

用各种教学方法和新技术,并注意对学生医德医风的培养,医患沟通能力的培训,最后做好师生双向考核评价工作,及时发现问题,不断改进,最终一定能够为国家培养出优秀的外科医生接班人。

参考文献

- 1 Obi CO, Onosogbe M, Ehimen AG, *et al.* Comparison of the integrated organ/systems - based curriculum with the traditional subjects - based medical curriculum: short communication [J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2022, 73: 103116
- 2 Alhazmi A, Quadri MFA. Comparing case - based and lecture - based learning strategies for orthodontic case diagnosis: a randomized controlled trial [J]. *J Dent Educ*, 2020, 84(8): 857 - 863
- 3 Michel MC, Bischoff A, Jakobs KH. Comparison of problem - and lecture - based pharmacology teaching [J]. *Trends Pharmacol Sci*, 2002, 23(4): 168 - 170
- 4 孟姝, 罗云萍, 姜明红, 等. PBL教学法在协和研究生免疫学教学实践中的探索 [J]. *医学研究杂志*, 2022, 51(3): 153 - 156
- 5 Zhao W, He L, Deng W, *et al.* The effectiveness of the combined problem - based learning (PBL) and case - based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease [J]. *BMC Med Educ*, 2020, 20(1): 381
- 6 姜子铭, 杨帆, 徐海峰, 等. 综合教学方法在肝脏外科中的应用 [J]. *医学研究杂志*, 2021, 50(11): 158 - 162
- 7 Pan Y, Chen X, Wei Q, *et al.* Effects on applying micro - film case - based learning model in pediatrics education [J]. *BMC Med*

- 8 Kolahdouzan M, Mahmoudieh M, Rasti M, *et al.* The effect of case - based teaching and flipped classroom methods in comparison with lecture method on learning and satisfaction of internship students in surgery [J]. *J Educ Health Promot*, 2020, 9: 256
- 9 赵恺, 徐钰, 王俊文, 等. 微课和翻转课堂在神经外科实习教学中的应用 [J]. *中国继续医学教育*, 2021, 13(27): 27 - 31
- 10 Bock A, Thomas C, Heitzer M, *et al.* Transferring the sandwich principle to instructional videos: is it worth the effort? [J]. *BMC Med Educ*, 2021, 21(1): 525.
- 11 楚杰, 王羽丰. 加强医学生医德医风建设初议 [J]. *大学教育*, 2019, 8: 75 - 77
- 12 夏永智. 医患沟通在神经外科临床实习教学中的作用 [J]. *现代医药卫生*, 2020, 36(4): 626 - 628
- 13 杜志伟, 陈艳, 王路, 等. 康复科临床带教中强化医患沟通培养的思考 [J]. *卫生职业教育*, 2021, 39(18): 71 - 73
- 14 Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, *et al.* The mini - CEX: a method for assessing clinical skills [J]. *Ann Intern Med*, 2003, 138(6): 476 - 481
- 15 Lorwald AC, Lahner FM, Mooser B, *et al.* Influences on the implementation of Mini - CEX and DOPS for postgraduate medical trainees' learning: a grounded theory study [J]. *Med Teach*, 2019, 41(4): 448 - 456

(收稿日期: 2022 - 06 - 01)

(修回日期: 2022 - 06 - 06)

线上 OSCE 在眼科长学制学生临床技能考核中的应用

李 芳 许 玮 李 瑾

摘要 **目的** 探讨线上客观结构化临床考试 (objective structured clinical examination, OSCE) 在眼科长学制学生临床技能考核中的应用效果。**方法** 选取上海交通大学医学院 2014 级临床医学长学制眼科专业方向学生共 9 人, 进行线上眼科 OSCE 考核。向考生和考官发放线上 OSCE 考核可行度和满意度问卷并分析结果。**结果** 考官及考生对线上考核流程顺畅做出满意评价。78% 考生非常认同本次线上考核方式, 100% 考生认为本次线上考核可以达到了解知识缺陷的考核目标。50% 考官非常认同线上病例考核过程可以获取标准患者有效信息, 反映真实水平, 但仅有 20% 考官非常认同线上操作考核 (角膜缝合模块) 也可反映真实水平, 两者比较, 差异有统计学意义 ($P=0.022$)。**结论** 线上 OSCE 考核可对学生临床综合能力做出客观评价。线上病例分析部分可作为后疫情时代一种有效的考核方法。线上操作模块 (角膜缝合考核) 可整体用于线上考核, 但必要时仍需辅助线下考核。

