·临床教学·

网络信息化客观结构化临床考核在妇产科临床技能考核中的应用

高京海 党建红 张育佼 罗妍 何婕 王静 金志军 刘晓军
200003 上海,海军军医大学附属长征医院妇产科
通信作者:刘晓军,Email:liuxiaojun@smmu.edu.cn
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.10.019

【摘要】 **目的** 探讨客观结构化临床考核(objective structured clinical examination,OSCE)结合智能网络信息化平台在妇产科临床技能考核中的价值。**方法** 将 2017 年在第二军医大学参加妇产科实习的临床医学生 112 人,随机分为实验组(网络信息化 OSCE)及对照组(传统 OSCE),通过教师及学生的问卷调查及答题成绩考核评价教学效果,分别用卡方检验及 t 检验作统计分析。**结果** 两种技能考核方式的问卷调查结果显示,无论是教师还是学生,在各项满意度指标中实验组均高于对照组,且差异均有统计学意义(P<0.05),实验组的考试总时间低于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。实验组学生期末总成绩及其中的病例分析类型试题及临床操作考核成绩均高于对照组,但差异无统计学意义(P>0.05)。**结论** OSCE 结合网络信息化系统在妇产科临床考核中有很大的优势,该系统将医学生在妇产科领域里的临床能力评估推向新的研究方向,并值得推广。

【关键词】 客观结构化临床考核; 网络信息化; 妇产科
【中图分类号】 R71
基金项目:上海市教育科学研究重点项目(B13027)

Application of network information combined with objective structured clinical examination (OSCE) in the evaluation of clinical skills in obstetrics and gynecology

Gao Jinghai, Dang Jianhong, Zhang Yujiao, Luo Yan, He Jie, Wang Jing, Jin Zhijun, Liu Xiaojun
Department of Obstetrics and Gynecology, Changzheng Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200003, China
Corresponding author: Liu Xiaojun, Email: liuxiaojun@smmu.edu.cn

【**Abstract**】 **Objective** To explore the value of OSCE system combined with intelligent network information platform in clinical skills assessment of obstetrics and gynecology. **Methods** 112 clinical medical students who participated in the practice of gynecology and obstetrics in Second Military Medical University in 2017 were randomly divided into the experimental group (network information OSCE) and the control group (traditional OSCE). The teaching results were evaluated by the questionnaire survey of teachers and students and the examination results as well. The statistical analysis was made with the Chi-square test and the t test respectively. **Results** According to the questionnaire survey of two skills assessment methods, the satisfaction index of the experimental group was higher than that of the control group in both teachers and students, and the difference was statistically significant (P<0.05). The total time of examination in the experimental group was lower than that of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The final total score and the results of case analysis and clinical operation examination of experimental group were all higher than those of the control group, but there was no statistical difference (P>0.05). **Conclusion** OSCE combined with the network information system has an unparalleled advantage in the assessment of the obstetrics and gynecology department. The system will promote clinical education of obstetrics and gynecology and the evaluation of the clinical ability of the medical students to a new height, which deserves popularization.

【Key words】 Objective structured clinical examination (OSCE); Network information; Obstetrics and gynecology

Fund program: Key Project of Education Science Research in Shanghai (B13027)

对医学生临床能力的评价一直是国内外医学教育界关注和研究的问题。客观结构化临床考核(objective structured clinical examination,OSCE)是评估临床医师、护士、实习医生及医学生等临床操作技能的新方式。它由一系列模拟临床情景的考站组成,考生在规定时间内依次通过各考点,完成站内的考核内容,并由每个站内考官给出考核成绩。自1975 年由美国 Harden 博士倡导以来,OSCE 已在世界许多国家和地区广为运用[1]。长征医院妇产科在2008年引进了该评价系统,经过多年在妇产科教育中的运用,充分认识到 OSCE 作为一种考核方式在妇产科临床技能考核中是可行、可靠和有效的。近年来,随着医学模式的转变,理论性和实践性很强的妇产科教学面临着前所未有的压力。

随着医学院校招生规模的扩大及统计分析要求的提高,传统 OSCE 的一些不足逐渐显现出来。因此,长征医院妇产科教学团队借助强大的计算机信息技术,利用人工智能、大数据分析、机器学习等新兴技术,建立信息化的 OSCE 评价与反馈系统来弥补传统 OSCE 的不足,现就两种方法进行分析比较[2]。

1　对象与方法

1.1　研究对象

2017 年在第二军医大学参加妇产科实习的临床医学生共 112 人,随机分为实验组(网络信息化 OSCE)及对照组(传统 OSCE):实验组 57 人,平均年龄 22.2 岁;对照组 55 人,平均年龄 22.4 岁。两组学生理论课学时、教材、教学内容及授课教师均相同,仅临床技能考核采用传统的 OSCE 法及网络信息化 OSCE 法。带教医师均有 5 年以上临床教学经验,中级以上职称,硕士以上学历,其中讲师 12 人,副教授及教授 8 人。教师同样随机分为实验组(网络信息化 OSCE)及对照组(传统 OSCE),每组讲师 6 人,副教授及教授 4 人,共 10 人,分别参与实验组及考核组的临床能力考核。

1.2　研究方法

1.2.1　建立 OSCE 与网络信息化结合的临床技能考核系统

网络信息化结合 OSCE 是将各考站利用计算机局域网联结起来,利用网络优化各站点,实现考试的统一、高效、有序管理[3]。

第一,购置引进全新的妇产科教学考核模拟器械。以往的教学,模拟考核器械相对较简单,种类单一,学生学习时缺乏兴趣,缺乏互动,教学效果不佳,考核时能进行的相关妇产科操作种类较少。为此,教学组特意购置了数台仿真人模拟教学设备,并能与电脑进行连接,考核时有相关流程,电脑自动打分,并记录分析相关数据,给考核带来极大便利,得到了师生的一致好评。

第二,建立数字化题库。将以往纸质试题资料数字化,包含答题卡、评分表、备物单等全部内容,实现无纸化,便于维护、更新。这样既便于题库的分层管理,将不同层次的考试和考试对象与相应的题库对应,提高考前准备的效率,又使得考试简洁环保。

第三,引进智能化考务软件。我国临床专业学制多样,OSCE 设计复杂。智能化软件可提供多种妇产科考试模板,便捷地从题库中添加考题,又可一键导入学生名单,自动完成考试场次和学生安排。为了方便考官对临床学生的考核,科室购进多台 IPAD,考官手持 IPAD 即可无纸化评分,后台实时成绩汇总,消除了后期输录成绩的人为误差,同时减少了考务工作量,提高了工作效率。

第四,技能操作考核过程清晰录制。各考试站点内的高清摄像头可清晰录制考生操作的整个过程。考官既可实时评分又可回看评分。若考生或其他相关人员对某站点考官的评分有争议,也可通过回看视频来相互探讨,最终作出合理的解释或修改。录制的操作视频还可以作为视频教材用于教学等,为技能教学提供多样化模式。

第五,建立成绩信息化管理系统。考官对考生技能操作细节及总体评价进行实时无纸化评分,后台成绩实时汇总。若评分超过设定的误差范围,系统可预警提醒,并实时干预,避免传统评分检查的滞后性。通过考试软件,可检索任意考生、考站的成绩和评分细节,可查看站点及总成绩的成绩分布(均值、标准差、及格率),给教学规划、改革等提供客观依据。

第六，考试内容自动化分析。网络信息化的OSCE 软件可对考试全部信息进行数据统计和分析，并以图表、图形等多种形式呈现分析结果。比如，可以分析单个学生每项技能操作得分的高低，了解其学习掌握程度；可以整体分析具体哪个技能考试站点学生普遍得分高低情况，了解每个技能教学质量的高低；还可以根据每个考官打分情况，粗略了解考官同质化程度，指导今后考试设计安排，提高考试的公平公正性。

1.2.2　考核内容和方法

对照组采用传统的 OSCE 法，分为病史采集、体格检查环节、病例分析环节、临床操作环节[4]。实验组采用我科建立的网络信息化结合 OSCE 的临床考核办法，在医学教育仿真人上采集病史，进行体格检查，电脑自动评分，数据自动保存，并有摄像系统自动录像。病例分析环节完全实行无纸化操作，学生在电脑上进行病例分析，结果自动上传。网络信息化的 OSCE 软件在考试结束后对所有考生的考试信息进行数据统计和分析，并以图表、图形等多种形式呈现分析结果。便于教师的最终评分及数据分析，两组学生的考核内容完全一致。

1.3　实验结果评估

考试结束后，教学组统一向学生及教师发放问卷调查表及评测表进行调查统计。表中每项内容分为非常满意、满意、一般、不满意四个等级，计算学生各项总满意率（总满意率=非常满意率+满意率）。

1.4　统计学方法

采用统计学软件 SPSS 20.0 对数据进行分析处理，计量资料采用均值 ± 标准差记录，数据分析采用独立样本 t 检验，学生和教师的满意度评价结果采用卡方检验，检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　学生满意率比较

在各项满意度指标中实验组均高于对照组，多个项目差异有统计学意义（P<0.05），见表 1，但考生对两种考核方式的接受程度差异无统计学意义。

2.2　教师满意率比较

在各项满意度指标中实验组均高于对照组，多个项目差异有统计学意义（P < 0.05），见表 2。同样的，教师对两种考核方式的接受程度差异无统计学意义，教师普遍认为两个系统都存在一定的不完善，其中认为新系统存在不完善的人数较多。

2.3　两种类型考试时间比较

实验组的总体考核时间及病例分析类型和临床操作考核时间明显低于对照组，且差异具有统计学意义（P<0.05），见表 3。

表 1　两组学生问卷调查满意率比较[n（%）]

项目	实验组（n=57）	对照组（n=55）	χ^2 值	P 值
考试新颖程度	50（87.7）	32（58.2）	10.992	0.001
考试接受程度	48（84.2）	42（76.4）	1.091	0.290
激发学习兴趣	52（91.2）	36（65.5）	9.565	0.001
培养学习意愿	47（82.5）	33（60.0）	5.859	0.015
提高临床操作能力	49（85.9）	35（63.6）	6.299	0.012
加强医患沟通能力	51（89.5）	32（58.2）	12.699	0.000
加强理论知识理解	46（80.7）	33（60.0）	4.818	0.028
对考核方式的综合满意度	48（84.2）	34（61.8）	6.061	0.014

表 2　两组教师问卷调查满意率比较[n（%）]

项目	实验组（n=10）	对照组（n=10）	χ^2 值	P 值
考试新颖程度	9（90.0）	4（40.0）	5.494	0.019
考核方式接受程度	9（90.0）	8（80.0）	0.392	0.530
减轻教职工负担	10（100.0）	3（30.0）	10.769	0.001
提高工作效率	9（90.0）	4（40.0）	5.494	0.019
改善教师和学生的沟通	8（80.0）	3（30.0）	5.050	0.024
提高考核分析评估准确度	9（90.0）	3（30.0）	7.500	0.006
是否存在不完善的方面	8（80.0）	7（70.0）	0.266	0.605
对考核方式的综合满意度	9（90.0）	4（40.0）	5.494	0.019

表 3　两组学生考试时间比较（$\bar{x} \pm s$，min）

组别	总考试时间	病例分析类型试题考试时间	临床操作考核类型试题考试时间
实验组（n=57）	126.56 ± 7.45	21.33 ± 2.34	28.44 ± 2.29
对照组（n=55）	147.33 ± 5.22	29.88 ± 4.67	38.77 ± 2.82
t 值	2.046	2.032	2.027
P 值	0.000	0.001	0.001

2.4　学生期末考试成绩比较

实验组学生期末总成绩（总分 100）及其中的病例分析类型的试题（总分 20）及临床操作考核成绩（总分 30）均高于对照组，但差异无统计学意义（P>0.05），见表 4。

表 4　两组学生考试成绩比较结果（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	总成绩	病例分析类型的试题成绩	临床操作考核类型的试题成绩
实验组（n=57）	81.70 ± 8.71	16.42 ± 2.28	24.75 ± 3.83
对照组（n=55）	80.90 ± 9.63	16.11 ± 2.45	23.98 ± 3.56
t 值	1.673	1.812	1.964
P 值	0.803	0.706	0.062

3　讨论

3.1　网络信息化 OSCE 在妇产科临床考核中的应用效果

无论是临床实习学生还是带教教师，对该模式的总体满意度均优于传统 OSCE 模式。通过调查表发现，在几乎所有的调查项目中，实验组和对照组相比，均有所提高，且差异具有统计学意义。但该模式和传统模式比较，对医学生考核的实际成绩无明显影响。该模式较为新颖，年轻医学生易于接受。其次，该系统整体效率明显优于传统的考核模式，有利于减轻教师在临床考核中的工作负担及压力，也同样易于教师接受及采纳。此外，该系统更加有利于客观的评估医学生的妇产科临床技能，并能保存，比较和分析相关考核信息。为制定未来的妇产科临床技能考核大纲提供有力的依据[5]。

对实习生而言，网络信息化 OSCE 首先是新颖的，且操作简单易懂，易于上手。几乎所有学生对其表现出了极大兴趣，并能够接受该类型的考核方式。同时，该方式考试类型灵活，密切结合临床，并采用了最新的仿真人模拟教学考核设备，激发了医学生对妇产科的学习兴趣和意愿。该方式提高了医学生的临床沟通能力，并进行了相应的考核，并加深了医学生对基础理论知识的理解，取得了学生们的一致好评。

网络信息化 OSCE 同样是新颖的，对年轻教师而言，掌握相关应用方法同样不成问题，对年纪较大的教师而言，通过系统培训，一样能很好地掌握该考试方式，并很好地加以运用。其次，该考试模式改善了教师和学生的沟通，在评分过程中较好地排除了人为干扰，受到师生的一致好评。在后期考分统计分析、试题评估分析、既往考试情况调阅分析方面也给教师带来了极大的便利[6]。

新系统对考试成绩影响不大，无论采取网络信息化的 OSCE 方式还是采取传统的 OSCE 方式，考生的成绩差异不明显，且差异不具有统计学意义，证明该系统并不能提高学生的考试成绩。故对两组学生今后的学习成绩评定、升学、奖励等各方面没有影响。

3.2　网络信息化 OSCE 仍需要改进完善

经过网络信息化 OSCE 的实践以后，学生和教师切实体会到了其较之传统 OSCE 考试的优越之处，但同时也发现了一些需要完善的地方。信息化软件系统缺乏一定的灵活性，考试软件的顺利运用依赖网络环境的顺畅。若出现网络卡顿，将直接影响考官的评分步骤，故仍需保留纸质评分表以作备用。网络信息化考试软件的使用由来不久，部分考官使用不熟，但经过后期培训，已大为改善。网络信息化考试软件的一大亮点是后期强大的分析功能，但目前仍存在一定缺陷和不足[7]。

3.3　展望

长征医院妇产科将 OSCE 网络信息化无疑是顺应时代的举措，是大数据时代下医学院校教育管理的发展趋势。信息化 OSCE 解决了传统 OSCE 的一些弊端，提高了组织效率，增强了考试管理、统计分析能力，给医学院校临床技能考核带来了划时代的革新意义。经过与传统考核方式的对照比较，新模式优点明确，师生接受程度高。今后，教学管理者将与软件开发者密切合作、沟通促进。希望未来能更好地配置硬件设备如服务器容量等；并能开发在线考官培训系统，供考官自行学习掌握；通过将该系统在妇产科临床技能考核方面的全面推广应用，网络信息化 OSCE 的优势将更加明显。通过不断总结不断改进，系统将趋于完善，能够更加便捷智能地管理考试、更加科学合理地考评学生、更加循序有效地提高教学质量。

利益冲突　无

作者贡献声明　高京海：论文撰写；党建红、张育佼、罗妍：调查表的设计，课题实施；何婕、王静：课题数据录入，分析，统计；金志军：课题指导；刘晓军：课题设计，论文撰写

参考文献

[1] Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using all Objective Structured Clinical Examination (OSCE) [J]. Medical Education, 1979, 13(1): 41.

[2] Kirton SB, Kravitz L. Objective Structured Clinical Examinations (OSCEs) compared with traditional assessment methods [J]. Am J Pharm Educ, 2011, 75(6): 111. DOI: 10.5688/ajpe756111.

[3] Russell BS, Hoiriis KT, Guagliardo J. Correlation between student performances on Course Level Integrated Clinical Skills Examinations and Objective Structured Clinical Examinations in a chiropractic college program [J]. J Chiropr Educ, 2012, 26(2): 138-145. DOI: 10.7899/JCE-10-026.

[4] Hingle S, Rosher RB, Robinson S, et al. Development of the Objective Structured System-Interaction Examination [J]. J Grad Med Educ, 2009, 1(1): 82-88. DOI: 10.4300/01.01.0013.

[5] 郑兢力, 罗隽宇, 杨光耀, 等. OSCE 评价与反馈系统的建立与应用[J]. 中国高等医学教育, 2015(9): 51-52, 89. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.09.027.
Zheng JL, Luo JY, Yang GY, et al. Establishing and using a novel computer-based OSCE evaluation and feedback system [J]. China Higher Medical Education, 2015(9): 51-52, 89. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.09.027.

[6] Park WB, Kang SH, Lee YS, et al. Does Objective Structured Clinical Examinations score reflect the clinical reasoning ability of medical students? [J]. Am J Med Sci, 2015, 350(1): 64-67. DOI: 10.1097/MAJ.0000000000000420.

[7] Hussainy SY, Crum MF, White PJ, et al. Developing a framework for Objective Structured Clinical Examinations using the nominal group technique [J]. Am J Pharm Educ, 2016, 80(9): 158. DOI: 10.5688/ajpe809158.

（收稿日期：2018-05-04）
（本文编辑：唐宗顺）

·作者·读者·编者·

中华医学会系列杂志关于汉字数字用法的规定

（1）数字作为词素构成定型词、词组、惯用语、缩略语或具有修辞色彩的词句，应使用汉字。例如：二倍体、一氧化碳、十一五规划、十二指肠等。（2）邻近的两个数字并列连用表示概数时，应使用汉字，连用的两个数字之间不加标点，如七八个人、五十二三岁、两三家医院等。（3）非公历的历史纪年用汉字。例如：清咸丰十年九月二十日、八月十五中秋节等。（4）部队医院编号有“第”字者，其编号用汉字。例如：解放军第三〇二医院。（5）不定数词一律用汉字。例如：任何一个病人，这是一种免疫反应，无一例死亡。

（中华医学会杂志社）