

可视化技术在临床麻醉教学中的应用

吴霞 何明枫*

南京医科大学第一附属医院麻醉科 江苏南京 210029

〔摘要〕麻醉学是一门实践性很强的学科，需要丰富的理论知识和较高的临床操作技能。随着医学现代化教育模式的转变，可视化技术由于具有直观、形象、信息量大和知识共享等优点被逐渐应用于临床麻醉教学中。通过可视化技术教学，学生可以直观相关解剖结构与操作流程，提高了带教成功率和带教效率，同时保障了患者的安全。

〔关键词〕麻醉；可视化技术；教学

〔中图分类号〕R-4 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165 (2018) 03-0123-02

近年来，随着电子信息技术的发展，临床麻醉教学正朝着精确化、智能化、信息化、可视化的方向发展，其中可视化技术因其逼真的视觉效果已深入麻醉操作、辅助治疗与麻醉监测等多个领域，越来越多地应用于临床麻醉工作中^[1]。如何积极地、因地制宜地运用科技进步带来的丰硕成果，有效地与我们的临床教学相结合，提高教学效率，是带教老师值得思考的问题。临床麻醉中的可视化技术主要有：可视喉镜、光棒、纤维支气管镜引导下气管插管技术；超声引导下深静脉与动脉穿刺技术；超声引导下腹横肌平面阻滞。将可视化技术引入临床麻醉带教工作中，不仅激发学生的学习兴趣，提高学习效率，提高麻醉操作成功率，实现理论与实践融会贯通，而且大大提高临床麻醉工作的安全性，从一定程度上解决了兼顾病人安全和有效学生带教的问题。

1 可视喉镜、光棒、纤维支气管镜在气管插管麻醉教学中的应用

气管插管是临床麻醉和急救工作中的一项重要操作技术，也是临床麻醉教学的重点和难点^[2]。传统的麻醉教学方法通过单纯的语言描述、静止画面等解释实践中复杂的麻醉操作，学生理解起来抽象模糊、枯燥乏味，难以形成深刻的影响，实践操作起来难以成功，严重影响了带教效率及病人的安全。同时由于学生较多，传统喉镜暴露口腔空间与时间有限，多数学生不能理性地直视会厌、声门等重要解剖结构，而使麻醉实习见习流于形式。我科自可视喉镜、光棒、纤维支气管镜引进后，广泛应用于临床麻醉带教工作中，大大提高了带教效率，完善了学生的临床操作能力，得到了广大师生的一致好评。笔者在带教可视化技术用于气管插管中的体会如下：①带教前一定要让学生了解插管前的准备工作，熟悉插管器械特别是纤维支气管镜的各个部位、结构、功能及使用方法，在假体模型上多练习，防止不良使用造成的贵重仪器的损坏^[3]。②带教老师应通过实践与理论相结合，详细讲解操作流程，分解操作动作及各环节的协调性，使学生能够直观形象地掌握操作要领，提高操作成功率。③带教学生操作时一定要动作轻柔，防止口腔、舌体和咽部等组织发生医源性损伤，如遇插管困难，应鼓励学生分析原因，切忌慌乱，在无法确认解剖结构的情况下不能麻木操作，防止软组织等损伤及人为造成困难气道。④带教学生操作时一定要注意与操作有关的细节，如使用可视喉镜时气管导管的弯曲度；使用光棒时旋转的时间点；使用纤维支气管镜前润滑导管及插管时各个功

能键的使用等。⑤如果有条件可将图像外接到显示屏，以便给学生集中讲课，同时可以清晰地显示各个解剖结构，提升学习效果。⑥注意操作结束后器械的清洁、消毒等后续环节，防止发生医源性感染。