关键词 线上 客观结构化临床考试 临床技能考核 眼科

中图分类号 R77

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2023.05.041

基金项目: 上海交通大学医学院 2014 年度医学教育研究项目; 国家级精品视频公开课

作者单位: 200011 上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科

通信作者: 许玮, 电子信箱: xuwei1302@126.com; 李瑾, 电子信箱:

abcd1971206@126.com

客观结构化临床考试 (objective structured clinical examination, OSCE) 是由一系列模拟临床情景的考站组成, 用来评估临床医生、护士及医学生临床操作技能的新方式。考生在规定时间内完成各站考核内容, 并

由考官给出考核成绩^[1]。互联网、5G 技术快速发展,以及新型冠状病毒感染等,医学教育遇到前所未有的机遇及挑战^[2-4]。线上线下混合式教学模式的实践,也加大了我们对于线上考核探索的信心^[5,6]。本教研室根据眼科临床操作教学大纲,参考既往线下临床操作考核内容,重新编写线上操作考核模块、创新线上 OSCE 考核,完成对临床医学长学制毕业生临床技能的考核。同时发布线上 OSCE 问卷,旨在客观了解线上 OSCE 对毕业生临床综合能力考核的可信度、可行性及满意度,寻找适合的线上临床技能操作考核模式,为常规远程线上教学提供线上技能考核可行性的客观依据,该方法同样可以推广至其他临床科室教学应用。

一、对象与方法

1. 研究对象:上海交通大学医学院 2014 级临床

医学长学制眼科专业方向,参加毕业临床技能考核的医学生 9 人,其中八年制 7 人,八年制法语班 1 人,“4+4”学制 1 人;其中男生 2 人,女生 7 人。

2. 线上考核内容和方法:线上 OSCE 流程设置:根据本校临床医学专业的培养目标及教学大纲,结合眼科专业方向,参考眼科规范化培训的考试内容,讨论并制定 OSCE 多站式考核细则和方案。考站结构(图 1):病史采集、体格检查、辅助检查解读、病例分析、临床技能操作(角膜缝合),每部分时间分别为 10、5、5、10 和 15min。第 1 站采用附属医院住院医师扮演标准患者(standard patient,SP)进行;第 2 站 PPT 形式提供患者专科检查阳性体征图片;第 3 站提供相关影像学 and 实验室检查结果;第 5 站操作模块播放角膜缝合的视频,对其中关键部分设置多项及全面提问(图 2)。

