

• 论 著 •

不同遮眼训练时长对学龄前期儿童全麻眼部术后急性谵妄的影响

董佩芳, 乔丹妮, 陈惠莲, 陆水花, 瞿少红, 赵迪, 吴云涛

摘要:目的 探讨术前遮眼训练时长对学龄前期儿童全麻眼部术后急性谵妄的影响。方法 采用前瞻性研究,选取择期全麻眼部手术的学龄前期儿童为研究对象,其中一个单元患儿在动画视频宣教基础上结合术前遮眼训练,记录患儿遮眼时长;另一单元患儿术前采用动画视频宣教而不作遮眼训练为对照组。采用改良耶鲁评分量表(m-YPAS)、护理谵妄筛查量表(NU-DESC)、Wong-Baker面部表情疼痛量表及术后护理照护难度评分进行效果评价。结果 完成遮眼训练的低时长(30~89 min)组189例,中时长(90~179 min)组133例,高时长(≥ 180 min)组72例,对照组146例。遮眼组术后急性谵妄发生率及m-YPAS评分、NU-DESC评分、护理照护难度评分显著低于对照组(均 $P < 0.01$);不同时长遮眼组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$, $P > 0.0083$)。结论 术前遮眼训练能降低学龄前期患儿全麻眼科术后急性谵妄发生率,低中等遮眼训练时长与高时长效果相当。

关键词: 学龄前期儿童; 眼科手术; 急性谵妄; 遮眼训练; 焦虑; 疼痛; 照护难度

中图分类号: R473.77 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.09.034

Effects of different lengths of time for covering the eyes before the surgery on emergence delirium in preschool-aged children undergoing general anesthesia for ophthalmic surgery Dong Peifang, Qiao Danni, Chen Huilian, Lu Shuihua, Qu Shaohong, Zhao Di, Wu Yuntao. Ophthalmic Center, The Second Hospital of Medical College of Zhejiang University, Hangzhou 310009, China

Abstract: **Objective** To explore the effects of different lengths of time for visual preconditioning (application of an eyepatch over the eye to be operated the day before surgery) on emergence delirium after ophthalmic surgery under general anesthesia in preschool-aged children. **Methods** A prospective study was conducted. Preschool-aged children undergoing elective ophthalmic surgery with general anesthesia were recruited. Children in one unit received visual preconditioning after video education, while their counterparts in the other unit only watched video for health education (control group). The Modified Yale Preoperative Anxiety Scale, Nursing Delirium Screening Scale, Wong-Baker Faces Pain Rating Scale and Postoperative Nursing Difficulty Score were utilized to measure the effects. **Results** Totally, 189 children completed visual preconditioning for 30–89 min, 133 for 90–179 min, and 72 for ≥ 180 min. Compared with the control group ($n=146$), the visual preconditioning groups had significantly lower incidence of emergence delirium, and also lower scores of m-YPAS, NU-DESC and nursing difficulty ($P < 0.01$ for all). There were no significant differences among the visual preconditioning groups ($P > 0.05$, $P > 0.0083$). **Conclusion** Prophylactic eyepatch treatment can reduce emergence delirium in preschool children undergoing general anesthesia for ophthalmic surgery. Visual preconditioning for 30–179 min is as effective as ≥ 180 min.

Key words: preschool-aged children; ophthalmic surgery; emergence delirium; eyepatch treatment; anxiety; pain; nursing difficulty

急性谵妄(Emergence Delirium)是全麻术后常见的不良反应。研究显示,儿童急性谵妄发病率高于成人^[1-3],眼科学龄前期儿童全麻术后急性谵妄的发病率较之其他类型手术患儿更高,为45%~80%^[4-7]。可能与术后敷料遮盖术眼引起的黑暗恐惧、视觉障碍触发患儿更高的心理应激水平有关^[4,8-9]。急性谵妄可造成患儿生理波动、各种管道牵拉脱出,甚至出现手术切口破坏等严重并发症,不仅增加护士和家长的照护压力,而且存在安全隐患。如何进行有效干预减少患儿急性谵妄的发生,是亟待解决的临床问题。Lin等^[4]研究发现,对眼科学龄前期儿童在全麻术前1 d进行3 h以上的遮眼训练能有效降低患儿术前焦虑水平和术后谵妄的发生。作为一种有效的非药物干预手段,遮眼训练(让患儿术前模拟体验术后眼罩

