



基于翻转课堂理念线上线下混合式教学在麻醉科非麻醉专业学员教学中的应用

王智^{1,2,*} 张丽娜^{1,2} 武婷^{1,2} 潘旭^{1,2} 李乐^{1,2} 杨鑫^{1,2} 张淼^{1,2} 刘颖^{1,2} 苏鹏涛³

作者单位：¹陕西省颅颌面精准医学研究重点实验室；²西安交通大学口腔医院麻醉科；³西安市北方医院麻醉科

*通讯作者：王智，联系方式：029-87270468，电子邮箱：wz9602@sina.com，通讯地址：陕西省西安市新城区西五路98号，710004

【摘要】 目的：探究基于翻转课堂理念线上线下混合式教学在麻醉科非麻醉专业学员教学中的应用价值。方法：选取两个年度内于西安交通大学口腔医院麻醉科实习的非麻醉专业学员各22名，按其是否接受基于翻转课堂理念线上线下混合式教学，分为观察组（2022年）和对照组（2021年），比较两组学员出科理论与操作评分、出科气管插管考核情况、操作效率、各项满意度评分、兴趣率。结果：与对照组相比，观察组出科理论与操作成绩以及出科气管插管一次成功率明显更高，操作时间更短，各项满意度评分、兴趣率比对照组更高（ $P<0.05$ ）。结论：基于翻转课堂理念线上线下混合式教学可提升麻醉科非麻醉专业学员出科成绩，提高气管插管一次成功率，提升操作效率与学员满意度、兴趣率。

【关键词】 翻转课堂理念；线上线下混合式教学模式；非麻醉专业；传统教学；教学方式

The Application of Blended Online and Offline Teaching Based on the Concept of Flipped Classroom in the Teaching of Non-anesthesia Majors in the Anesthesia Department

Zhi Wang^{1,2,*}, Li-na Zhang^{1,2}, Ting Wu^{1,2}, Xu Pan^{1,2}, Le Li^{1,2}, Xin Yang^{1,2}, Miao Zhang^{1,2}, Ying Liu^{1,2}, Peng-tao Su³.
(¹Key laboratory of Shaanxi Province for Craniofacial Precision Medicine Research, College of Stomatology, Xi'an Jiaotong University; ²Department of Anesthesiology, College of Stomatology, Xi'an Jiaotong University; ³Department of Anesthesiology, Xi'an North hospital.)

Correspondence: Zhi Wang. Tel: 029-87270468. Email: wz9602@sina.com. Address: No. 98 Xiwu Road, Xincheng District, Xi'an 710004, Shaanxi Province, P.R. China.

【Abstracts】 Objective: Exploring the application value of blended online and offline teaching based on the flipped classroom concept in the teaching of non-anesthesia majors in the anesthesia department. **Methods:** Select 22 non-anesthesia majors each who interned in the Department of Anesthesiology at Xi'an Jiaotong University Stomatological Hospital within two years, they were divided into an observation group (2022) and a control group (2021), according to whether they accept blended online and offline teaching based on the flipped classroom concept. Compare the theoretical and operational scores, assessment status of tracheal intubation out of the department, operational efficiency, satisfaction scores, and interest rates of the two groups of students in the field. **Results:** Compare the theoretical and operational scores, assessment status of tracheal intubation out of the department, operational efficiency, satisfaction scores, and interest rates of the two groups of students in the field. Compared with the control group, the observation group showed significantly higher theoretical and operational scores, as well as a one-time success rate of tracheal intubation during outpatient visits, shorter operating time, and higher satisfaction scores and interest rates compared to the control group ($P<0.05$). **Conclusions:** Based on the concept of flipped classroom, online and offline blended teaching can improve the admission performance of non-anesthesia major students in the anesthesia department, increase the success rate of nerve block and improve operational efficiency, student satisfaction, and interest rate.