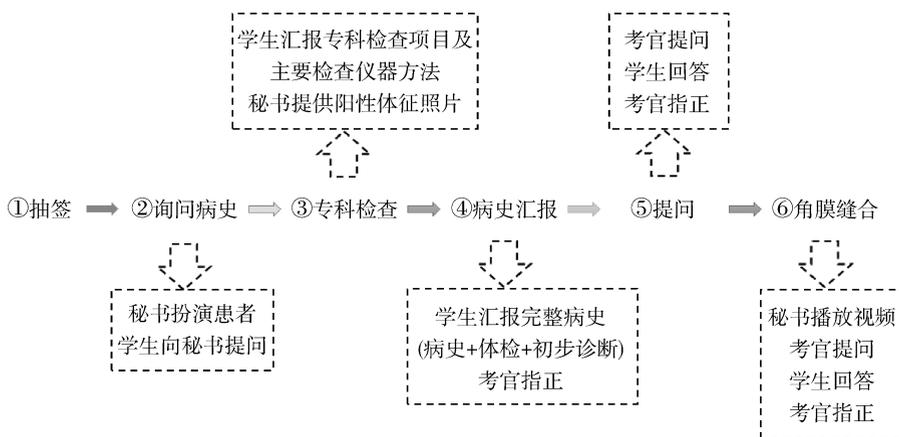


图 1 2014 级临床医学长学制毕业生 OSCE 考站结构及流程模式图

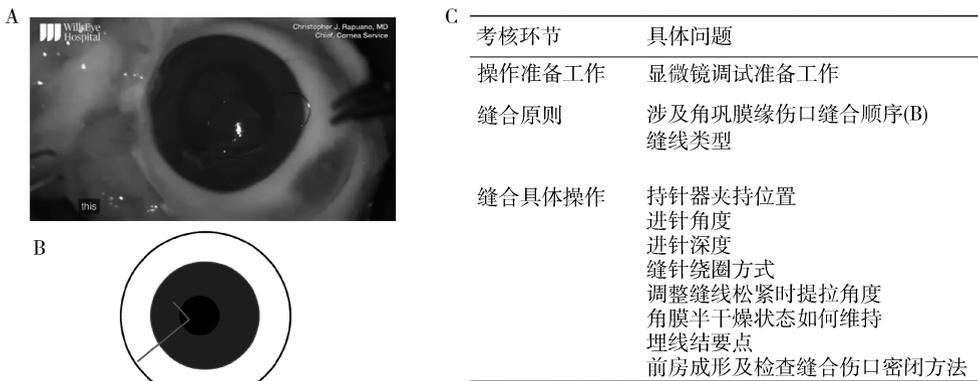


图 2 眼科线上 OSCE 角膜缝合考核模块示意图

A. 考核中首先播放的角膜缝合视频;B. 涉及角膜缘伤口的示意图;C. 考核环节及设计具体考核问题

所需人员安排:本次考核设有 5 个考场同步进行,每个考场包含 2 名考官,1 名秘书及 2 名考生,同时设置巡考人员。利用腾讯会议的等候室功能,将第

1 位考生请入考场的同时,另外一位考生在等候室候考。

3. 调查问卷:根据线上 OSCE 整体考试流程,观

察每站用时、考生答题效果,同时发放问卷《线上OSCE 可行性及满意度调查问卷》,向考官及考生收集数据。针对考生的问卷内容包括一般资料(包括性别、学制类型)、临床工作时间、考试所需硬件条件、考试流程、考试效果及体验评价5个维度,总体设计22个条目。针对考官的问卷内容包括一般资料、硬件条件评价、考试流程评价、考试效果评价4个维度,12个条目。问卷采用李克特量表(likert)10级评分。1分为非常不满意,10分为非常满意。参加调查问卷的考官及考生均独立填写提交,并知情同意。

4. 统计学方法:应用SPSS 21.0 统计学软件对数据进行统计分析。评价采用描述性统计分析及百分比(%)表示。考核推荐度相关因素分析采用 Kendall's tau - b 分析,线上操作考核及线上病例考核对真实水平反应的差异采用配对 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结 果

1. 线上考试总体流程分析:考试流程总体流畅,每站内容考核到位。但不同考场线上病例分析用时略有差别,表现为考场两位考生病史询问时间超出5min。这可能与SP交互过程中,病史需要口述,阳性体征需要翻页展示,以及本组考生和秘书交流流畅度欠佳相关。线上操作考核环节用时接近,考核总体用时与预期相符。

2. 考生线上考核可行性及满意度:硬件设备方面,78%考生对考试软件操作简单,易于使用评分10分,22%评分9分;56%对考试过程声音流畅评分10分,22%评分9分,22%评分8分;78%对考试过程图片浏览清楚评分10分,11%评分9分,11%评分7分;67%对考试流程总体流畅评分10分,33%评分9分;78%对考试过程中不存在长期盯着电脑屏幕引起的视觉不适评分10分,11%评分9分,11%评分8分。

考试流程方面,89%考生对答题时间充足评分10分,11%评分9分;67%对答题时较为放松评分10分,33%评分8分;病例分析考核部分,67%对与线下考试比较,线上考试可获得有效SP信息评分10分,11%评分7分,22%评分6分。89%对SP患者配合自然评分10分,11%评分7分。78%对SP患者可以模拟线下的诊疗场景评分10分,11%评分9分,11%评分6分。