覆盖的视觉状态)操作难度低,易实施,已逐渐成为临床的标准作业流程。但在实施过程中发现,让学龄前期儿童完成 ≥ 3 h连续遮眼训练的依从性并不高,主要与学龄前期儿童活泼好动、自制力差、专注力维持时间短等特征有关。本研究观察不同时长遮眼训练对学龄前期患儿急性谵妄的效果,旨在探寻既有效,又容易为患儿接受,且方便护理人员操作的合理遮眼训练时长,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究为前瞻性研究设计,主要观察指标为急性谵妄发生率。根据遮眼训练预试验结果及相关文献^[4],不同时长遮眼组术后谵妄发生率分别为40%、35%、29%,对照组(不遮眼)谵妄发生率为70%。设 $\alpha=0.05$ (双侧), $\beta=0.90$ 。利用PASS15.0软件,选择多组率两两比较方法,计算得到各组所需样本量为68例,预计脱落率为10%,则每组样本需76例。采取便利抽样法,2020年8月至2021年7月选取我院择期行眼科手术的学龄前期儿童为研究对

作者单位:浙江大学医学院附属第二医院眼科中心(浙江 杭州,310009)

董佩芳:女,硕士,副主任护师,护士长,dongpeifang@zju.edu.cn

科研项目:浙江省卫生健康科技计划项目(2021KY715)

收稿:2021-12-14;修回:2022-01-28

象。纳入标准:首次入院;年龄 3~7 周岁;拟全麻下接受眼部手术(麻醉方法为芬太尼 $2\ \mu\text{g}/\text{kg}$ +丙泊酚 $0.5\sim 2.0\ \text{mg}/\text{kg}$ 静脉给药);无注意力缺陷、发育迟缓、智力低下等障碍。排除标准:七氟烷吸入辅助诱导麻醉;听力、语言障碍等无法正常交流;伴有严重的心、肺、脑、肾等器官疾病;非父母陪伴者。剔除标准:数据收集不完整;麻醉时长 $>60\ \text{min}$;遮眼组遮眼训练时长 $<30\ \text{min}$;有手术并发症或发生麻醉意外。本研究已获医院伦理委员会批准[(2020)伦审研第 527 号],研究前与家长及患儿进行充分沟通获得知情同意,并由家长签署知情同意书。为避免研究对象沾染,遮眼组与对照组分别在两个护理单元收集。将遮眼训练时长分为低时长($30\sim 89\ \text{min}$),中时长($90\sim 179\ \text{min}$),高时长($\geq 180\ \text{min}$)。为达到组间样本均衡,遮眼组与对照组的样本以 3:1 比例纳入。

1.2 方法

1.2.1 成立研究小组 研究小组由 1 名麻醉医生和 9 名护士组成。在研究正式开始前,制订包含遮眼训练步骤、各量表的测评时机、评估方法的标准化流程(Standard Operating Procedure, SOP),统一培训小组成员进行质量控制。小组成员分工:研究指导 1 名,由副主任护师担任;训练督导员 4 名,均为护师,负责向患儿及家长解释研究目的和注意事项,完成患儿术眼敷料的模拟覆盖,记录遮眼时长,根据规则发放激励奖品;调查员 3 名(麻醉医生 1 名,主管护师 2 名),焦虑由麻醉医生负责评估及填写,术后急性谵妄、疼痛及护理照护难度的评估及记录由 2 名护士负责完成;数据录入及整理由其他 2 名研究小组护士负责完成。

1.2.2 遮眼组干预方法 ①动画视频宣教:术前 1 d,采用平板电脑为患儿播放总时长为 $3.5\ \text{min}$ 的围术卡通宣教视频,通过卡通人物“兔仔”与“大象医生”的故事脉络,以“魔法”关键词呈现身份识别、手术标记、眼部给药、麻醉手术过程、术后纱布遮眼、疼痛评估等围术期宣教内容。责任护士播放视频,和患儿互动,鼓励患儿就宣教内容提问给予解答。②遮眼训练方法:动画视频宣教后,单眼手术患儿进行单眼遮盖训练,双眼手术患儿进行双眼遮盖训练。遮盖用物为不透光无菌纱布;遮眼时长不设具体限定,每完成 $30\ \text{min}$ 给予糖果、绘本、玩具等物质奖励 1 次,同时给予语言表扬,以正向激励的方式鼓励患儿延长训练时间。研究人员记录患儿最终完成的持续遮眼时长。③安全防护措施:保持活动空间的安全性,无障碍物及危险物品。单眼训练的患儿可选择自由活动方式,但需有父母陪伴;双眼训练的患儿在父母陪同下,以双侧床栏防护,在床上活动为主,如听音乐、故事等。

