

基于虚拟现实技术的宫腔镜操作训练项目的开发与应用

张淑芬

南华大学附属第一医院 湖南衡阳

【摘要】目的 分析基于虚拟现实技术的宫腔镜操作训练项目的开发与应用。**方法** 将我院妇产科参加宫腔镜操作训练项目培训的32名医生纳入研究,通过随机数字表法分为对照组与观察组,每组16名。对照组应用传统教学模式,观察组应用虚拟现实技术教学,对比两组教学效果。**结果** 观察组在采用虚拟现实教学后,其宫腔镜技能培训效果、学员反馈评分均优于对照组,组间差异显著($P<0.05$)。**结论** 在宫腔镜操作训练项目中引入虚拟现实技术,可使宫腔镜操作技巧快速被妇产科医生掌握,更利于临床应用和推广,虚拟现实技术具有较高的应用价值。

【关键词】 虚拟现实技术;宫腔镜操作训练

【基金项目】 南华大学船山学院校级教学改革研究一般项目“BOPPPS教学模式结合微课在妇产科临床教学中的应用”(项目编号:2022CY010)

【收稿日期】 2023年11月15日 **【出刊日期】** 2023年12月15日 DOI:10.12208/j.jmmm.2023000721

Development and application of hysteroscopy operation training project based on virtual reality technology

Shufen Zhang

The First Affiliated Hospital of University of South China, Hengyang, Hunan

【Abstract】Objective To analyze the development and application of a hysteroscopy operation training project based on virtual reality technology. **Method** 32 doctors from the Obstetrics and Gynecology Department of our hospital who participated in the training program for hysteroscopy were included in the study. They were randomly divided into a control group and an observation group using a random number table method, with 16 doctors in each group. The control group applied traditional teaching mode, while the observation group applied virtual reality technology for teaching, and the teaching effects of the two groups were compared. **Result** After using virtual reality teaching, the observation group had better training effects on hysteroscopy skills and student feedback scores than the control group, with significant differences between the groups ($P<0.05$). **Conclusion** Introducing virtual reality technology into hysteroscopy operation training projects can effectively enable gynecologists to quickly master hysteroscopy operation skills, laying a solid foundation for the comprehensive application of hysteroscopy technology in clinical practice.

【Keywords】 Virtual reality technology; Hysteroscopy operation training

近年来,随着医疗技术的不断发展和进步,微创技术在临床中应用已较为成熟,内镜技术的发展给临床诸多疾病治疗带来了希望,而宫腔镜技术的发展也是妇产科学术界的一场变革。在以往临床对子宫的病变、形态进行了解时仅通过金属探针来实行,无法直观、有效的观察宫腔内病变情况,这也导致临床诸多疾病无法得到有效诊断和治疗,对妇产科带来了巨大的挑战,而宫腔镜检查通过直观性的对宫腔进行观察,以其清晰直观、准确微创、可恢复子宫解剖结构等特点,已成为妇科临床医生诊治子宫疾病不可或缺的手

段之一^[1]。宫腔镜检查是一种侵入性手术,因此也具有一定的风险因素,为有效规避临床风险,提高检查、治疗效果,针对妇产科医生操作宫腔镜实行培训在此尤为重要,近年来相关研究者提出通过采用虚拟现实技术的培训方式在加强临床医师医疗技术上具有良好效果^[2]。基于此,本文研究了基于虚拟现实技术的宫腔镜操作训练项目的开发与应用,现报告如下:

1 对象和方法

1.1 对象

将我院妇产科参加宫腔镜操作训练项目培训的32

名医生纳入研究,通过随机数字表法分为对照组与观察组,每组16名。对照组:年龄22-29岁,平均(25.45±2.12)岁;观察组:年龄22-29岁,平均(25.91±1.92)岁。所有参加培训的医生均为女性,参加培训前均无宫腔镜检查及手术操作经验,两组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

两组均进行宫腔镜理论知识学习:通过授课的方式对32名参加培训的医生进行宫腔镜理论培训,内容包括宫腔镜基础知识(定义、风险、发展、特点),适应症与禁忌症,并发症(子宫穿孔、术中术后出血、感染、体液超负荷、宫腔粘连等)诊断与处理,术前术后处理等,基础理论培训期3周,需确保医生掌握基础临床知识,为宫腔镜技术应用打好基础。对照组在此基础上加以宫腔镜简易模具教学,观察组加以虚拟现实技术教学:

1.2.1 虚拟现实技术宫腔镜模拟器

主要由模拟训练器主机、手持移动图像采集器、液晶监视器、宫腹操作训练模块和模拟训练手术器械及模拟电热凝系统组成。模拟器可进行腹式和阴式妇科模拟训练,器械入口有仿真硅胶腹壁开孔,手持式模拟训练摄像头可以清楚地观察子宫内膜、宫角、宫内息肉、子宫肌瘤、畸形子宫等。通过电热凝器可以进行子宫切除、内膜去除、肌瘤、息肉切除、输卵管通液、子宫粘连剥离等模拟训练。仿真子宫附件训练模型可以进行冲水输卵管通液训练,也配合医院的宫腔镜进行模拟训练和实战操作训练。因此可有效的进行模拟手术训练,并由系统对训练医生进行评估操作技术的具体掌握度,并可通过反复的训练加强临床医师对宫腔组织进一步熟知。

1.2.2 教学流程

培训老师首先讲解了用于子宫肌瘤切除术的虚拟宫腔镜模拟器,包括器械和手术方法的说明。在老师演示了手术过程后,每个学生都在模拟器上进行了自己的子宫肌瘤切除术训练。总培训时间为5~7d,每日训练时长1.5~2h,训练结束宫腔镜模拟器会自动对训练者的造作情况进行评分。

1.3 观察指标

1.3.1 培训效果

培训结束后,对两组培训医生进行技能操作考核,采用宫腔镜仿真模拟训练系统进行,设定统一的考核模拟手术,如子宫粘连剥离术、息肉摘除术、输卵管通液术等,由训练老师选择或抽签的方式确认考核内容,最终评估标准为25分,分数越高,技能操作熟练

度越高。

1.3.2 训练反馈评分

采用我科自制调查问卷对两组学员反馈情况进行评估,均采用匿名调查。问卷内容包括训练结果是否达到理想、训练兴趣、训练压力、训练过程中的思维能力、训练技术自我掌握评估、训练满意程度6项,每项评分0~10分,分数越高,表示训练反馈越良好。

1.4 统计学分析

数据进行统计学分析使用SPSS20.0软件,计量资料使用“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,采用t检验组间比较结果。 $P<0.05$ 表示数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组宫腔镜技能培训效果对比

观察组宫腔镜技能培训效果显著高于对照组,组间对比明显($P<0.05$)。如表1:

2.2 两组学员反馈评分对比

观察组学员反馈评分显著高于对照组,组间对比明显($P<0.05$)。如表2:

3 讨论

近年来宫腔镜技术已发展成熟,为妇产科技术带来了突破,与以往的切除手术对比,宫腔镜技术应用于早期恶性病变的治疗中可保障女性盆腔结构的完整性,降低手术对患者的损伤,更利于妇产科患者的疾病治疗和机体恢复,因此妇产科医生也需要与时俱进,采集有效的训练来掌握宫腔镜技术,进一步造福广大妇产科患者^[3]。随着宫腔镜设备不断地研发与改进,目前宫腔镜已广泛应用于医疗机构中,但临床医师对宫腔镜技术的掌握如何提升也成为目前关注重点,特别是针对妇产科专业学员,如何实现理论与实操的融合,是目前研究重点。为进一步保障临床医生对宫腔内部结构的熟知,临床研究者发现采用虚拟现实技术的宫腔镜模拟器能够获得良好效果^[4]。

在本研究中,通过在宫腔镜操作训练项目中引入虚拟现实技术,观察组宫腔镜技能培训效果、学员反馈评分均优于对照组,组间差异显著($P<0.05$)。说明其可有效使妇产科医生迅速掌握宫腔镜操作技巧。这是因为宫腔镜操作设备虚拟仿真教学系统结合软件工程思路,从教学需求入手,设计多功能教学模块,采用3Ds、Max、Maya等建模软件进行模型搭建,实现高度仿真的效果。并根据宫腔镜技术的临床操作难点与技术人才培养需求,完善人机交互界面,最终生成界面友好、操作简单、实用性强的仿真教学系统^[5]。其搭载强大的Mentor Learn教学管理系统,为教学管理、信息统计考评提供更现代化、更便捷的管理方法。

