

文章编号: 1001-6325(2022)10-1630-04

医学教育

线上教学模式在超声引导下区域阻滞培训中的应用与反馈

袁青, 崔旭蕾*, 谭刚, 易杰, 黄宇光

(中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院麻醉科, 北京 100730)

摘要:目的 探讨线上教学模式在超声引导下区域阻滞培训中的应用价值。方法 选择2020年9月至2020年10月参与北京协和医院超声引导下区域阻滞线上教学的356名学员作为研究对象。所有学员均参加超声引导下区域阻滞3个阶段的线上教学,培训后用调查问卷收集学员的教学反馈意见。结果 81.47%的学员在对线上教学的满意度方面给予了积极反馈,71.63%的学员认为线上教学不影响其学习体验,63.82%的学员认为线上教学互动性良好。相对于传统的线下教学,59.41%的学员更偏好线上教学。结论 线上教学模式应用于超声引导下区域阻滞培训的效果令人满意,未来可考虑将线上教学与线下实践操作相结合,进行优势互补。

关键词: 超声引导下区域阻滞;线上教学

中图分类号:G421 文献标志码:A

DOI:10.16352/j.issn.1001-6325.2022.10.1630

Application of online-teaching in ultrasound-guided regional block and feedback analysis

YUAN Qing, CUI Xu-lei*, TAN Gang, YI Jie, HUANG Yu-guang

(Department of Anesthesiology, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

Abstract: Objective To evaluate the application of online-teaching in ultrasound-guided regional block. **Methods** A total of 356 students (September 2020 to October 2020) who participated in three-phase online teaching in ultrasound-guided regional block were enrolled. Questionnaire regarding the online teaching were distributed to gather the feedback opinions. **Results** 81.47% of the students responded positively about online-teaching. 71.63% of the students agreed that online-teaching didn't impact their learning experience. 63.82% of the students thought the interactivity of online teaching was satisfying. 59.41% of the students preferred online-teaching to traditional teaching in ultrasound-guided regional block. **Conclusions** The online-teaching in ultrasound-guided regional block is accepted well by trainers. Further combination of online-teaching and hands-on workshop training may improve the teaching quality by complementary mutual advantages.

Key words: ultrasound-guided regional block; online-teaching

过去20年是超声引导下区域阻滞技术飞速发展的时期,超声的出现使得区域阻滞进入可视化、精准化的时代。与传统区域阻滞技术相比,超声引导

下区域阻滞具有可实时显示神经、神经周围组织结构及穿刺针尖,从而增加阻滞成功率、减少局麻药物用量并降低并发症发生率的优点,目前已经逐渐成

收稿日期:2022-03-24 修回日期:2022-05-26

基金项目:中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2021-I2M-C&T-B-015)

*通信作者(corresponding author): cui.xulei@aliyun.com

为区域阻滞的标准方法。成功完成超声引导下区域阻滞需要3个方面的能力:获取理想的超声图像、正确地识别解剖结构和穿刺时的手眼协调。大多数麻醉医生在掌握超声引导下区域阻滞技术时需要经历较为漫长的学习曲线,因此麻醉医生对于超声引导下区域阻滞有着广泛的培训需求^[1]。

一直以来,这些培训主要是通过线下授课的形式开展,然而近2年由于受到COVID-19疫情影响,传统的线下培训无法正常进行,因此本研究采用精心设计的线上教学模式开展超声引导下区域阻滞培训,并对教学效果的反馈进行分析,以期未来进一步优化线上教学模式。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2020年9月至2020年10月参与北京协和医院超声引导下区域阻滞线上教学的356名学员作为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 线上教学模式的开展:所有学员均参加超声引导下区域阻滞3个阶段的培训。第一阶段通过理论授课的形式讲解超声引导下区域阻滞的理论知识,包括解剖理论、体表定位、体位摆放、超声图像、穿刺技术、病例学习。第二阶段通过既往标准操作视频结合在志愿者身上实时扫查的方式进行操作演示教学。第三阶段进行课后讨论和答疑,这一阶段可以通过实时扫查进一步解答学员的问题。

1.2.2 线上教学模式的反馈:评估通过问卷调查的方法实施,问卷通过微信平台发送至学员的手机,每个手机IP仅能完成1次调查,以避免重复答卷,系统自动记录答卷情况。问卷采用Likert式5项评分,评分设置1~5分,依次代表非常不赞同、不赞同、一般、赞同、非常赞同,其中4~5分为积极反馈,问卷内容包含对线上教学模式的满意度、偏好的教学模式、线上教学模式的互动性及优缺点,另有一道开放题采集对线上教学模式的建议。