1.2.3 对照组干预方法 对照组围术期视频宣教同遮眼组,宣教结束不进行遮眼训练。宣教时机为术前 1 d。

1.3 评价方法

1.3.1 术前焦虑 采用改良耶鲁术前焦虑量表(m-YPAS)^[10]进行术前焦虑评估,包括 5 个维度(语言表达、发声表达、情绪表达、激惹状态表达和对父母的依赖),共 22 个条目,各条目赋 1~4 分或 1~6 分,按百分制将原始分数转化为标准分,总分 $22\sim 100$ 分,得分越高,表明患儿的焦虑程度越高。由麻醉医生在患儿入手术室时评估。该量表 Cronbach's α 系数为 $0.984\sim 0.990$,内容效度指数为 0.91。

1.3.2 急性谵妄 采用护理谵妄筛查量表(NU-DE-SC)^[11]在患儿返回病房 6 h 内评估,每 30 分钟评估 1 次至患儿完全清醒,以最高分计。该量表由定向障碍、行为异常、言语交流异常、错觉/幻觉和精神运动性迟缓 5 个条目组成。每个条目根据症状的严重程度逐级评分:0=不存在,1=轻度,2=中重度,总分 $0\sim 10$ 分,总分 ≥ 2 分即诊断为谵妄。得分越高,反映患儿急性谵妄程度越高。该量表总分的组内相关系数数值为 0.91,灵敏度为 0.80,特异度为 0.92。

1.3.3 疼痛 采用 Wong-Baker 面部表情疼痛量表^[12]在患儿返回病房 6 h 内评估,根据患儿疼痛情况确定评估频次,以最高分计。量表由不同面部表情的脸谱来代表不同的疼痛程度,由患儿选择能够代表自己疼痛程度的脸谱,0 分无痛,2 分有点痛,4 分轻微疼痛,6 分疼痛明显,8 分疼痛严重,10 分疼痛剧烈。

1.3.4 术后护理照护难度 患儿返回病房 6 h 内,通过观察患儿在诊疗、护理活动中的合作程度及哭闹能否安抚,进行护理照护难度评定^[13]。Ⅰ级:患儿安静合作;Ⅱ级:轻度哭闹、易安抚;Ⅲ级:患儿哭闹严重,可能需要药物处理。

1.4 统计学方法 采用 SPSS23.0 软件进行统计分析。正态分布数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用单因素方差分析;非正态分布数据用中位数、四分位数描述,采用 Kruskal-Wallis 秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验;等级资料采用 Kruskal-Wallis 秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 四组患儿一般资料比较 共收集符合要求的病例 600 例,其中遮眼组 29 例因遮眼训练时长 $<30\ \text{min}$,5 例因麻醉时长 $>60\ \text{min}$,26 例因数据收集不完整被剔除,最终完成 540 例,其中对照组 146 例。根据患儿完成遮眼训练时长,低时长组 189 例,占 48.0%;中时长组 133 例,占 33.7%;高时长组 72 例,占 18.3%。四组一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 1。

2.2 遮眼组遮眼时长及分布 低、中、高时长组平均遮眼时长分别为 $(50.8\pm 15.9)\ \text{min}$ 、 $(116.2\pm 19.0)\ \text{min}$ 、 $(203.0\pm 32.7)\ \text{min}$ 。低时长组遮眼时长集中在 $35\sim 60\ \text{min}$,占 66.7%;中时长组遮眼时长集中在 $100\sim 120\ \text{min}$,占 60.2%;高时长组遮眼时长集中在