【Key words】 flipped classroom concept; online and offline blended teaching mode; non-anesthesia majors; traditional teaching; teaching methods

1 引言

麻醉科是临床医学中的一个专业科室，常常与

手术室和重症监护室等相关科室密切合作，为手术和治疗提供必要的麻醉管理和监护支持^[1]。通过麻醉技术，可以让患者失去疼痛感觉，让手术和治疗

DOI: 10.12337/zgkqjxyzz.2023.06.012

基金项目：陕西省重点研发计划 右美托咪定改善术后认知功能障碍的机制研究（项目编号：2018SF-057）；陕西省自然科学基金基础研究计划 基底前脑区胆碱能神经元参与丙泊酚麻醉-觉醒过程的作用研究（项目编号：2023-JC-QN-0211）

Supported by: Key Research and Development Program of Shaanxi (No.2018SF-057); Natural Science Basic Research Program of Shaanxi (No. 2023-JC-QN-0211)

过程更加顺利和高效,从而提高手术治疗效果^[2]。因此,麻醉学在临床中发挥着十分关键的作用。麻醉科课程也被广泛地纳入到基础医学和临床医学教学当中。任何一个临床医师都需要掌握基本的麻醉知识和技能,以便在手术过程中能够安全地使用麻醉药物和器材来保障患者的生命安全。

对于非麻醉专业学员而言,虽然职业方向不是麻醉医师,但是同样需要掌握基本的麻醉知识。在实践中,非麻醉专业的医师也可能要参与麻醉相关工作。比如,在手术室中与麻醉医师协同工作,负责监测患者麻醉状态;或者需要给某些患者进行简单的表面麻醉。若缺乏相关的知识,就很难胜任。故规范麻醉科非麻醉专业学员教学迫在眉睫^[3]。

规范麻醉科非麻醉专业学员教学的重要性在于提高教学效果和质量,为非麻醉专业学员提供一定水平的麻醉科知识和相关技能,使他们在未来的实践工作中能够更好地与麻醉医师和团队协作,提高临床治疗效果、保障患者安全^[4]。

传统的教学方式通常采用理论和实践相结合的教学模式,但往往只涉及了麻醉科的基本知识和操作技能,课程内容单一,且采用传统的“老师讲课、学生听课”的教学方式,学员在教学中的作用较为被动,缺少积极主动参与的机会^[5]。

基于翻转课堂理念的线上线下混合式教学是一种新型的教学模式,其特点是将课堂的传统教学方式颠倒过来,让学生先自学或在线上进行预习,再到课堂上进行讨论、互动和实践操作,已在多个学科教学中发挥作用^[6],但在麻醉科教学很少应用。基于此,本研究通过对44名学员教学情况进行分析比较,旨在为提升临床教学水平提供依据。

2 资料与方法

2.1 一般资料

回顾性选取2022年1月至2022年12月西安交通大学口腔医院实施基于翻转课堂理念线上线下混合式教学模式后于麻醉科轮转的非麻醉专业学员22名为观察组,选取2021年1月至2021年12月我院实施基于翻转课堂理念线上线下混合式教学模式前于麻醉科轮转的非麻醉专业学员22名为对照组。纳入标准:①年龄在18周岁以上;②身体状况正常。排除标准:①不按时接受培训者;②中途休学者。其中,观察组男11名,女11名;年龄19~21岁,平均年龄 20.32 ± 0.57 岁;学历本科、

本科以上分别有10名、12名。对照组男10名,女12名;年龄19~21岁,平均年龄 20.41 ± 0.59 岁;学历本科、本科以上分别有12名、10名。两组受试者性别、年龄、学历比较无显著差异($P > 0.05$)。本研究符合《赫尔辛基宣言》内容。