2 超声在深静脉与动脉穿刺置管麻醉教学中的应用

近年来，由于重症患者的增多，麻醉监测技术也逐渐完善，越来越多的患者需要接受桡动脉、足背动脉穿刺置管连续监测动脉血压，部分患者需要行颈内静脉补液、监测中心静脉压及术后输注化疗药物等。这些逐渐推广的麻醉监测技术，俨然已成为麻醉实习医生必须掌握的基本技能。以往穿刺均采用盲穿，根据患者的动脉搏动点或体表解剖标志定位进行穿刺，但是由于静脉的变异度较大，穿刺失败、多次穿刺、患者损伤等情况屡见不鲜^[4]，导致这项技术一直是麻醉学带教的难点之一。随着可视化麻醉的不断推进，由于穿刺损伤小及成功率高，使得超声引导下深静脉与动脉穿刺术在医疗纠纷日益增多的当今被逐渐推崇。超声引导下深静脉与动脉穿刺术已经成为临床常规操作和带教学生的主要手段。研究表明，穿刺前利用超声定位，穿刺中利用超声引导操作，可以明显提高穿刺成功率、降低穿刺并发症，从而激发了学生的操作积极性，提高了临床工作的安全性。

3 超声在腹横肌平面阻滞麻醉教学中的应用

随着疼痛管理的发展，越来越多的镇痛技术被应用于临床，如：静脉或硬膜外镇痛，外周神经阻滞等。通常采用多模式复合镇痛以减少单一镇痛的药量及发挥协同作用。近年来，由于超声技术的发展，超声引导下神经阻滞得以在临床广泛应用。在下腹部手术后通常采用腹横肌平面阻滞复合静脉镇痛。传统腹横肌平面阻滞方法是根据解剖定位，利用穿刺针穿过腹外斜肌和腹内斜肌的突破感作为阻滞成功的标志，其穿刺成功率低、存在腹腔脏器损伤、出血等风险，限制了其在临床的应用^[3]。应用超声引导，带教老师可以明确穿刺位置及方向，同时实时讲解关键的解剖结构；学生可以直观穿刺针的进针方向、在患者体内的移动、注药时周围解剖结构的变化，使其对相关的解剖结构与操作一目了然，能够迅速掌握操作要领。

4 可视化技术在临床麻醉教学过程的优势

临床麻醉教学是使学生对临床麻醉技术、基本理论在临床的应用获得直观认识和切身体验最直接的方法。但是，由于患者自身解剖、生理变异等，临床带教过程中仍然存在很

多不确定因素,既影响了操作成功率和带教效果,又对患者的安全带来一些隐患,学生的积极性也随之受影响^[5]。可视化技术是一类新型的医疗与教学革新技术。研究表明,可视化技术可提高学生的理论水平与临床实践操作技能,锻炼学生的眼手协调能力,因而逐渐得到推广^[6]。

通过在临床教学中的实践和探索,我们发现相对于传统模式教学,可视化教学具有以下优点:(1)保障了患者的安全很多临床麻醉操作都是高风险的盲探操作,临床医生往往是通过临床经验与主观感觉成功完成操作。可视化技术教学,通过视频图像可清晰显示解剖结构,及时发现解剖变异、异常病变,从而避免了盲目由学生操作带来的不必要的损伤甚至事故,提高了临床工作的安全性^[7]。(2)提高了带教成功率由于操作盲探性和患者解剖变异等原因,通过可视化技术教师可实时指导和观察学生操作,及时发现与纠正错误,避免人为损伤,并对操作后的效果进行直观评价,有利于总结与改进,从而提高了带教成功率及带教老师的积极性。(3)提高了带教效率相对于传统模式教学,可视化教学可使书本上抽象概念直观形象显示在图像上,便于老师实时、大范围讲解关键解剖结构、操作过程及动态效果等,同时学生易于理解,从而提高了带教效率。

5 小结

综上所述,可视化技术应用于临床麻醉教学,可降低学生操作失误次数,提高学生麻醉操作技能及独立思考的能力,提高临床麻醉教学效果,值得在临床麻醉教学中推广应用。

[参考文献]

- [1] 苗利萍,曾静贤,张蓉,等.可视化技术在困难气道处理教学中的应用[J].基础医学教育,2016,18(12):1020-1021.
- [2] 韩传宝,周钦海,高梅,等.纤维支气管镜在可视化气管插管麻醉教学中的应用[J].医疗卫生装备,2014,35(5):144-145.
- [3] 刘野,徐铭军,车向明,等.可视化技术和软件在妇产科麻醉教学中的应用[J].中国临床医生杂志,2017,45(4):111-113.
- [4] 陈伟丽.经颈外静脉行深静脉置管操作护理体会[J].中国医刊,2013,48(4):92-93.
- [5] 包睿,范晓华,王晓琳,等.可视化技术在临床麻醉教学安全保障中的作用[J].现代医药卫生,2014,30(21):3324-3325.
- [6] 柏平,闫东.案例式立体教学法及其在麻醉教学中的应用[J].中国校外教育,2014,24(2下旬刊):63.
- [7] 马宇,熊源长,范晓华,等.可视化技术在临床教学考核中的应用[J].现代医药卫生,2012,28(21):3327-3328.