180~240 min,占 97.2%。

2.3 四组各项观察指标比较 见表 2。

表 1 四组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	疾病类型(例)					陪同者文化程度(例)				手术眼别(例)	
		男	女		白内障	上睑下垂	倒睫	斜视	眼睑肿块	本科及以上	高中	初中	小学及以下	单眼	双眼
对照组	146	76	70	4.84±1.39	29	34	25	54	4	83	22	38	3	73	73
低时长组	189	107	82	4.83±1.45	19	55	43	67	5	109	32	44	4	88	101
中时长组	133	70	63	5.00±1.41	13	30	27	55	8	63	25	40	5	62	71
高时长组	72	47	25	4.66±1.37	12	17	13	28	2	40	15	13	4	39	33
统计量		$\chi^2=4.027$		$F=0.903$	$\chi^2=15.088$					$Hc=4.196$				$\chi^2=1.684$	
P		0.259		0.439	0.237					0.241				0.640	

表 2 四组各项观察指标比较

组别	例数	焦虑	疼痛 [*]	急性谵妄	谵妄评分	护理照护难度分级[例(%)]		
		[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	[分, $\bar{x} \pm s$]	[例(%)]	[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	I 级	II 级	III 级
对照组	146	45.5(36.4, 59.1)	0.08±0.53	103(70.5)	2.0(1.0, 3.0)	30(20.5)	66(45.2)	50(34.2)
低时长组	189	40.9(31.8, 50.0)	0.05±0.43	59(31.2)	1.0(0.0, 2.0)	112(59.3)	65(34.4)	12(6.3)
中时长组	133	36.4(31.8, 45.5)	0.09±0.35	38(28.6)	1.0(0.0, 2.0)	85(63.9)	46(34.6)	2(1.5)
高时长组	72	40.9(28.4, 45.5)	0.03±0.17	21(29.2)	0.0(0.0, 1.0)	46(63.9)	23(31.9)	3(4.2)
统计量		$Hc=46.337$	$Hc=5.430$	$\chi^2=72.873$	$Hc=71.214$	$Hc=102.047$		
P		0.000	0.143	0.000	0.000	0.000		

注: ^{*}因疼痛 $M(P_{25}, P_{75})$ 均为 0, 故以 $\bar{x} \pm s$ 表示。各组与对照组比较, 急性谵妄发生率 $P<0.0083$, 其他均 $P<0.05$; 不同遮眼时长组比较, 急性谵妄发生率 $P>0.0083$, 其他均 $P>0.05$ 。

3 讨论

3.1 学龄前期患儿遮眼训练时长以低中时长居多
Garry^[14]认为, 玩具是儿童的词汇, 游戏是儿童的语言。基于此, 本研究通过前瞻性设计, 以游戏为切入点, 建立以糖果、玩具等阶梯激励的形式, 鼓励患儿延长遮眼训练, 记录患儿完成的遮眼训练时长并观察不同时长的干预效果。结果显示, 学龄前期儿童能配合完成的遮眼训练时长主要集中在低时长和中等时长, 占 81.7%, ≥ 3 h 的高时长组仅占 18.3%; 且低时长组完成训练时长区间集中在 35~60 min, 中时长组完成训练时长区间集中在 100~120 min。说明即使在激励机制下开展的遮眼训练也较难让患儿完成高时长遮眼。分析原因可能有: ①学龄前期儿童大脑发育不完善, 神经系统抑制和兴奋过程发展尚不平衡, 专注力低于成人。文献报道, 学龄前期儿童在安静活动(如阅读图书)时专注力维持时间为 15~20 min, 在自由开放性活动时专注力可以维持 20~30 min^[15-16]。因此, 较难适应长时间的训练。②本研究以正强化理论为依据, 激励物品的吸引程度在正强化刺激中起关键作用^[17], 设置 30 min 为一阶梯的目标激励训练模式, 每达到一个阶梯目标, 通过表扬和物质奖励进行强化刺激, 以尽量延长训练时间。但医院特定情境下能提供的物品有限(糖果、绘本、小玩具等), 较多患儿在获得 2~4 个激励后容易失去兴趣而放弃, 故大部分患儿仅能完成低、中时长遮眼训练。

3.2 缩短遮眼训练时长对学龄前期患儿全麻眼部术后急性谵妄的影响无显著差异
眼科学龄前期患儿全麻术后急性谵妄的发生是多因素协同作用的结果, 包括术前焦虑、术后疼痛、麻醉用药、麻醉时长、术眼包扎所致视觉障碍等^[18-22]。本研究对麻醉因素进行了控制, 同时术后疼痛评分无统计学差异, 从而减少对急性