考试效果方面,56%考生对本次线上考核可对临床沟通能力有所提升评分10分,33%评分8分,11%评分7分。100%对本次考核能注意到知识点的缺陷评分

10分;67%对线上考核可对操作进行客观的评估评分10分,11%评分8分,11%评分5分,11%评分1分。

考试满意度方面,78%考生对此次线上考核总体感觉满意评分10分,11%评分8分,11%评分7分;67%对线上病例分析考核方式总体感觉满意评分10分,11%评分9分,22%评分8分;56%对与线下考核比较,线上操作考核方式总体感觉满意评分10分,44%分别评分9、8、7、1分。

最后调查考生对该种线上考核方式推荐度。67%评分10分,11%评分9分,11%评分8分,11%评分1分。56%对操作病例考核形式评分10分,11%评分7分,11%评分6分,22%评分1分。

考生对于线上考核方式的推荐度与他们在该次考核中的满意度相关。在考核中感受声音流程($P = 0.025$)、总体流程流畅($P = 0.034$)、可以获得有效SP信息($P = 0.037$)的考生对该次考核的体验更好,也更为推荐该种线上病例考核($P = 0.010$)及操作考核方式($P = 0.025$)。另外,对于线上病例考核方式的认可与在临床过程中的总工作时长有关($P = 0.027$),在临床工作时间较长(3~6个月)的考生,相较于工作时间在2~3个月及低于1个月的考生,对于线上病例考核的推荐度也更高。

表1 考生关于线上考核方式的可行性及满意度的调查(分)

评价项目(10分为非常同意,1分为非常不同意)	中位数	平均数
考试软件操作简单,易于使用	10	9.8
考核过程中声音流畅	10	9.3
考试过程中图片浏览清楚	10	9.6
考试流程总体流畅	10	9.7
考试过程中不存在长期盯着电脑屏幕引起的视觉不适	10	9.7
给与考生的答题时间充足	10	9.9
考生答题时较为放松	10	9.3
与线下考试比较,线上考试过程中可以获得有效的SP信息	10	8.8
SP配合自然	10	9.7
SP可以模拟线下的诊疗场景	10	9.4
通过本次线上考核可以对自己的临床沟通能力有所提升	10	9.0
通过本次考核能注意到知识点的缺陷	10	10.0
线上考核过程可以对操作考核进行客观的评估	10	8.2
对于此次线上考核,总体感觉满意	10	9.4
对于此次线上病例分析题目考核的方式,总体感觉满意	10	9.4
与线下考核比较,对于这种线上操作考核考试方式,总体感觉满意	10	8.7
疫情结束后也推荐该种线上病例考核形式	10	8.3
疫情结束后也推荐该种操作病例考核形式	10	7.2

3. 考官线上考核可行度及满意度:硬件设备方面,80%考官对考试软件操作简单易于使用评分10分,10%评分9分,10%评分8分;80%对考试过程声音流程评分10分,10%评分9分;10%评分8分;80%对考试过程图片浏览清楚评分10分,20%评分8分;70%对考试总体流畅评分10分,10%评分9分,20%评分8分;70%对考试过程中不存在长期盯着电脑屏幕引起的视觉不适评分10分,30%评分9、8、7分。

病例分析考核部分,50%考官认为与线下考试比较,线上考试过程可以获得有效的SP信息评分10分,30%评分8分,10%评分7分,10%评分6分。40%考官对SP患者配合自然评分10分,30%评分9分,10%评分8分,10%评分7分,10%评分6分。30%考官对SP患者可模拟线下的诊疗场景评分10分,20%评分9分,20%评分8分,10%评分7分,10%评分6分,10%评分5分。

考试效果方面,50%考官对线上的病例考试可反映真实水平评分10分,30%评分8分,10%评分7分,10%评分6分。20%考官对线上操作考核可反映真实水平评分10分,20%评分9分,40%评分7分,10%评分6分,10%评分5分。两者比较,差异有统计学意义($P=0.022$)。

表2 考官关于线上考核方式的可行度及满意度评价(分)

