

虚拟仿真技术下手足口病宣教“情景互动”模式的探索

陈文静

温州医科大学, 中国·浙江 温州 325005

【摘要】针对当前手足口病健康教育形式存在的普遍弊端,医学生志愿者提出虚拟仿真技术介入手足口病健康教育的思路,以弥补其不足。医学生志愿者结合虚拟仿真技术,依托情景互动模式,以家长和幼师为主要受众,展开手足口病健康教育。本研究中,阐述了传统手足口病健康教育存在的问题,引出虚拟仿真技术介入手足口病健康宣教的思路和探索过程,详细介绍了虚拟仿真三维动画的互动教学和答题模式,并对存在的问题展开讨论。

【关键词】健康教育;虚拟仿真技术;手足口病;互动

【基金课题】1. 2020年公共卫生与管理学院大学生创新创业科研项目,项目名称:医学生志愿组织介入手足口病防控教育工作的路径研究,项目编号:202006010;2. 国家级大学生创新创业训练计划项目(国家级),项目名称:虚拟仿真技术应用于手足口病健康宣教的互动模式研究,项目编号:202010343007;3. 2020年温州医科大学本专科学科研立项资助课题,项目名称:情景导学——虚拟仿真技术下手足口病宣教互动模式探索,项目编号:wyx2020102019。

手足口病(HFMD)是由多种肠道病毒引起的全球性传染病,多发生于5岁及以下的低龄儿童,主要引起患儿手、足、口腔等部位皮肤或黏膜的疱疹、溃疡,大多伴有发热、厌食、乏力、精神萎靡等全身症状,少数患儿可出现中枢神经系统、呼吸系统损害,引发脑干脑炎、脑膜炎、急性弛缓性麻痹、肺水肿和心肌炎等并发症,威胁着患儿的身体健康与生命安全,严重影响着患儿的正常生长与发育^[1]。我国自1981年发现手足口病以来,多次暴发较大规模的手足口病疫情。近年来全国手足口病报告发病呈上升趋势,重症和死亡呈下降趋势,报告发病、重症和死亡呈隔年高发特征。全国手足口病发病人数始终居法定传染病前列,发病人群主要集中在5岁及以下儿童,死亡主要集中在3岁及以下儿童^[2]。且EV71各型间无交叉保护,可反复感染,在流行过程中,隐性感染者比显性发病者多百倍以上^[3]。

由于目前针对手足口病仍缺乏高效的抗病毒药物或特异性治疗手段,医生仅能对症进行支持治疗,因此开展手足口病健康教育,有效控制传染源和切断传播途径,成为预防手足口病发生的关键^[4]。本文从医学生志愿者运用虚拟仿真技术介入手足口病健康宣教的角度出发,对手足口病教育、预防、护理不同阶段设计三维虚拟仿真动画,通过互动式沉浸式的健康宣教,克服传统手足口病健康教育形式中的常见弊端,增强教育防控的效果。

1 手足口病健康教育情况概述

1.1 基本情况

目前预防手足口病的主要措施,包括开展健康教育、日常监测与报告、落实消毒隔离措施等。健康教育作为预防手足口病的有效措施之一,被认为是防治手足口病最经济、最科学、最实用的手段,日益受到人们的高度重视。常见的手足口病宣教方式主要有口头宣教、文字宣传、网络宣传等。

1.1.1 口头宣教

口头宣教主要为医院组织的知识讲座或健康大讲堂。医护人员可针对不同症状、不同知识层次、不同疾病阶段,运用通俗易懂的语言进行手足口病健康教育^[5]。这种方式能更大程度地调动家长积极性主动性,极大地促进了健康行为的改变,有效减少并发症的发生,有利于控制手足口病的传播。

1.1.2 文字宣传

社区及传染病防控有关部门会通过宣传栏、健康教育手册等形式,向居民普及手足口病的传播途径、防治方法、消毒隔离措施等相关内容,提高人们手足口病预防意识。这种方式具有不受时间限制、易理解易保存、可反复学习、宣传范围广泛等优点,被

广泛运用于手足口病健康教育。

1.1.3 网络宣传

随着智能手机的普及,网络信息技术已成为目前健康教育传播的主力军。新兴“互联网+”模式通过微信专家课堂、推送短信、微信群交流等方式增加家长学习机会^[6],而视频结合图文式健康教育能通过生动活泼的动漫视频和图文式健康教育手册,促进患儿及其家属对知识和技能的理解、记忆及掌握^[7]。人们通过微信、网页等互联网方式接收手足口病相关信息,可随时查阅,不受时间、地点约束,适应了目前家长们的需求,有利于扩大健康教育覆盖面和转变受众行为^[8]。

1.2 存在问题

目前国家卫生健康委员会针对手足口病研究制定了《手足口病诊疗指南(2018)》,诊疗的理论规划已经成型,但是国内针对手足口病防控的健康教育工作还存在一定的问题。

1.2.1 宣教人员不足

(1) 专业人员

医护人员时间精力不足。虽然医护人员拥有丰富手足口病护理经验,具备较高的手足口病防控素养水平,但其缺少时间和精力进行长期可持续或教育覆盖面广的手足口病健康宣教,受众难以得到专业的指导教育。

公共卫生服务人员缺乏。尽管公共卫生服务人员切实了解当地儿童健康状况、疾病流行特点,能够结合本地区人群特点开展手足口病防治的健康知识宣传,在专业机构指导下开展咨询服务,配合专业机构对辖区内的非住院手足口病患者进行规范化治疗管理^[9]。但由于目前公共卫生方面经费投入不足,公共卫生服务人员数量较少,难以满足健康教育工作的需要。

(2) 社区和一般社会志愿组织

社区和一般社会志愿组织专业知识缺乏,只能进行照本宣科式的手足口病健康教育。社区内虽然定期会开展手足口病相关的科普宣教活动,但其对手足口病的宣教被动、缺乏针对性,难以引起受众对预防手足口病的重视。同样的,一般的社会志愿团体缺乏专业性与规范性,仅能提供较低层次的社会公益服务和便民活动,难以在手足口病健康宣教中提供专业性的帮助。

1.2.2 宣教方式低效

传统的手足口病宣教以线下为主,往往通过开设讲座、举办知识竞赛、设立健康宣传栏等方式展开。这种“填鸭式”的宣教形式以静态图片或纯粹文字为主,缺乏针对性的指导,一般是由宣教人员单方面灌输知识,缺乏互动,容易导致受众因难以吸收

而产生焦虑、厌烦心理,信息传递效率低下,宣教效果并不理想。

1.2.3 宣教时间集中

传统手足口病宣教往往要求受众投入长期完整的时间,但是手足口病易感人群主要以5岁及以下低龄儿童为主,他们的父母往往受限于忙碌的工作,时间分布呈现碎片化特点,只能参与有限的线下活动。而完整的宣教活动由于持续时间长、所需精力多,最终导致公众参与度不高、积极性不强,宣教效果差强人意。

1.3 手足口病健康教育的发展趋势

随着移动互联网的发展,传统健康宣教形式已经无法满足用户的需求,而依靠微博、微信、网络直播平台等新媒体展开的新兴健康教育形式,由于其不受时间、地点约束,适应了受众的需求而受到人们广泛青睐。因此,为克服传统手足口病健康教育形式中存在的弊端,医学生志愿者分析当前手足口病宣教形式中的薄弱环节,进一步提出针对性的改进意见:在开展手足口病健康教育活动时,应顺应时代发展的潮流,充分结合传统与现代传媒手段,采取灵活多样的健康教育形式,选取人们更熟悉的、通俗易懂、接受率高、贴近生活的的方法和途径。并根据受众的实际情况和需求,有针对性地进行健康教育,实现从单向灌输到双向互动的转换,提高受众的用户体验。

2 虚拟仿真技术介入手足口病健康教育的探索

2.1 介入思路

虚拟现实由计算机生成实时动态的三维真实感图像,通过图形技术生成视觉、听觉、触觉等感官,使人产生“身临其境”的沉浸感和人机交互的趣味性^[9]。同时,根据在线行为“碎片化”的特点,国外一些高校提出了在10 min左右完成的“微课程”模块理念^[10],有效地缩短学习时间。随着教育技术的进步,尤其是近年来大规模开放在线课程(MOOC)的出现,远程开放式虚拟仿真实实践教学模式越来越得到关注和重视^[11-13]。计算机虚拟仿真技术运用图片、文字、视频、二维、三维交互动画等,可以展现环境污染、疫情暴发等场景,可弥补传统教学的不足^[14],将有助于确定简短的、不受距离限制的虚拟仿真三维动画能够帮助克服传统缺陷。为此,医学生志愿者将近年来被广泛应用的虚拟仿真技术与手足口病健康宣教相结合,展开对手足口病虚拟仿真情景互动宣教模式的探索。

2.2 宣教对象

2.2.1 家庭照料者

手足口病易感人群主要集中在5岁及以下低龄儿童,因他们身心未成熟、依赖性强、合作性差,难以令幼儿自觉落实各项防控措施^[5]。同时幼儿主要生活在家庭中,日常生活中家庭照料者与幼儿接触最多、关系最密切,因此父母、祖父母、保姆等作为预防手足口病的实施者,对手足口病相关知识的了解情况直接影响该病的发生、发展及转归。但他们大多不重视手足口病的预防,缺少对手足口病的传染源、传播途径、传染方式等基本常识的了解。出现症状时,又难以判断孩子是否感染手足口病,不了解孩子患病后护理方面的措施,轻易陷入焦虑和恐慌的情绪中,导致其对患儿病情过分关注和夸大,容易导致患儿病情的恶化^[16]。

2.2.2 学校照料者

幼儿3岁入学后,其生活环境转为以家庭与幼托机构为主,因此学校照料者包括教师、保健员等,在预防手足口病的发生上也发挥着重要作用。但是,学校照料者往往缺乏系统化的培训,对手足口病的认知不足。手足口病高发期,他们不能及时采取有效措施加强手足口病的预防。当幼托机构中出现手足口病疑似病例

或患者时,无法迅速切断病毒传播途径,使隐性传染源数量增加,导致该病的散发流行甚至暴发,增加了手足口病传播的风险,给幼托机构的环境安全构成了极大的威胁。

2.3 虚拟仿真系统设计

2.3.1 互动情境设计

医学生志愿者查阅了大量手足口病及虚拟仿真相关资料后,分为家庭与幼儿园两个板块,教育、预防、护理不同的阶段,设计手足口病动画脚本。脚本成形后,医学生志愿者将其发给周围低龄儿童的家长或幼师,对脚本的合理性进行校验。后期,医学生志愿者在已有基础上,设计主要场景人物及关键性动作,逐步完善动画脚本。并通过校企合作,设计出虚拟仿真三维动画情境。

2.3.2 系统交互设计

动画可通过手机APP客户端进行推广使用,用户随时随地都能打开动画进行学习。在动画初始界面,用户可根据自身需求,选择家庭或幼儿园板块进入学习。幼师可自主选择教育和预防阶段的动画。而家长由于处于即将有或已有孩子的阶段,可以根据自己的需要,自主选择教育、预防、护理的阶段进行学习。时间充裕的用户,可以展开全面的学习。

人机交互。置身于特定场景、人物和动作的沉浸式背景下,屏幕上适时跳出题目页面,用户可根据提供的信息进行选择。每道题目作答完毕后,平台即刻给出反馈,页面上就会出现正确答案及详细的解释原因。动画结束后,用户即退出当前动画页面,回到初始界面。此时,用户可根据需求选择进入其他动画或结束退出。动画观看次数不受限制,用户也可反复观看同一动画,对知识点进行巩固。

2.3.3 反馈

个人反馈。用户作答结束后,平台会收集用户的答题情况并反馈给医学生志愿者。并由医学生志愿者对个人答题情况进行分类,答题质量较好的用户认为其检测过关,而对答题情况较差的用户给予加强辅导,确保其掌握。

群体反馈。根据后台统计数据,医学生志愿者即可了解该群体对各个模块的掌握程度,并在其后的健康宣教中针对性加强辅导,弥补不足。

2.3.4 医学生志愿者和用户的交互答疑辅导

用户先在线上完成虚拟仿真动画,对手足口病防治不同阶段的相关理论知识进行预习并逐渐掌握。学习过程中,可随时在讨论区内讨论留言,实现用户之间、用户与医学生志愿者之间的实时交互。医学生志愿者对平台反馈进行具体分析,了解用户未掌握的疑难重点。再由医学生志愿者统一安排时间,在线上对这些问题进行讲解,受众可实时提问并即时得到解答。重点关注掌握较差的部分人群,后期统一安排医学生志愿者进行线下加强辅导,帮助他们掌握实用的护理技能和消毒方法,从而规避单向灌输导致的效率低下,确保宣教对象真正落实手足口病相关知识。

2.4 特点

2.4.1 宣教普及范围广泛

医学生志愿者具备专业解答能力、人数及时间精力充足等优势,经系统化培训后,有时间、有能力开展定期的手足口病宣教,扩大宣教普及范围,并在社区和幼儿园内开展侧重点不同的健康宣教工作,提高全民对手足口病的认识,消除因无知带来的盲目恐惧,全面改善婴幼儿的成长环境和生活习惯。

2.4.2 宣教形式具有交互性沉浸性构想性

宣教采取线上线下结合的形式,以线上教育为主,更具交互

性沉浸性构想性。借助虚拟的三维动画世界将真实的手足口病预防及护理过程进行展现,为受教育者创造出虚拟环境进行模拟演练并在互动模式下进行交互,让用户以第一视角参与整个手足口病防控过程,给用户带来真切感受与体验,弥补了传统形式下枯燥无趣、效率低下的弊端,使其更好地掌握所需要的技能,能够为手足口病高发期保护儿童健康做好准备。

2.4.3 宣教时间碎片化

采取集中培训和分散自学相结合的形式,以分散自学为主,使原先完整集中的宣教时间碎片化,用户接受宣教时间更加自由,可及性更高。用户可利用空闲时间,在平台指引下,选择并完成虚拟仿真动画,并结合动画内容自学掌握部分知识点。这种方式既打破时间限制,也能有效利用用户的碎片化时间,真正发挥健康宣教的效果。

3 存在问题讨论

3.1 用户体验

借助虚拟仿真动画开展手足口病宣教,改变了传统“灌输式”的教学模式,通过沉浸式交互体验,加深用户对手足口病预防与护理知识的了解,推动用户吸收掌握。

3.2 项目成本

设计虚拟仿真三维动画前期投入和推广成本高,见效周期长,因此需要不断开拓筹集资金的渠道。

3.3 可操作性

用户在文化水平、经济水平、地区上均有较大的差异,因此答题过程必须具有易操作的特点^[17],从而保证不论用户能力如何,均能理解并作答。因此,设计过程中要慎重考虑题目的表述及页面的呈现形式,确保易操作性。

4 结语

手足口病健康教育的目标是提高全社会手足口病防控素养水平,虚拟仿真技术介入的情景互动宣教模式是实现该目标的有效形式之一。通过虚拟仿真动画情景互动模式,将受众体验与学习预防知识结合起来,克服传统宣教中存在的线下时间冲突、宣教效率低下、缺乏互动体验、学习效果难以评估等弊端,使越来越多的儿童得到更加全面的保护,切实有效地达到手足口病防控的实质性目的。

参考文献:

[1]石平,钱燕华,朱晶颖等.2009-2014年无锡市手足口病聚集性疫情流行

病学及病原学特征分析[J].中华疾病控制杂志,2016,20(10):1014-1017.

[2]疾病预防控制中心.国家卫生健康委员会疾控局对2018年手足口病防控工作提出工作建议[EB/OL](2018-03-26)<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/201803/45ae9b6347dc4b6cb87b8b871c578456.shtml>.

[3]王利花,李军.手足口病的流行病学及病原学研究进展[J].中国卫生事业管理,2010,27(06):419-421.

[4]李萌.健康教育在预防小儿手足口病中的应用[J].继续医学教育,2020(06): 113-114.

[5]李宗鹏.手足口病患儿童家长健康教育现状及其影响因素研究[D].山东大学,2012.

[6]LIU S L, PAN H, LIU P, et al. Comparative epidemiology and virology of fatal and nonfatal cases of hand, foot and mouth disease in mainland China from 2008 to 2014[J]. Rev Med Virol, 2015, 25 (2) :115-128. DOI:10.1002/rmv.1827.

[7]冯英华,黄沂,黄云淑等.视频结合图文式健康教育在小儿手足口病家庭护理中的应用效果分析[J].内科,2017,12(01):127-129.

[8]刘莉,刘汉涛,王素梅.基于“互联网+”模式对婴幼儿家长手足口病知行干预效果研究[J].中国全科医学,2019,22(06):648-653.

[9]潘奕.VR 数字虚拟仿真教学在建筑空间设计中的应用研究——评《VR虚拟技术在文化艺术教学活动中的应用》[J].高教探索,2020(09):136.

[10]袁莉,斯蒂芬·鲍威尔,比尔·奥利弗等.后MOOC时代:高校在线教育的可持续发展[J].开放教育研究,2014,20(03):44-52.

[11]张乃千,杨海,周丽涛.基于云计算的虚拟实验云平台设计[J].计算机教育,2015(01):39-44.

[12]Kozik T, Simon M. Preparing and managing the remote experiment in education[C]. 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning, Villach: IEEE, 2012:26-28.

[13]Joao B C. Virtual laboratories and M-learning: learning with mobile devices [C]. Proceedings of International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, New York: IIS, 2007:275-278.

[14]刘佳,郭婷婷,王艳华.医学院校开设虚拟现实课程的教学实践[J].中国医学教育技术,2019,33(1):99-102.

[15]崔焱.儿科护理学[M].北京:人民卫生出版社,2006.4.

[16]王利花.定陶县5岁以下儿童家长手足口病认知现状及健康教育效果评价[D].山东大学,2010.

[17]周世杰,吉家成,王华.虚拟仿真实验教学中心建设与实践[J].计算机教育,2015(09):5-11.