谵妄观察的干扰。研究重点是通过遮眼训练解决由术前焦虑和视觉障碍引起的术后急性谵妄问题。结果显示, 低、中、高三组不同时长的遮眼训练均能有效降低眼科学龄前期患儿术前焦虑评分、术后谵妄评分、术后急性谵妄发生率及术后护理照护难度。全麻手术前通过动画视频宣教激发患儿对手术过程的认知兴趣, 同时结合游戏模式下的遮眼训练, 让患儿提前体验并适应术后眼罩覆盖的状态, 减少了视觉障碍因素对全麻术后急性谵妄的触发; 同时降低因术后突然而持久的黑暗产生的心理应激反应; 并帮助患儿对手术状态提前进行评估及预判, 减少因未知及状态不确定感而引起的预期焦虑和恐惧。遮眼训练通过对术前焦虑及视觉障碍因素的弱化, 有效减少了患儿全麻术后急性谵妄, 与国内外研究^[4, 7, 23-25]结论相符。术后急性谵妄与患儿护理照护难度直接相关, 急性谵妄引起的躁动是增加护理难度的主要因素^[5], 本研究结果显示随着急性谵妄发生的降低, 护理难度也明显降低。

进一步数据分析发现, 低、中、高时长组两两比较, 术前焦虑评分、急性谵妄发生率等指标差异无统计学意义($P>0.05$, $P>0.0083$), 说明缩短遮眼训练时长并不会增加眼科学龄前期患儿术后急性谵妄。分析原因可能为: 遮眼体验通过鲜明、具体生动的形象刺激帮助患儿形成理解性记忆, 较符合学龄前期儿童的认知水平及记忆态度^[26-28]。研究采用的持续遮眼训练方法属于集中学习法, 易产生重复抑制效应, 脑成像研究发现, 相较刺激第一次呈现, 刺激多次重复呈现时, 特定脑区的激活程度会降低^[29], van den Broek 等^[30]运用脑电图技术也发现了同样的结果, 当刺激重复出现时, 溶血磷脂酰胆碱和脑电波 Theta 波(又称受暗示波)的激活水平较高, 而二者的激活水平与刺激记忆编码的加工深度呈负相关。项目刺激连

续重复呈现,个体对刺激投入的注意资源在质量和数量上都会显著下降,进而降低个体对刺激的加工深度。因此,缩短遮眼时长是通过充分利用训练过程中的初期刺激阶段,达到最优训练效果,既可避免重复抑制效应,又较符合儿童专注力维持时长,在相同训练情境下,遮眼训练时间并非越长越有优势。

4 小结

本研究显示,术前遮眼训练可降低学龄前期患儿眼科全麻术后急性谵妄,建议临床采用低、中时长遮眼训练为宜,可提高患儿训练依从性,减少操作者时间成本。研究中存在的不足: ≥ 3 h 遮眼组样本量偏少,可能对结果造成偏倚。拟在下一阶段进行遮眼训练方法的调整,探讨分散和集中训练的效果,为临床进一步寻找更有效合理的训练方法。

参考文献:

- [1] Kanaya A. Emergence agitation in children: risk factors, prevention, and treatment[J]. *J Anesth*, 2016, 30(2): 261-267.
- [2] 李蕾, 李小妹. 蒙眼试验对缓解儿童斜视矫正术后全麻苏醒期躁动的效果研究[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 19(8): 23-28.
- [3] Yao Y, Sun Y, Lin J, et al. Intranasal dexmedetomidine versus oral midazolam premedication to prevent emergence delirium in children undergoing strabismus surgery: a randomised controlled trial[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2020, 37(12): 1143-1149.
- [4] Lin Y, Shen W, Liu Y, et al. Visual preconditioning reduces emergence delirium in children undergoing ophthalmic surgery: a randomised controlled trial[J]. *Br J Anesth*, 2018, 121(2): 476-482.
- [5] Moore A D, Angheliescu D L. Emergence delirium in pediatric anesthesia[J]. *Pediatr Drugs*, 2017, 19(1): 11-20.
- [6] Avidan M S, Fritz B A, Maybrier H R, et al. The Prevention of Delirium and Complications Associated with Surgical Treatments (PODCAST) study: protocol for an international multicentre randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2014, 4(9): e005651.
- [7] 董佩芳, 乔丹妮, 陈惠莲, 等. 遮眼预处理在眼科学龄前期儿童全麻术后急性谵妄中的应用[J]. *中华急危重症护理杂志*, 2021, 2(2): 107-112.
- [8] Cesar A, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on post-operative delirium[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2017, 34(4): 192-214.
- [9] 李天红, 宗慧, 王天霞, 等. 照顾者对眼科手术患儿黑暗恐惧认知与干预意愿的调查分析[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(21): 18-20.
- [10] 张鑫杰. 改良耶鲁术前焦虑量表的汉化及信效度评价[D]. 大连: 大连医科大学, 2018.
- [11] 梅伟, 刘尚昆, 张治国, 等. 中文版护理谵妄筛查量表的信度和效度研究[J]. *中华护理杂志*, 2010, 45(2): 101-104.
- [12] 邵珍珍, 朱琳, 唐文娟, 等. 儿童术后疼痛评估工具研究进展[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(5): 102-108.