评价项目(10分为非常同意,1分为非常不同意)	中位数	平均分
考试软件操作简单,易于使用	10	9.7
考核过程中声音流畅	10	9.7
考试过程中图片浏览清楚	10	9.6
考试流程总体流畅	10	9.5
考试过程中不存在长期盯着电脑屏幕引起的视觉不适	10	9.4
给与考生的答题时间充足	10	9.6
与线下考试比较,线上考试过程中可以获得有效的SP信息	9	8.7
SP配合自然	9	8.8
SP可以模拟线下的诊疗场景	9	8.2
线上病例考核可以反映真实水平	9	8.7
线上的操作考试可以反映真实水平	7	7.7

三、讨 论

以高等医学精英教育为培养目标的长学制高等医学教育,是我国在医学教育领域实施的重大改革之一。本学期长学制学生的临床技能考核借助互联网背景,采取线上OSCE模式^[7-9],探索线上OSCE的可信度及可行性,使之发展成为疫情期间不受限于地

点的行之有效的考核手段,同时为以后线上考核设计及实施优化提供重要线索。

此次线上考核病例分析通过设置SP,展示阳性图片,实现考生与患者的交互,获得病史相关信息;操作考核选择展示角膜缝合操作视频,细分步骤,分点提问,全方位覆盖每个操作要点,避免疫情期间考核由于设备要求较高(显微镜、显微操作器械),样本难以获得(猪眼球),显微操作难以居家完成的问题。本次调查结果显示,此次线上考核得到考生及考官的认可,达到客观反映考生真实水平,发现知识缺陷,促进临床技能提升的目的,具有一定的推广意义。所有考官及考生均对该次线上考核声音流畅、图片清晰,硬件条件到位做出满意评价。多数考生认为该种线上病例考核,通过与SP的交流,可获得有用的信息,具有较高的线下诊疗场景模拟能力,可有效提高考生的临床沟通能力。操作考核部分,考生对于线上视频考核的方式也有一定的认可,关键部位分点提问有助于考生加深要点记忆,指导下实操。尽管线上病例及操作考核均得到认可,但相较于线上病例考核,线上操作考核在客观反映程度、满意度及推荐力度方面的得分均较低,差异有统计学意义,这可能是由于线上操作考核对于操作能力的切实反应不够。例如手稳定性,显微镜下深度觉,立体视觉及眼手协调合作等方面均无法在线上考核中有所体现。

虽然线上考核减少了对线下器械、设备及志愿者的需求,减轻人员及经济成本,但它对网络和硬件设备要求较高。本次线上考核借助腾讯会议软件完成。腾讯会议软件功能与国外广泛应用的Zoom软件功能相差不大,均可设置会议室及等候室,完成同学的线上考核^[10]。该项硬件要求也相对简单易实现,线上考核形式易推广。

综上所述,线上考核可有效对考生的客观水平做出反应,线上OSCE模式可通过网络连线,实现有能力的高校及基层地区的合作教学考核。随着技术进步,线上操作考核可通过开发相应软件做到虚拟操作,或者借助AI功能实现实地模拟,可能成为未来的线上考核研究方向。

参考文献

- 1 Harden R, Gleeson F. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE) [J]. Med Educ, 1979, 13(1): 41-54
- 2 胡金焱. 关于加快推进新时代本科教育改革的思考[J]. 中国高教研究, 2020, 1: 65-69

(下转第197页)

系统化的知识体系及临床实践经验,难以构建疾病诊疗的临床思维架构^[3]。有研究指出,处于基础教育阶段的医学生主要通过教师授课来获取临床思维,仅有25.7%的学生通过自学主动查阅资料了解相关知识^[4]。