1.3 统计学分析

使用SPSS 22.0软件进行统计学分析。计数资料以百分比表示,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

2.1 一般情况

本研究共纳入356名学员,平均年龄为(39.63±7.40)岁,平均工作年限为(16.03±8.10)年,其中201人(56.46%)来自于三级医院,143人(40.17%)来自于二级医院,12人(3.37%)来自于一级医院;42人(11.80%)为初级职称,167人(46.91%)为中级职称,147人(41.29%)为高级职称,281人(78.93%)在此前有超声引导下神经阻滞的经验(表1)。

表1 学员的一般情况

Table 1 Baseline data of students

项目	例数(%)
性别	
男	233(65.45)
女	123(34.55)
工作年限	
<5年	14(3.93)
5~10年	61(17.06)
>10年	281(79.01)
医院级别	
一级	12(3.37)
二级	143(40.17)
三级	201(56.46)
职称	
初级	42(11.80)
中级	167(46.91)
高级	147(41.29)
超声引导下神经阻滞的经验	
有	281(78.93)
无	75(21.07)

2.2 线上教学模式的反馈分析

本阶段有效问卷回收率为95.51%(340/356),调查问卷具体内容见表2。81.47%的学员在对线上教学的满意度方面给予了积极反馈,71.63%的学员认为线上教学不影响其学习体验,63.82%的学员认为线上教学互动性良好。相对于传统的线下教学,59.41%的学员更偏好线上教学,但仅有37.64%的学员认为未来线上教学可以完全取代传统线下教学(表3)。超过80%的学员认为线上教学模式的优

表2 线上教学模式在超声引导下区域阻滞中应用的调查问卷

Table 2 Questionnaire of online-teaching's application in ultrasound-guided regional block

问题	选项
您对超声引导下神经阻滞线上教学的效果满意	1 2 3 4 5*
您认为线上教学不影响您的学习体验	1 2 3 4 5
您认为线上教学中和老师的互动性良好	1 2 3 4 5
相较于线下教学,您更偏好线上教学	1 2 3 4 5
您认为未来线上教学可以取代线上教学	1 2 3 4 5
您认为线上教学的优点包括(多选):	超声图像显示更清晰 超声探头操作手法更清晰 教学资源更丰富 教学视频可以回放 时间安排灵活 不受空间限制
您认为线上教学的缺点包括(多选):	设备网络限制 与老师互动感低 注意力难以集中 无法上手操作
您对超声神经阻滞的线上教学有何建议	(必答开放题)

*评分设置为1~5分,依次代表非常不赞同、不赞同、一般、赞同、非常赞同

点为教学资源更丰富、超声图像与探头操作显示清晰,可以随时观看回放,参与学习更为方便,不受时间空间限制。线上教学模式的缺点方面,91.76%的学员认为线上教学无法亲自动手操作,另有37.06%的学员认为网络条件对线上教学的效果造成一定影响,21.28%的学员认为参与线上教学时注意力无法集中。学员在对线上教学模式的建议中提及最多的是希望增加超声扫查演示教学和病例讲解

的比重,注重临床实际操作技巧的教学。

3 讨论

从本次研究线上教学模式的反馈分析中可以看到,绝大多数学员对于新型的线上教学模式是满意的,其主要优势在于教学资源丰富、参与学习的灵活度高,同时互动性亦不受影响。参与本次研究的学员以工作10年以上的麻醉医生为主,可见对超声引导下区域阻滞培训有需求的主要人群为有一定工作经验的麻醉医生,他们需要接受这一新技术的继续医学教育,以满足临床手术和患者的需求。继续医学教育(continuous medical education, CME)是指在完成基础医学教育和毕业后医学教育之后进行的在职进修教育,旨在使在职卫生人员不断更新、发展其专业医学知识与技术水平,从而更好地为患者服务^[2]。由于继续医学教育针对的人群是成人,因此需要了解成人学习的特点才可以更好地提升教学效果。研究表明,成人学习的模式主要为问题导向^[3],因此病例教学和实践操作对于其学习显得尤为重要,正如在本研究的反馈中所看到的,学员希望增加超声扫查演示教学和病例讲解的比重。另外从结果中可以看到近50%的学员来自一级和二级医院,这些基层医院在新技术方面的学习资源相对比较匮乏,参与传统线下教学往往需要花费大量时间成本,而线上教学模式的便捷性使得他们足不出户便可以获得前沿的教学资源。