(上接第 121 页)

控相关的常识,尤其注重需要主治医师加以配合的版块(比如,独特检查患者相应的准备、样本本身的搜集、送检及储存步骤内极易被扰乱的各类要素等)本身的质量把控施以宣扬^[3]。借助定时公布检验讯息,立即给临床各大科室讲解我国与外国医学检验本身的进步动态与检验科新兴纳入的各类检验项目,临床内也应将所需实施的各式检验项目随时回馈至检验科,构成优良的互动关联性。

3 结束语

总之,检验本身的质量即保障医院内部医治相关质量与安全的关键步骤,自另一个层面来看,甚或是会影响到处于市场经济这一环境内医院本身的立足及进步。基层医院内部

的检验科要严谨施行检验科相关的构建与评判准则,开展合理化与标准化的监管,持续提升检验相关工作者自身的基础知识、根本理念、基础技艺与质量把控一类观念,最大程度地保障检验成果本身的正确性与可信度,给临床内部各大科室予以具备价值的诊断参照。

[参考文献]

- [1] 陈娅萍,余艳芳,唐丽华.基层医院检验科生物安全管理现状及对策探讨[J].国际检验医学杂志,2015,(06):861-862.
- [2] 龚林芳,柏立华.基层医院检验科院内感染原因分析及预防与控制[J].世界临床医学,2015,(05):115-116.
- [3] 梁建红,柳志宏.基层医院检验科质量管理现状及改进[J].基层医学论坛,2016,(24):3388-3389.

(上接第 122 页)

行引导,以问题作为导向,从而对学生对学习的兴趣进行引导,促进学生由被动学习向主动学习进行转变,使得学生对相关的知识进行掌握。PBL 教学法在 ICU 护士培训中应用,对实际问题进行围绕,可以对 ICU 护士的创造能力以及沟通能力进行培养,同时可以提高 ICU 护士的团队协作精神,从而对 ICU 护士的创造能力进行培养^[3]。

单纯给予 ICU 护士 LBL 教学法进行培训,ICU 护士患者虽能系统的学习理论知识,但其技能操作能力和综合能力得不到锻炼,不能有效提高。

单纯给予 ICU 护士实施 PBL 法进行培训,并不能较好对 ICU 护士培训的学习目标与重点进行明确,缺乏知识的系统性,培训知识不能全面被掌握。而 LBL 教学法则可以对 PBL 教学法中的不足进行弥补,两种教学法在 ICU 护士培训中应用,可以起到互相促进、互相补充的目的^[4],从而利于 ICU 护士知识的学习,提高培训的质量。

本文研究结果显示,试验组 ICU 护士经 LBL 与 PBL 教学法联合培训,其培训后的理论、技能操作考核情况以及综合能力均优于对照组($P < 0.05$)。

综上所述,LBL 与 PBL 教学法联合在 ICU 护士培训中应用,有利于 ICU 护士理论实施以及操作能力的提高,同时可以提高 ICU 护士的综合能力,意义重大。

[参考文献]

- [1] 李炎丹,邹佩珍,肖雪莲等.PBL 教学法在新护士岗前技能培训中的效果研究[J].国际护理学杂志,2014,35(12):3342-3344.
- [2] 王国英,赫晓慈,李彩霞等.LBL 和 PBL 双轨教学模式在急性胸痛分诊培训中的应用效果[J].中华现代护理杂志,2015,21(35):4318-4320.
- [3] 朱继芳,李洋.PBL 与 LBL 模式在心血管内科护士规范化培训中的应用效果[J].现代医药卫生,2015,31(5):779-781.
- [4] 吴荷玉,吴丽,王萍等.三联教学法在手术室新护士规范化培训中的应用[J].护理学杂志,2014,29(18):69-71.