CBL是基于案例的问题驱动式教学模式,教师在教学实施过程中主要引导学生分析问题并进行点评,重点培养学生的自学能力、临床思维能力和独立分析问题以及解决问题的能力^[8]。本研究采用基于文献检索的CBL模式授课,首先让学生在课前检索泌尿外科疾病误诊案例,提升了学生的文献阅读水平。同时学生也能够从他人的误诊案例中深刻吸取教训,对诊断失误的原因及思维根源进行剖析。以睾丸扭转误诊为例,学生在课前查阅睾丸扭转误诊相关的案例,对相关知识点进行梳理,记录学习过程中的难点疑点,课中采用选人、抢答等方式让学生回答睾丸扭转误诊常见的原因,其他学生补充,然后教师点评,结合本科室实际接诊的误诊案例讲解,补充新的知识点。本研究结果表明,该种学习方式增加了学生对疾病诊断及鉴别诊断的认识,加深了学生对疾病治疗及预后判断的理解。在学习效果自我评价方面,观察组学生在课前查阅睾丸扭转误诊相关的文献及相关知识点,提升了自学能力和文献检索能力,同时学生的临床思维能力、医患关系认知以及科研思维能力等方面均高于对照组。在教学满意度评价方面,基于文献检索的CBL教学模式有助于活跃课堂气氛,激发学习热情,观察组学生对该门课程吸引力及教学模式认可度高于对照组。因此笔者认为,早期开设临床思维课程对医学本科生进行临床思维的训练与培养非常有必要,学生通过主动查阅文献,让学生“身临其

境”,加深对临床思维活动的理解,有助于批判性地去分析问题、解决问题。

综上所述,对临床医学本科3年级学生采用文献检索联合CBL教学模式讲授临床思维学课程具有一定的优势,有助于早期培养学生的临床思维能力,提升学生满意度,显著提高教学效果。但由于临床思维没有固化的模式,本研究仅仅通过问卷调查评估临床思维能力,混杂因素较多,笔者将在今后的临床思维学课程教学中,不断完善临床思维能力评价体系,进一步探索该教学模式的推广价值。

参考文献

- 倪芳英,管学妹,沈根海,等. 医学生内科临床思维培养改革实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(4): 444-448
- 于宏,张进,李艳君,等. 线上模拟教学在医学生临床思维训练中的应用效果评价[J]. 中华医学教育杂志, 2020, 40(11): 909-912
- 叶子,黄应雄,刘江辉,等. 改良TBL结合模拟教学在医学生早期临床思维教学中的应用[J]. 高校医学教学研究: 电子版, 2022, 12(1): 23-29
- 胡梦中,白宝帅,宋焱峰. 医学生基础教育阶段临床思维培养的探讨[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(21): 127-129
- 蒋莹,袁湘宁,左晓霞,等. 临床思维教学在医学本科生诊断学见习教学中的应用[J]. 中华诊断学电子杂志, 2021, 9(2): 73-77
- 潘一龙,张一奇,韩婷婷,等. 新冠疫情期间基于PBL联合MDT模式在医学本科线上教学中的应用[J]. 医学研究与教育, 2021, 38(6): 74-80
- 赵茜,郭慧,申张顺,等. 论临床思维的性质和原则[J]. 医学与哲学, 2019, 40(12): 15-19
- 张国喜,白文俊. 案例式教学法在下尿路症状教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(32): 1-3

(收稿日期: 2022-06-22)

(修回日期: 2022-06-23)

(上接第193页)

- 梁进,杨柳,高海峰,等. 疫情之下在线医学教育的实践和思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(6): 632-636
- 周如玉,陆晓庆,陈玥,等. 疫情防控背景下口腔医学线上教学的实践探索[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(10): 865-868
- 赵峰,王季丽,竺鑫丽,等. 不同类别医学生线上学习的满意度及其影响因素调查[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(9): 826-830
- 梅虹霞,胡明品,黄葱葱,等. 线上线下混合式教学方法在临床麻醉学教学中的应用研究[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(11): 843-846
- Kakadia R, Chen E, Ohyama H. Implementing an online OSCE during the COVID-19 pandemic [J]. J Dent Educ, 2020, 85(suppl 1):

1006-1008

- Hytönen H, Näpänkangas R, Karaharju-Suvanto T, et al. Modification of national OSCE due to COVID-19 - Implementation and students' feedback [J]. Eur J Dent Educ, 2021, 25(4): 679-688
- Heal C, D'Souza K, Hall L, et al. Changes to objective structured clinical examinations (OSCE) at Australian medical schools in response to the COVID-19 pandemic [J]. Med Teach, 2022, 44(4): 418-424
- Hannan TA, Umar SY, Rob Z, et al. Designing and running an online objective structured clinical examination (OSCE) on zoom: a peer-led example [J]. Med Teach, 2021, 43(6): 651-655

(收稿日期: 2022-05-25)

(修回日期: 2022-05-27)