2.2 方法

对照组:接受传统教学方式。包括:①理论知识学习——通过课堂授课、讲座等形式,向学员介绍麻醉科相关的理论知识,如麻醉药物、麻醉设备的基本原理及操作技能、麻醉并发症的预防和处理等;②现场观摩患者——向学员介绍麻醉科患者的手术管理过程、安全措施以及抢救应急措施等,让学员深入了解麻醉科实际工作的情况;③病例讨论——通过病例讨论,让学员深入掌握麻醉科医生在日常实践中的工作方法和策略,了解麻醉科的临床实践规范以及对麻醉并发症进行评估和处理的方法;④实践操作——模拟手术和模拟操作,让学员进行实践训练,通过模拟实际手术管理流程和应急处理等场景,增强实践操作能力;⑤考核评价——学员完成以上环节后进行综合性考核和评价,考核内容包括理论知识、实操技能、操作过程中的安全意识等方面。

观察组:接受基于翻转课堂理念线上线下混合式教学。包括:①课前线上学习及领取任务——教师提前在线上平台上传授所需课程内容,包括文字、图像、音频和视频等,学生根据自己的时间和进度领取相应任务并进行学习和预习;②线上自主学习与提问——学生在线上进行自主学习和了解所需知识,通过在线问题库等方式进行交互和互动,同时进行深化练习;完成教师布置的课堂任务,反馈难点;③线下探索——翻转课堂中,教师将主动权交给学生,引导学生探索与讲解,选出学生代表归纳总结,教师及时答疑解惑,同时教师还通过演示和案例分析等方式进行教学,引导学生进行实践操作和小组讨论,促进学生之间的交流和互相学习,并针对在线上练习的情况制定实际操作计划,要求学生进行实践操作、思维碰撞等活动,促进学生对知识的巩固和深入理解;④课后延伸拓展——对于线上线下学生未完全把握的内容,督促学生复习并进行相关练习,在学生完成学习任务后进行拓展学习,查阅相关资料并完成延伸任务。

两组学员均接受3个月培训。

2.3 观察指标

①出科理论与操作评分：由相同的三位考官进行考核，其中理论考核为书面知识，操作考核包括麻醉药物选择、麻醉方式选择、麻醉诱导及相关操作内容，一次考核失败，可有一次再次操作的机会，再次失败，则为失败。②出科气管插管考核：包括经口、经鼻插管及喉罩置入一次成功率及失败情况。③出科时临床操作效率：操作包括桡动脉穿刺、环甲膜穿刺给药、气管插管、喉罩置入操作时间。④学员满意度评分：包括理论结合临床能力提升、总结归纳能力提升、分析问题能力提升、自主学习能力提升四个部分，每项25分，总分100分，分数越高代表满意度越好。⑤学员兴趣率：采用自制调查表评估兴趣率，包括非常感兴趣、感兴趣、不感兴趣，总兴趣率为非常感兴趣率与感兴趣率之和。

2.4 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。计数资料用 $n(\%)$ 表示，进行 χ^2 检验；符合正态分布的计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验，经检验本研究计量资料均符合正态检验， $P < 0.05$ 存在统计学差异。

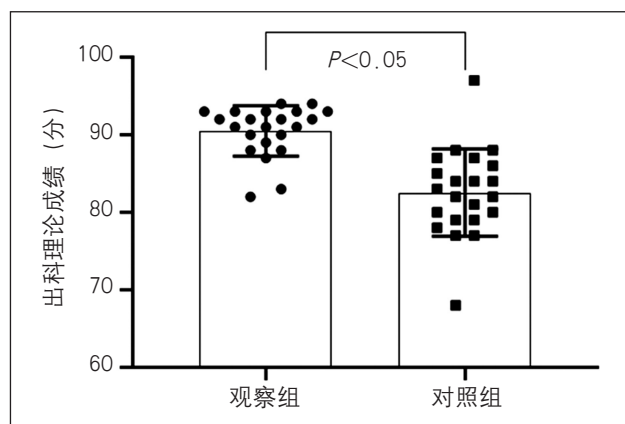


图1 两组学员出科理论评分

3 结果

3.1 两组学员出科理论与操作评分比较

观察组出科理论成绩 90.50 ± 3.25 分，对照组为 82.55 ± 5.64 分，差异有统计学意义($t=5.735$, $P < 0.05$) (图1)；观察组出科操作成绩 90.23 ± 5.59 分，对照组为 81.55 ± 5.07 分，差异有统计学意义($t=5.397$, $P < 0.05$) (图2)。