宫腔镜操作设备虚拟仿真教学系统可模拟正常组织、病理组织、软组织损伤等。可模拟宫腔镜在子宫内的进出、液体流量的控制、镜头的调节、器械的旋转、环形电极的使用。可模拟因操作不当引起的出血、液体压力过高等并发症，并练习解决办法。其可模拟出临床常见宫腔镜下众多术种，手术操作感逼真。内置大量的患者病例，方便学员随意学习，并针对操作过程生成详尽的评估报告，是培训妇科医师最优秀的模拟教学设备^[6-8]。通过宫腔镜操作设备虚拟仿真教学系统，对临床应用宫腔镜检查、治疗均能够起到良好效果。同时由于模拟系统能够使训练者反复模拟，针对

难点疑点进行重复观察、训练，而虚拟技术对操作能够实现评分，针对训练者存在的不足进行快速的反馈，从而使训练者获得快速的学习和自身不足反思改正，促进训练者使用宫腔镜技术的掌握度得以提升，对专科学员也能起到理论知识快速融入实操训练中，为后续使用宫腔镜技术打下基础^[9-10]。

综上所述，在宫腔镜操作训练项目中引入虚拟现实技术，可使宫腔镜操作技巧快速被妇产科医生掌握，更利于临床应用和推广，虚拟现实技术具有较高的应用价值。

表1 两组宫腔镜技能培训效果对比 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	宫腔镜置入流畅度	宫腔镜时间控制	器械及设备的熟悉度	手术操作准确性	术中特殊情况处理
观察组	16	4.51±0.53	4.31±0.63	4.51±0.53	4.29±0.57	4.15±0.62
对照组	16	3.94±0.48	3.77±0.74	3.09±0.57	2.71±0.72	2.71±0.72
t	-	3.189	2.223	7.298	6.882	2.062
P	-	0.003	0.034	0.001	0.001	0.001

表2 两组学员反馈评分对比 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	学习效果	学习兴趣	学习压力	临床思维能力	微创技术掌握情况自评	培训满意度
观察组	16	7.94±1.64	7.55±1.32	6.97±1.38	7.37±0.97	7.54±0.95	8.73±0.14
对照组	16	6.23±1.71	6.04±1.20	6.03±1.14	6.26±0.82	6.57±1.53	6.35±0.62
t	-	2.887	3.386	2.101	3.496	2.154	14.978
P	-	0.007	0.002	0.004	0.002	0.039	0.001

参考文献

- [1] 王慧焱,张燕,朱慧等.妇产科住院医师宫腔镜规范化培训方法的探索[J].中国毕业后医学教育,2021,5(06):535-538.
- [2] 何月明,明方华,姜翔.基于CBL教学模式对妇科规培医师进行宫腔镜操作培训的教学方法探讨[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2021(01):76-78.
- [3] 林小娜,徐文治,邴光晓.HYSTT系统在妇产科住院医师技能培训中的应用——以宫腔镜操作为例[J].中国高等医学教育,2021(03):102-103.
- [4] 冯晴,王楠.宫腔镜模拟器在住院医师培训中的应用实践[J].中国继续医学教育,2020,12(13):43-46.
- [5] 桂云,高婷,吴大保.宫腔镜电切模拟训练在宫腔镜教学中的应用价值分析[J].安徽卫生职业技术学院学报,2020,19(06):101-102+105.
- [6] 王陆颖,肖松舒.宫腔镜模拟教学在妇产科教学方面的应用价值[J].教育教学论坛,2021(31):128-131.
- [7] 何泓,陈敦金.基于真实宫腔镜系统的模拟培训在妇产科住院医师规范化培训中的应用[J].中华医学教育杂志,2021,41(1):49-52.
- [8] 谢艳丽,张冬雅,韩丽萍.宫腔镜仿真模拟系统在妇科临床培训中的应用[J].中国继续医学教育,2022,14(24):113-117.
- [9] 王陆颖,肖松舒.宫腔镜模拟教学在妇产科教学方面的应用价值[J].教育教学论坛,2021(31):128-131.
- [10] 方碧妹,周曼萍,付霞霏.模拟虚拟技术在宫腔镜教学中的应用[J].中国医学教育技术,2021,35(02):241-244.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS