

• 教学研究 •

立体化教学模式在辅助生殖技术教学中的初步应用

滑 玮, 邹 伟, 杨 红

【摘要】 目的 探讨立体化教学模式在辅助生殖技术教学中的应用及效果。**方法** 将 106 名学生随机分为观察组和对照组, 观察组采用立体化教学模式, 对照组采用传统授课法, 通过问卷调查和测试评价教学效果。**结果** 观察组总成绩 (84.23 ± 5.51) 显著优于对照组 (75.32 ± 6.94) ($P < 0.05$); 课程满意度调查比较, 观察组总满意度 (93.75%) 显著高于对照组 (62.07%) ($P < 0.05$); 学习收获程度比较, 观察组收获程度大的占总体的比例 (95.83%) 显著高于对照组 (55.17%) ($P < 0.05$); 学生对提高学习兴趣和自学能力, 拓宽知识面, 学习方式更自由等方面满意度更高。**结论** 立体化教学模式的教学效果优于传统教学法。

【关键词】 辅助生殖技术; 立体化教学; 教学方法

【中图分类号】 R 711.6

【文献标识码】 A

doi: 10.13730/j.issn.1009-2595.2019.11.013

Application of Three-dimensional Teaching Mode in Teaching of Assisted Reproductive Technique

HUA Wei, ZOU Wei, YANG Hong. Department of Obstetrics and Gynecology, Xijing Hospital, Air Force Medical University, Xi'an Shaanxi 710032, China

Corresponding author: YANG Hong, E-mail: yanghong2@fmmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To discuss the effect of three-dimensional teaching mode in teaching of assisted reproductive technique. **Methods** A total of 106 clinical medical students were divided into control group and observation group. The control group was received traditional teaching and the observation group was given three-dimensional teaching mode. The teaching effects were evaluated by questionnaire and test. **Results** The total score of the observation group was significantly higher than that of the control group (84.23 ± 5.51 vs. 75.32 ± 6.94 , $P < 0.05$). The ratio of satisfaction and the extent of learning harvest in observation group were significantly higher than those of the control group (93.75% vs. 62.07%, 95.83% vs. 55.17%, $P < 0.05$). Students were more satisfied with improving their interest in learning and self-study ability, broadening their scope of knowledge, and learning in a more free way. **Conclusion** The teaching effects of three-dimensional teaching mode are better than traditional teaching methods.

【Key words】 Assisted reproductive technique; Three-dimensional teaching; Teaching method

近年来,随着不孕症发病率的逐年增高,辅助生殖技术的临床应用越来越广泛^[1],不孕症和辅助生殖技术相关知识在妇产科学科中占据更重要的地位。辅助生殖技术知识专业性强,抽象难懂,对临床思维能力的要求相对较高,单纯采用传统讲授的教学法,学生比较难以掌握,有效提高教学效果成为辅助生殖教学工作者的主要目标。目前教育领域内各种教学方法层出不穷,单一的教学模式已不能满足教育信息化需求。立体化教学是以能力培养为核心、以教学资源为平台,全

面调动多种教学要素的教学模式。这种教学模式具有教学资源多元化、教学方式现代化、知识结构立体化等突出特点;既往研究报道^[2-3],其在激发学生学习兴趣、培养临床思维和创新思维方面优于传统教学方法,符合创新人才的培养需求。本研究尝试在辅助生殖技术教学中开展立体化教学,通过综合考核和调查问卷评估教学效果,为立体化教学的推广提供更充足的理论依据和实践经验。

1 资料与方法

1.1 研究对象

以 2015 级空军军医大学五年制本科生为研究对象。将自愿参加教学实验的 106 名学生分为观察组和

【基金项目】 国家自然科学基金(81602265)

【作者单位】 710032 陕西西安,空军军医大学西京医院妇产科(滑玮、邹伟、杨红)

【通信作者】 杨红, E-mail: yanghong2@fmmu.edu.cn

对照组,观察组 48 人,采用立体化教学模式,对照组 58 人,采用传统教学法。两组学生的年龄、性别分布、平均入学考试成绩比较情况见表 1。

表 1 两组学生一般资料比较

Table 1 Comparison of common data of two groups			
组别	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	男生占比 (%)	入学成绩 (分, $\bar{x} \pm s$)
观察组($n=48$)	19.96 \pm 1.74	89.42	632 \pm 31.74
对照组($n=58$)	20.12 \pm 1.53	86.21	619 \pm 29.28
t/χ^2 值	4.439	0.278	3.086
P 值	0.000	0.768	0.001

1.2 研究方法

1.2.1 传统教学组 沿用传统教学模式,以教师课堂授课为主,学生以课堂听讲、课后复习为主。

1.2.2 立体式教学设计 ①课堂教学:以《妇产科学》教材为基础,综合采用多媒体教学、双语教学、PBL 教学、辅助生殖技术前沿课题分享等多种教学方法。其中 PBL 教学问题包括不孕症的常见病因、不孕不育的规范化诊断、辅助生殖技术的分类和适应症、辅助生殖技术的基本治疗流程。辅助生殖技术前沿热点问题有生育力保护如卵巢组织冷冻技术,第四代试管婴儿技术,Time-Lapse 技术,无创胚胎发育潜能分析技术,卵巢组织体外激活技术,干细胞在辅助生殖领域的应用等。②实践教学:CBL 教学和病例讨论,开放式见习。CBL 病例设计选择真实、典型的临床病例,并适当进行归纳总结。每个诊治环节设置 2~3 个问题,所有问题覆盖这一章节的关键知识点。典型病例设计包括输卵管性不孕的助孕、多囊卵巢综合征的助孕、子宫内膜异位症性不孕的助孕、宫腔粘连合并输卵管梗阻的助孕、子宫内膜增生症的助孕。开放式见习在授课前 1 周内,利用周末时间,安排学生分小组到生殖门诊见习,由授课老师亲自带教,通过观摩 15~20 名患者的初诊、复诊过程,见习学习不孕症患者病史收集、病因筛查、各种治疗方式的相关知识。③网络教学:综合采用多媒体教学服务平台、微信答疑交流平台、文献检索等多种方式。④教学实施流程:教学开始前 1 周在微信平台上传教学 PPT 课件、多媒体资料、CBL 病例介绍、前沿文献关键词等内容,指导学生进行自主学习,

抽取学生部分业余时间安排分组见习;课堂教学不进行传统授课,而是以核心知识点整理回顾、病例讨论、学生分组汇报前沿文献为主。课后进行总结、书面考核和问卷调查。

1.2.3 教学评价 理论考试成绩(总分 100 分):题型包括名词解释、简答题和论述题,由理论课老师负责命题,两组采用相同试卷。考试结束后发放教学满意度调查表,针对该章节内容学习的教学满意度,两组学生进行无记名问卷调查。此调查表参照宋凤香等^[4]方法,包括 10 个项目,主要调查教学方法实施后,在激发学习兴趣,提高自学能力、拓宽知识面,提高理论联系实际、协作能力,达到预期学习目标、学习方式是否自由、学习成绩是否能反映学习效果、是否希望采用该教学模式等方面,由学生对教学效果做出评价。每个项目评价结果分为非常满意、满意、一般满意和不满意 4 个等级,比较两组学生对教学效果的满意度,发现并分析学生满意的项目。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件包进行统计分析,两组间计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 理论考试成绩的比较

观察组总成绩优于对照组($P<0.05$),其中两组成绩 80~89 分、60~69 分、 <60 分组间比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.2 教学意见反馈的比较

在课程满意度调查比较中,观察组总满意度显著高于对照组($P<0.05$),见表 3。

与对照组相比,学生对立体化教学模式非常满意主要集中在以下几个方面,激发学习兴趣,提高自学能力,拓宽知识面,学习方式更自由,希望采用该教学方式等方面:观察组非常满意度显著高于对照组($P<0.05$),见表 4。

在学习收获程度上,观察组收获程度大的占比明

表 2 两组学生理论考试成绩比较

Table 2 Comparison of scores of theoretical examination					
分组	总成绩(分, $\bar{x} \pm s$)	80~89 分(%)	70~79 分(%)	60~69 分(%)	<60 分(%)
观察组($n=48$)	84.23 \pm 5.51	35.42(17/48)	43.75(21/48)	18.75(9/48)	2.08(1/48)
对照组($n=58$)	75.32 \pm 6.94	6.90(4/58)	44.83(26/58)	37.93(22/58)	10.34(6/58)
t/χ^2 值	5.238	4.662	0.195	4.373	4.039
P 值	0.019	0.005	0.643	0.023	0.031

显高于对照组,组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 3 两组学生对教学模式的满意度评价比较 [n(%)]

Table 3 Comparison of satisfaction ration of the two groups [n(%)]

满意度	非常满意	满意	一般	不满意	总满意
观察组 (n = 48)	18(37.50)	27(56.25)	3(6.25)	0	45(93.75)
对照组 (n = 58)	7(12.07)	29(50.00)	22(37.93)	0	36(62.07)
χ^2/P 值	14.627/0.000				

表 4 两组学生对不同反馈内容非常满意人数的比较 [n(%)]

Table 4 Comparison of number or ratio of the most satisfactory feedback points of the two groups [n(%)]

反馈项目内容	对照组 (n = 58)	观察组 (n = 48)	χ^2 值	P 值
激发学习兴趣	12(20.69)	42(87.50)	25.372	0.000
提高自学能力	20(34.48)	40(83.33)	18.958	0.000
拓宽知识面	18(31.03)	42(87.50)	16.624	0.000
理论联系实际能力	20(34.48)	39(81.25)	11.526	0.001
提高分析和解决问题能力	14(24.14)	38(79.17)	13.702	0.000
提高协作能力	10(17.24)	37(77.08)	10.022	0.001
达到预期学习目标	20(34.48)	40(83.33)	12.045	0.000
学习方式更自由	11(18.97)	46(95.83)	27.578	0.000
考试成绩能反映学习效果	20(34.48)	40(83.33)	9.562	0.002
希望采用该教学模式	15(25.86)	42(87.50)	15.632	0.000

表 5 两组学生学习收获程度比较 [n(%)]

Table 5 Comparison of harvest of students of the two groups [n(%)]

收获程度	收获很大	收获较大	收获一般	无收获	收获程度大比例
观察组 (n = 48)	18(37.50)	28(58.33)	2(4.17)	0	46(95.83)
对照组 (n = 58)	11(18.97)	21(36.21)	26(44.83)	0	32(55.17)
χ^2/P 值	22.340/<0.001				

3 讨论

不孕症与辅助生殖技术是妇产科学的重要组成部分,其内容涉及女性生殖系统解剖、生殖内分泌、伦理、法律等多方面知识,难点多,且不易理解,教学课时极短。既往一直采用单纯讲授的 LBL 教学法,教学效果不佳^[5],学生无法根据自身的需要建构其特有的知识结构,影响了学生的认知过程。因此传统教学模式亟需改善,需要建立以学生为中心的教学模式^[6]。本研究开展了立体化教学,分析比较了在调动学生学习兴趣、提高课堂教学效率、培养学生临床思维和创新能力等方面与传统教学方法的差异。

3.1 立体化教学激发了学生的学习兴趣,拓展了思路
立体化教学充分利用数字化教学资源,将理论讲授、临床实践与网络学习有机整合在一起^[7]。打破了传统教学模式的束缚,突破了时间和空间的限制。教师和学生是双重主体,学生在教学中的地位更加凸显。在教师的引导下,学生被新的教学模式吸引,作为学习的主体,发挥主观能动性,充分利用互联网技术主动学习,将学习的目标转移到知识的掌握和解决具体问题上,极大地激发了学生自主学习的兴趣。不仅有利于深层次掌握所学知识,还拓展了学习思路,开阔了视野,构建适合自己学习习惯的知识体系^[8]。学生的满意度调查结果充分体现出立体化教学的这一优势,学生对课程的满意度和自我收获程度显著优于对照组。

3.2 立体化教学提高课堂教学效率,全方位提高学生学习能力

本研究中,多媒体课件包括大量图片、视频资料,学生在课前已进行自主学习,课堂上回顾核心知识点,可让学生更深入地掌握基础理论知识;PBL 教学法,能让学生带着问题思考学习^[9-10];课堂授课中融入部分双语教学和前沿热点问题讨论,不仅可以让学生接触到该领域的研究热点、开阔视野,也可提高学生专业英语水平,为今后文献检索、阅读文献打下基础^[11-13]。立体化教学采用更加灵活高效的教学模式,使学生对知识的掌握层次更深更广,大大提高了课堂教学效率。本研究结果显示,观察组学生理论考核成绩显著优于对照组,不及格率显著低于对照组。

3.3 立体化教学的课程设计有利于培养学生的临床思维 and 创新能力

立体化教学中实践教学部分以病例分析和开放式见习为主。开放式见习,让学生实地了解诊治流程,在接诊过程中学习不孕症的诊断、病因分类和不孕症病因筛查流程,各种辅助检查的意义和应用,辅助生殖技术的适应证、禁忌证以及基本治疗流程,开放式见习给学生创造了身临其境的学习机会,有助于临床思维的建立,为课堂 CBL 病例讨论打下了良好的基础。典型病例为观察组所有教师精心设计讨论撰写,囊括了该领域大多数常见病,在病例分析的过程中,学生的学习思路从传统教学的“理论—实践”转换为“实践—理论—实践”。临床病例鲜活有趣,课堂病例讨论气氛热烈,多数学生都积极发表自己的观点。立体化教学激发了学生强烈的学习愿望,在分析病例的过程中将已学知识不断强化,并与其它学科知识融会贯通,对学生的综合分析、逻辑思维及临床思维建立非常有益^[14]。

- (9):739-749
- [3] Mussa FF, Horton JD, Moridzadeh R, *et al.* Acute aortic dissection and intramural hematoma: a systematic review[J]. JAMA, 2016,316(7):754-763
 - [4] 肖亚茹, 黄素芳. 主动脉夹层过早死亡的研究进展[J]. 内科急危重症杂志, 2018,24(4):337-339
 - [5] Shimamoto T, Komiya T, Tsuneyoshi H. Fate of uncomplicated acute type B aortic dissection and impact of concurrent aortic dilatation on remote aortic events[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2019,157(3):854-863
 - [6] Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, *et al.* Role of age in acute type A aortic dissection outcome: report from the international registry of acute aortic dissection (IRAD)[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2010, 140(4): 784-789
 - [7] Conzelmann LO, Weigang E, Mehlhorn U, *et al.* Mortality in patients with acute aortic dissection type A: analysis of pre- and intraoperative risk factors from the German Registry for Acute Aortic Dissection Type A (GERAADA) [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016,49(2):e44-e52
 - [8] 裕晓玲. 主动脉夹层的发病及死亡的相关因素的回顾性分析[D]. 长春: 吉林大学, 2016
 - [9] Urbanski PP, Lenos A, Irimie V, *et al.* Acute aortic dissection

- involving the root: operative and long-term outcome after curative proximal repair[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2016, 22(5):620-626
- [10] 刘墨宇, 柴博兰, 邹远林, 等. 482 例主动脉夹层患者死亡因素的 Logistic 回归分析[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2014, 43(6):697-700
 - [11] 陈 都, 陆士奇, 李军根. 主动脉夹层院内死亡相关因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国急救医学, 2011,31(3):210-212
 - [12] 肖子亚, 姚晨玲, 顾国嵘, 等. 580 例主动脉夹层患者临床特征及预后分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2016,25(5):644-649
 - [13] Knipp BS, Deeb GM, Prager RL, *et al.* A contemporary analysis of outcomes for operative repair of type A aortic dissection in the United States[J]. Surgery, 2007,142(4):524-528
 - [14] Choi CH, Park CH, Jeon YB, *et al.* Early and Mid-term Changes of the Distal Aorta after Total Arch Replacement for Acute Type A Aortic Dissection[J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 46(1):33-40
 - [15] Howard DP, Banerjee A, Fairhead JF, *et al.* Population-based study of incidence and outcome of acute aortic dissection and pre-morbid risk factor control: 10-year results from the Oxford Vascular Study[J]. Circulation, 2013,127(20):2031-2037

(2019-07-30 收稿)

(上接第 781 页)

此外,在查阅文献的过程中,引导学生关注科研进展、养成良好的学习习惯,激发了学生的创新思维能力,为今后科研能力的养成打下了坚实基础^[15-20]。

综上所述,本研究成果显示,立体化教学法显著提高学生对知识的掌握程度、课程满意度,有助于学生综合学习能力的提高,实验结果对教学实践有一定的指导意义。但也存在不少缺陷,首先,实验采取自愿报名的方式选取研究对象,两组的一般资料存在差异,且样本量小,故实验结果可能无法代表整体人群。下一步将扩大样本量,争取获得更有意义的研究成果。其次,计划采用更多新的教学方法,如标准化病人、翻转课堂、慕课等,以更灵活多变的教学方法给教学注入新鲜血液,进一步激发学生的学习兴趣,获得更好的教学效果。

参 考 文 献

- [1] 乔 杰,马彩虹,刘嘉茵,等.辅助生殖促排卵药物治疗专家共识[J].生殖与避孕,2015,35(4):211-223
- [2] 孙晓婷,毛智慧,刘晓亭,等.基于“互联网+”的立体化教学模式在护生儿科临床实践教学中的应用[J].护士进修杂志,2017,32(5):416-419
- [3] 易剑锋,叶蓁蓁,董小鹏,等.立体化教学模式和模拟执业医师考核相结合在外科学教学中的应用初探[J].中医教育,2017(4):51-55,67
- [4] 宋凤香,邓立琴,马妮娜,等.临床麻醉学立体化教学模式探索[J].中华医学教育探索杂志,2018,17(12):1232-1237
- [5] 于海莲,封锦平,曹庆丽,等.参与式互动式教学方式在青春期生殖健康教育中的效果评价[J].中国妇幼保健,2013, 18(5):270-273
- [6] 刘江红,邢 怡,詹淑琴.问题式教学法结合病案式教学法对神经

内科学临床思维能力的影响[J].中国医药导报,2016,13(13):133-136

- [7] 彭小青,沈守荣,张 浩,等.“互联网+”模式在医学教育中的应用研究[J].中华医学教育探索杂志,2017(8):846-851
- [8] 栾晓维,黄婧慧,于熙义,等.立体化教学在军事训练中的应用[J].解放军医院管理杂志,2017,24(3):281-282
- [9] 唐兴国,李斌斌,刘宏伟,等.以临床为导向立体化教学模式在人体解剖学教学中的应用[J].解剖科学进展,2017,23(2):222-222,224
- [10] 宋小平,黄 静,蔡晶晶,等.基于创新型人才培养的《生物化学与分子生物学》立体化教学的探索与实践[J].生命的化学,2018,38(1):165-170
- [11] 田 悦,赵晓春,马晨光,等.探讨麻醉教学中使用 PBL 教学的价值[J].中国继续医学教育,2016,8(1):29-31
- [12] 任 鹏,阿不来提·阿不托,艾合买提江·玉素甫. PBL 教学在现代医学生教育中的作用[J].中国继续医学教育,2016,8(19):2-3
- [13] 李大辉,袁 艺.植物学双语课程立体化教学模式的实践[J].生物学杂志,2016,33(2):116-118
- [14] 王 毅,陈夏平. TBL 教学法在临床麻醉学实习中的应用[J].医学信息,2013,26(3):14-15
- [15] 隋滨滨,高培毅,林 燕,等.脑血管病影像教学中多元立体化教学模式的应用初探[J].中国卒中杂志,2015,10(5):447-449
- [16] 赵 霞,王晓燕,况 东,等.立体式教学模式在病理学实习教学中的建立和应用[J].中国高等医学教育,2015(10):95-96
- [17] 易剑锋,叶蓁蓁,潘海邦,等.立体化教学方法在外科学教学中的应用[J].中华医学教育杂志,2017,37(2):238-242
- [18] 封 芬,谭安雄.药理学立体化教学模式的探索与实践[J].亚太教育,2019,3:32-33
- [19] 张喜莲,马 融.中医儿科学立体化教学模式在小儿癫痫教学中的应用[J].中国中西医结合儿科学,2019,11(3):192-194
- [20] 关 飞,刘文琪,雷家慧,等.基于立体化教学体系的高等教育复合型人才培育和课程建设——以基础医学为例[J].中国高等医学教育,2019(2):1-2

(2019-06-24 收稿)