3.2 两组学员出科气管插管考核情况比较

与对照组相比，观察组学员经口、经鼻插管及喉罩置入一次成功率明显更高($P < 0.05$)；与对照组相比，观察组学员经口、经鼻插管及喉罩置入失败率明显更低($P < 0.05$) (表1)。

3.3 两组学员出科时操作效率比较

与对照组相比，观察组学员桡动脉穿刺、环甲膜穿刺给药、气管插管、喉罩操作时间更短($P < 0.05$) (表2)。

3.4 两组学员满意度评分比较

与对照组相比，观察组学员理论结合临床能力

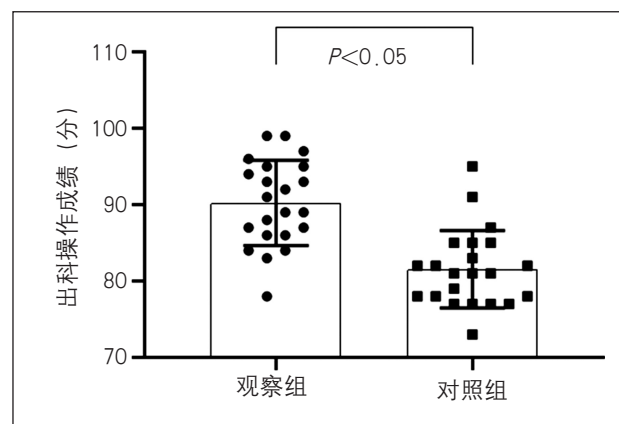


图2 两组学员出科操作评分

表1 两组学员出科气管插管考核情况比较 [$n(\%)$]

组别	n	经口插管		经鼻插管		喉罩置入	
		一次成功	失败	一次成功	失败	一次成功	失败
观察组	22	20 (90.90)	1 (4.55)	18 (81.81)	2 (9.09)	19 (86.36)	2 (9.09)
对照组	22	14 (63.63)	7 (31.81)	12 (54.55)	8 (36.36)	13 (59.09)	8 (36.36)
χ^2 值	/	3.86 *		4.80		4.288	
P 值		< 0.05		< 0.05		< 0.05	

注：*连续性校正公式计算

表2 两组学员出科时操作效率比较 ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

组别	<i>n</i>	桡动脉穿刺操作时间	环甲膜穿刺给药操作时间	气管插管操作时间	喉罩操作时间
观察组	22	8.14 ± 2.64	6.73 ± 2.87	3.12 ± 0.72	2.74 ± 0.64
对照组	22	11.34 ± 2.64	8.45 ± 2.77	5.36 ± 0.74	4.94 ± 0.81
<i>t</i> 值	—	-4.019	-2.023	-10.180	-9.996
<i>P</i> 值	—	<0.001	0.049	<0.001	<0.001

提升、总结归纳能力提升、分析问题能力提升、自主学习能力提升评分更高 ($P < 0.05$) (表3)。

3.5 两组学员兴趣率比较

观察组学员 (20/22, 90.90%) 总感兴趣率大于对照组 (14/22, 63.63%) ($P < 0.05$)。

4 讨论

目前, 临床对于麻醉科教学要求包括熟悉麻醉药物的药理学、药代动力学和不良反应等知识, 掌握麻醉技术的操作流程和各项注意事项, 具备应对突发事件的能力, 能够在紧急情况下采取有效措施保障患者生命安全^[7,8]。对于非麻醉专业学员而言, 常规的教学手段效果有限, 难以实现针对性培养^[9]。本研究将基于翻转课堂理念线上线下混合式教学应用在该类学员教学中, 展现出了理想的教学效果。

2022年陈锐等^[10]在一项的最新研究中发现, 采用基于构思-设计-实施-运营 (conceive-design-implement-operate, CDIO) 理念的翻转课堂能够有效提升对手术室护生的教学效果, 使护生的

理论知识与实践操作能力提升, 加强自主学习的能力。CDIO是一种工程教育改革模式, 强调学生要通过实践项目学习工程专业知识和技能, 注重培养学生的创新、设计、沟通和领导能力。该模式在学术界和产业界得到广泛应用。

刘颖等^[11]研究结果指出, 基于成果的教育 (outcome-based education, OBE) 理念下翻转课堂对临床医学专业的公共卫生课程改革具有理想的作用, 能够有利于提高学生公共卫生课程的学习效果, 提升解决实际问题的能力。这种教育模式, 强调从目标出发, 关注学生学习的结果和实际表现。该模式注重培养学生的终身学习习惯和实践能力, 提高学生的学习质量和就业竞争力。

本研究结果显示, 观察组出科理论、操作成绩均较对照组高, 可能的原因有很多。线上课程可以为学员提供更加灵活、个性化的学习方式, 让学员能够在自己的时间和节奏内进行学习, 同时, 线下实践活动能够让学员有机会亲身体验和操作。通常在一周中会安排2~3个小时的线下实践教学, 如动手操作、模拟演练等, 同时结合线上自学和交流,

表3 两组学员满意度评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	理论结合临床能力提升	总结归纳能力提升	分析问题能力提升	自主学习能力提升
观察组	22	20.09 ± 2.62	22.55 ± 1.53	22.18 ± 1.33	21.68 ± 2.06
对照组	22	18.32 ± 2.06	20.68 ± 1.13	20.50 ± 1.54	18.50 ± 2.60
<i>t</i> 值	—	2.498	4.588	3.881	4.507
<i>P</i> 值	—	0.017	<0.001	<0.001	<0.001

表4 两组学员兴趣率比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	非常感兴趣	感兴趣	不感兴趣	总兴趣率
观察组	22	12 (54.6)	8 (36.4)	2 (4.5)	20 (90.9)
对照组	22	6 (27.3)	8 (36.4)	8 (36.4)	14 (63.6)
χ^2	—				4.659
<i>P</i>	—				0.031

使学员能够更好地理解麻醉学的相关知识。课程包括外科麻醉、重症监护室麻醉、脑神经麻醉、小儿麻醉等章节。这些课程帮助学员加深对理论知识的理解,提升学员的实际技能水平,故出科成绩上升^[12]。

观察组学员经口、经鼻插管及喉罩置入一次成功率明显更高、出科时各项操作效率均较对照组高,这是因为在线上阶段,学员可以通过多种途径获取到更加全面、详细的相关知识和技能技巧,从而更好地理解和掌握相应操作的关键点和注意事项。在教学中可能会遇到一些困难,比如线上学习中学员需要一定的自律性和主动性,而一些同学可能存在学习意愿不强的情况,导致线上学习效果不佳。对于这种情况,可设置一些必须完成的作业或考试,鼓励实习生主动参与线上学习。

在线下实践阶段前,学员已经通过线上学习获得了相应的理论知识和技能技巧,在实践操作之前对所需技术细节和注意事项有了充分的了解,这为学员成功完成经口、经鼻插管及喉罩置入提供了强有力的保障^[13]。同时,由于麻醉操作的复杂性和危险性,需加强对学员的安全防护和现场监督,确保学员在实践操作过程中的安全。

通过以上因素的综合作用,翻转课堂理念线上线下混合式教学能够提高学员经口、经鼻插管及喉罩置入的成功率,同时也可以降低学员的失败率,使得学员更好地掌握相应技能,提高医疗服务的质

量和效率^[14]。

除此之外,观察组学员满意度评分及兴趣率均较对照组高。从学生的感受看,普遍认为该教学能够更好地帮助他们理解和掌握麻醉知识,同时也能够提高学员们的自主学习和团队协作能力。究其原因在于线上阶段采用多种学习资源(如视频、图片、文献资料等),线下实践环节中辅以现场实践、模拟案例等多元化的学习方式,这种多元化的学习方式能够更好地满足不同学员的学习需求,提高学员的学习效率和兴趣。线下实践环节中,学员有机会进行实践操作、模拟案例研讨等,这样的学习方式增强了学员对课程内容的实际应用理解和兴趣,使学习更具有针对性和实用性^[15-17]。这种学习方式给学员带来更多的自主性和自由度,减少了对学习的抵触情绪^[18-20]。

5 结论

综上所述,对麻醉科非麻醉专业学员采用基于翻转课堂理念线上线下混合式教学模式教学效果理想,能够有效提升其出科成绩、经口、经鼻及经喉罩插管一次成功率,使其操作能力与满意度、学习兴趣率均提高,值得临床教学参考借鉴。但本研究的不足之处在于纳入的学员数量较少,导致样本量有限,且未对更多的内容进行考核分析,今后将会针对性改进。

参考文献

- [1] 许文妍, VARUGHESE ANNA MARY, 张马忠. 质量改进科学在麻醉学科的植入和发展 [J]. 上海医学, 2021, 44(3):155-159.
- [2] 曾因明. 后疫情时代我国麻醉学科建设面临的问题与对策 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2021, 42(1):1-3.
- [3] 张羽冠, 李旭, 许力. 情景模拟教学在麻醉科住院医师院感知识培训中的应用效果 [J]. 中国医药导报, 2022, 19(13):87-91.
- [4] 解凤磊, 王春侠, 何川, 等. 高仿真模拟人在麻醉科规范化培训医师可视软镜下气管插管教学中的应用效果 [J]. 广西医学, 2022, 44(12):1441-1444.
- [5] 丁晓英, 镇路明, 王瑾, 等. 麻醉科住院医师规范化培训的探索与思考 [J]. 中国医学教育技术, 2022, 36(6):758-761.
- [6] 王丽丽. 基于 SPOC 的高校思想政治课教学探索 [J]. 教育理论与实践, 2021, 41(15):46-48.
- [7] 刘玥, 宋芬, 羊妍, 等. 目标导向的进阶式教学在麻醉科住院医师围手术期重症超声培训中的应用 [J]. 中华医学教育杂志, 2022, 42(3):236-240.
- [8] 黄泉, 林丹丹, 孙祎, 等. 经食管超声模拟教学和临床实践在麻醉科医师培训中的评价 [J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(1):107-109.
- [9] 殷霞丽, 孙玉娥. 联合教学模式在麻醉科住院医师规范化培训临床紧急事件处理教学中的应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(9):954-957.
- [10] 陈锐, 李静, 陈佛, 等. 基于 CDIO 理念的翻转课堂对手术室护生教学效果的影响 [J]. 护理学杂志, 2022, 37(13):70-73.
- [11] 刘颖, 郭怀兰, 甘亚楠, 等. 基于 OBE 理念的临床医学专业公共卫生课程改革探索 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(13):2493-2496.
- [12] 王瑛华, 冯美莹, 黄丽华, 等. 线上线下混合式教学在分子生物学实验教学中的应用 [J]. 肇庆学院学报, 2023, 44(2):11-15.

- [13] 何汶霞,戴叶花,张倩倩,等.课程思政融入“护理研究”线上线下混合式教学研究[J].西部素质教育,2023,9(6):24-27.
- [14] 秦沐婷,王晓非.SPOC联合改良OSCE翻转课堂教学模式在中西医结合风湿科规范化培训中的应用[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(7):30-33.
- [15] 朱玉娟,赵煜,侯贝贝,等.护理风险案例再现结合翻转课堂在神经内科带教中的应用[J].中国继续医学教育,2023,15(6):107-111.
- [16] 贺克强,章蔚,魏昕,等.翻转课堂联合TBL教学法对麻醉科住院医师规培教学的影响[J].安徽医学,2022,21(06):104-106.
- [17] 叶建荣,陈思宇,马岩.基于深度学习的翻转课堂在《临床麻醉学》教学中的应用[J].新疆医学,2022,52(12):1477-1480.
- [18] 李静,范晓英,张万平,苏玉强.线上线下混合式教学融入课程思政在临床麻醉学教学中的应用[J].中西医结合护理,2023,9(8):148-153.
- [19] 秦霞.线上线下混合式教学在麻醉生理学中的应用[J].继续医学教育,2023,37(02):56-59.
- [20] 丁辉,宋宇龙,苏劲摇.线上线下混合式教学方法在临床麻醉学教学中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2021,6(27):196-198.