熟练掌握解剖学知识是学习超声引导下区域阻滞的先决条件,充分了解区域阻滞目标神经周围的解剖结构(肌肉、筋膜、骨骼和血管)才能够使得学员从只会辨别经典超声图像的初级阶段进阶至可以使用超声识别任意解剖结构、从而找到目标神经的高级阶段^[4]。另一方面,如何将解剖知识与超声图

表3 学员对线上教学模式的评价

Table 3 Student's feedback on online-teaching method

调查内容	评分分布(■1 ■2 ■3 ■4 ■5)	积极反馈占比/%
对线上教学的效果满意		81.47
线上教学不影响学习体验		71.63
线上教学的互动性良好		63.82
相较于线下教学更偏好线上教学		59.41
未来线上教学可以取代线下教学		37.64

像相对应起来也是一个难点,因为超声图像是动态的二维横断面图像,而解剖知识是静态的立体结构,需要一定的空间想象力和扫查经验才能将二者相结合。因此,在超声引导下区域阻滞的教学中最重要的一点就是实时扫查演示教学,通过动态的扫查将超声解剖学讲解透彻。与此同时,为了获得理想的超声图像,往往需要按压、旋转或倾斜探头,这些探头操作的技巧对于更好地完成区域阻滞也非常重要,因此操作超声探头的手法也需要被录制下来。与线下教学相比,线上教学可以通过特写镜头更清晰地显示超声图像与探头手法,因此在帮助学员掌握超声解剖学知识和扫查技巧方面具有优势,本研究结果也显示更多学员偏好线上教学。

线上教学的缺点方面,多数学员们认为无法亲自动手进行超声扫查令人遗憾,并认为在老师的指导下进行线下扫查练习有利于更好地掌握该技术,仅有 37.64%的学员认为线上教学可以完全取代线下教学。除线上教学与线下实操相结合的方式可以弥补这一不足外,5G 远程医疗技术的发展也为老师线上远程指导学员扫查提供了新的可能。此外,虚

拟现实技术目前已在超声引导下神经阻滞方面得到了应用,使用虚拟现实技术制作的超声引导下椎管内穿刺教学软件可在网络上获取,可以在学员进行模拟扫查的同时实时显示相应的解剖示意图,让学员更好地掌握脊柱解剖学和超声解剖学的知识,未来也可以考虑借助此类虚拟现实教学软件弥补线上教学无法动手进行超声扫查的不足^[5]。设备方面,本研究所使用的线上教学平台在手机和电脑上均可使用,大大增加了学员参加线上教学的便利性。但是由于网络条件的限制,37.06%的学员认为网络条件对线上教学的效果造成一定影响,尤其是超声引导下区域阻滞的线上教学需要实时传输动态超声图像和操作视频,对网络条件提出了更高的要求。

综上所述,线上教学模式在超声引导下区域阻滞的培训中不受时间和空间的限制,极大提升学习的可及性和便利性,更清晰地展示实时超声扫查图像与探头操作手法,但学生对于线下实际操作的需求仍有待进一步满足,未来可以考虑将线上教学与线下实践操作、5G 和虚拟现实技术相结合,从而取得更好的教学效果。

参考文献:

- [1] Kim TE, Tsui BCH. Simulation-based ultrasound-guided regional anesthesia curriculum for anesthesiology residents [J]. Korean J Anesthesiol, 2019, 72: 13-23.
- [2] Xiberta P, Boada I, Thió-Henestrosa S, *et al.* Introducing online continuing education in radiology for general practitioners [J]. J Med Syst, 2020, 44: 55. doi: 10.1007/s10916-019-1499-7.
- [3] Gaiser RR. The adult learner: is it necessary to understand for teaching in anesthesiology [J]. Int Anesthesiol Clin, 2010, 48: 1-12.
- [4] Sites BD, Chan VW, Neal JM, *et al.* The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee recommendations for education and training in ultrasound-guided regional anesthesia [J]. Reg Anesth Pain Med, 2010, 35: S74-S80.
- [5] Ramlogan R, Niazi AU, Jin R, *et al.* A virtual reality simulation model of spinal ultrasound: role in teaching spinal sonography [J]. Reg Anesth Pain Med, 2017, 42: 217-222.