理县人,硕士,助教,研究方向:实验动物管理。