- [13] 秦廷英, 杨经文. 小儿日间手术后进食时间的研究[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2012, 10(12): 150-151.
- [14] Garry L L. Play therapy — the art of the relationship [M]. Pennsylvania: Accelerated Development Inc, 1991: 21-26.
- [15] 吴荔红. 学前儿童发展心理学[M]. 福州: 福建人民出版社, 2014: 1, 271, 338-339.
- [16] Bell E R, Greenfiel D B, Bulotsky-Shearer R J, et al. Classroom age composition and rates of change in school readiness for children enrolled in head start[J]. *Early Child Res Q*, 2013, 28(1): 1-10.
- [17] 尧丽, 杨海帆, 吴美霖, 等. 正强化和负强化: 概念、争议与神经机制[J]. *心理科学*, 2017, 40(5): 1091-1097.
- [18] 陈春梅, 李惠, 周静. 术前沉迷藏游戏对双眼睑板腺囊肿切除术患儿镇静作用研究[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(9): 42-47.
- [19] Mason K P. Paediatric emergence delirium: a comprehensive review and interpretation of the literature[J]. *Br J Anaesth*, 2017, 118(3): 335-343.
- [20] 盛恒炜, 朱雁铃. 单眼与双眼白内障手术对小儿七氟醚麻醉后苏醒期躁动的影响[J]. *实用医学杂志*, 2019, 35(13): 2116-2119.
- [21] Kain Z N, Caldwell-Andrews A A, Maranets I, et al. Preoperative anxiety and emergence delirium and postoperative maladaptive behaviors[J]. *Anesth Analg*, 2004, 99(6): 1648-1654.
- [22] Calandriello A, Tylka J C, Patwari P P. Sleep and delirium in pediatric critical illness: what is the relationship? [J]. *Med Sci*, 2018, 6(4): 90.
- [23] 翁冬芳, 陈朝晖, 吴劲燕, 等. 同伴手术室经历教育视频对缓解学龄期儿童术前焦虑的研究[J]. *护理与康复*, 2019, 10(18): 86-88.
- [24] Kim H, Jung S M, Yu H, et al. Video distraction and parental presence for the management of preoperative anxiety and postoperative behavioral disturbance in children[J]. *Anesth Analg*, 2015, 121(3): 778-784.
- [25] Turkel S B. Pediatric delirium: recognition, management, and outcome[J]. *Curr Psychiatry Rep*, 2017, 19(12): 101.
- [26] 刘英, 高兴莲, 田蔚. 术前游戏提高儿童麻醉诱导合作性的研究[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(8): 54-56.
- [27] Blewitt P, Langan R. Learning words during shared book reading: the role of extratextual talk designed to increase child engagement[J]. *J Exp Child Psychol*, 2016, 15(3): 404-410.
- [28] Key A P, Dykens E M. Incidental memory for faces in children with different genetic subtypes of Prader-Willi syndrome[J]. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2017, 12(6): 918-927.
- [29] Gerbier E, Toppino T. The effect of distributed practice: neuroscience, cognition, and education[J]. *Trends Neurosci*, 2015, 4(3): 49-59.
- [30] van den Broek G S, Takashima A, Segers E, et al. Neural correlates of testing effects in vocabulary learning[J]. *Neuroimage*, 2013, 78: 94-102.

(本文编辑 宋春燕)