(上接 498 页)

- [8] 乔亚婷,刘佩华,于辉.超前镇痛联合多模式镇痛在髋关节置换术后康复中的应用价值[J].临床医学研究与实践,2022,7(32):169-171.
- [9] Costi D, Cyna AM, Ahmed S, et al. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children[J]. Cochrane Database Syst Rev. 2014; (9):CD7084.
- [10] Xiao Y, Jin X, Zhang Y, et al. Efficacy of propofol for the prevention of emergence agitation after sevoflurane anaesthesia in children: A meta-analysis[J]. Front Surg. 2022; 9:1031010.
- [11] 陈罡,刘尚昆.全麻后转出标准的研究进展[J].护理学杂志,2019,34(7):111-113.
- [12] Lee JM, Akeju O, Terzakis K, et al. A Prospective Study of Age-dependent Changes in Propofol-induced Electroencephalogram Oscillations in Children[J]. Anesthesiology. 2017; 127(2):293-306.
- [13] Cornelissen L, Kim SE, Lee JM, et al. Electroencephalographic markers of brain development during sevoflurane anaesthesia in children up to 3 years old[J]. Br J Anaesth. 2018; 120(6):1274-1286.
- [14] Sun M, Xie Z, Zhang J, et al. Mechanistic insight into sevoflurane-associated developmental neurotoxicity[J]. Cell Biol Toxicol. 2022; 38(6):927-943.
- [15] Yuan I, Landis WP, Topjian AA, et al. Prevalence of Isoelectric Electroencephalography Events in Infants and Young Children Undergoing General Anesthesia[J]. Anesth Analg. 2020; 130(2):462-471.
- [16] Nawafleh S, Alrawashdeh A, Ababneh O, et al. Perception and practices of depth of anesthesia monitoring and intraoperative awareness event rate among Jordanian anesthesiologists: a cross-sectional study[J]. BMC Anesthesiol. 2022; 22(1):402.
- [17] Long MHY, Lim EHL, Balanza GA, et al. Sevoflurane requirements during electroencephalogram (EEG)-guided vs standard anesthesia Care in Children: A randomized controlled trial[J]. J Clin Anesth. 2022; 81:110913.
- [18] Shen F, Zhang Q, Xu Y, et al. Effect of Intranasal Dexmedetomidine or Midazolam for Premedication on the Occurrence of Respiratory Adverse Events in Children Undergoing Tonsillectomy and Adenoidectomy: A Randomized Clinical Trial[J]. JAMA Netw Open. 2022; 5(8):e2225473.
- [19] Cheng X, Chen Z, Zhang L, et al. Efficacy and Safety of Midazolam Oral Solution for Sedative Hypnosis and Anti-anxiety in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Front Pharmacol. 2020; 11:225.
- [20] Mason KP, Seth N. Future of paediatric sedation: towards a unified goal of improving practice[J]. Br J Anaesth. 2019; 122(5):652-661.
- [21] 刘冰,冯彩华,张国良,等.日间全麻下儿童口腔治疗后恢复及影响因素研究[J].口腔医学研究,2021,37(2):144-147.
- [22] 刘冰,王沛娟,张亚秋,等.疼痛综合管理策略在儿童日间全麻下口腔治疗中应用的随机对照研究[J].口腔疾病防治,2022,30(6):427-432.
- [23] 张惠,刘冰,主译.口腔清醒镇静技术[M].原著第2版.西安:世界图书出版西安有限公司,2022:68-69.