·医师培养·

小儿麻醉医师迈向围术期医师理念的培养

杨飞　张敬　涂生芬
重庆医科大学附属儿童医院麻醉科/儿童发育疾病研究教育部重点实验室/儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地/儿科学重庆市重点实验室　400014
通信作者:涂生芬,Email:519194496@qq.com

【摘要】 随着现代医学的飞速发展,麻醉学正向围术期医学转变。培养小儿麻醉医师向围术期医师转变的理念,需要在了解儿童病理生理特点的前提下,重点培训小儿麻醉术前访视、术中麻醉相关技能、术后访视、围术期疼痛相关管理及心理创伤的预防与治疗。让患儿安全舒适地度过围术期、减少术后并发症及死亡率、改善远期预后,是每位小儿围术期医师的责任。

【关键词】 小儿;　麻醉医师;　围术期医师
【中图分类号】 R72
基金项目:国家自然科学基金(31200853);重庆市自然科学基金(CSTC2012jjA10036)
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.01.021

Fostering the conception of changing pediatric anesthesiologists into perioperative physician

Yang Fei, Zhang Jing, Tu Shengfen
Department of Anesthesiology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, China International Science and Technology Cooperation base of Child development and Critical Disorders, Chongqing, China; Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China
Corresponding author: Tu Shengfen, Email: 519194496@qq.com

【**Abstract**】 With the rapid development of modern medicine, anesthesiology is moving towards perioperative medicine. Changing pediatric anesthesiologist into perioperative professionals should focus on training preoperative visits in pediatric anesthesia, intraoperative anesthetic skills, postoperative visits, perioperative pain management, and the prevention and treatment of psychological trauma on the premise of understanding children pathological physiology characteristics. It is the mission of every perioperative pediatrician to ensure children safely and comfortably go through the perioperative period, reduce postoperative complications and mortality, and improve the long-term prognosis.

【**Key words**】 Pediatrics;　Anesthesiologist;　Perioperative professionals
Fund program: The National Natural Science Foundation of China (31200853); Natural science Foundation of Chongqing (CSTC2012jjA10036)
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.01.021

围术期医疗质量对患者远期并发症和预后情况影响重大。麻醉医师在围术期医疗特别是促进患者术后恢复的过程中,发挥着主导作用。麻醉医师对整个围术期医疗的持续关注会有效改善患者的远期预后。目前推崇的新型医疗模式“快速康复外科”(fast track surgery,FTS)以及“促进术后快速康复”(enhanced recovery after surgery,ERAS)等,都是麻醉科与外科的有机组合。在整个围术期对患者进行针对性强化治疗(如尽量缩短禁食时间、尽早恢复饮食、有效术后镇痛、尽早下床活动等),从而达到提高

医疗质量的目的。可见麻醉医师向围术期医师转化是麻醉学的新使命。

1　小儿麻醉学向围术期医学转化是小儿麻醉的发展方向

随着麻醉安全性和有效性的不断提高,单纯由麻醉引起的死亡率已经降到 1/200 000,但术后近期、远期并发症和死亡率却不容乐观。儿童手术麻醉的远期预后受到越来越多关注。近期一篇关于澳大利亚威尔士的文献报道,从 2001 至 2012 年,该地区患有先天性心脏病的患儿 1 岁内接受手术后,术后 30 天内死亡率为 3.1%,1 岁内死亡率新生儿占 13.8%、婴儿占 7.1%[1]。美国一项大样本研究指出,小儿神经外科手术术后 30 天内死亡率约为 0.1%~1.2%[2]。儿童先天性心脏病术后血栓并发症发生率为 3.9%[3]。围术期过度出血与早期术后死亡率的增加有关[4]。Prestmo 等将麻醉科、骨科和老年病科等科室的医务人员组成一个综合性医疗团队,对 397 例髋部骨折患者进行了研究。结果显示,与骨科为主的传统围术期管理模式比较,在围术期接受综合性医疗的患者,其术后髋部功能和生活质量都明显提高[5]。小儿麻醉医师对围术期的持续关注和在整个医疗活动中的积极参与,多学科的沟通协作,麻醉医师和外科医师传统思维理念的改变,以及以促进患儿术后远期恢复为出发点进行的麻醉治疗和管理等这些都可以有效防止围术期并发症的发生,改善患儿远期预后。可见,小儿麻醉学向围术期医学转化是小儿麻醉的发展方向。

2　小儿麻醉医师如何成为围术期医师

儿童作为一个相对独立的个体存在,不能被单单看作是成人的缩影。小儿麻醉与成人麻醉虽无本质的区别,但儿童麻醉有其独特之处。譬如:①儿童舌相对大、喉相对小、位置高、会厌短,在麻醉诱导时容易出现舌根后坠,导致通气不畅。②头大颈短、氧储蓄低、面罩通气容易胃扩张、易反流误吸。③小儿喉腔狭窄、软骨柔软、气管粘膜娇嫩、气管粘膜排痰能力差,围术期的刺激、炎症均容易导致喉头水肿、喉痉挛、气管痉挛及肺不张等[6-7]。④新生儿及婴幼儿的肾小球滤过率、肾血流量、肾小管的重吸收能力及排泄功能均不成熟,2 岁左右达成人水平。对于小于 2 岁的婴幼儿围术期输注液体的量及种类均需严格把控。⑤新生儿脊髓下端位置在第 3 至 4 腰椎水平,随着年龄增长,脊髓逐渐加长,4 岁时达第 1 腰椎下缘,因此婴幼儿做腰椎穿刺时需注意保护脊髓。⑥小儿胃的位置比较平,婴儿贲门肌肉较松弛,幽门肌肉较发达,易发生呕吐等。在了解小儿生理解剖的特殊基础上,怎样将小儿麻醉医师培养成为一名合格的围术期医师,应该关注以下几个方面。

2.1　小儿围术期医师理念培训内容

2.1.1　术前相关培训内容

2.1.1.1　术前访视的方式

麻醉术前访视是小儿麻醉的一项重要内容,有效的术前访视能减轻患儿及其家属的恐惧、焦虑情绪,提高对手术的耐受力,保证手术和麻醉的顺利进行,促进术后康复。所有择期手术的患儿需要入院前在麻醉门诊进行首次术前评估,无明显麻醉禁忌方可住院。同时传统的术前访视要求麻醉医师必须按照相关规定在术前 24 h 内认真完成。麻醉门诊和传统术前访视的结合可以有效减少医患矛盾,优化医疗资源,提高患儿及家属的满意度。

2.1.1.2　术前访视的内容

麻醉门诊主要是完成对患者耐受麻醉、手术的安全性评估。包括 6 项内容:①对患者重要脏器(如心、肺、肝、肾、脑等)功能进行评估,儿童更加倾向于先天性疾病的诊疗,如先天性心脏病、先天性肾积水、脑瘫等。判断患儿对麻醉、手术的耐受能力,同时预估初始诱导剂量,这是麻醉诱导期是否平稳的关键因素之一。②预测手术出现出血、不良反应、应激等引发心、脑并发症的风险。③预测术后恢复过程中可能发生恶心呕吐、疼痛、烦躁等并发症的概率及其预防和处理措施。④预测患者术后发生脑功能障碍的可能性及其预防和应对的措施。⑤判断患者是否适合进入术后快速康复流程。⑥判断患者术后是否需要进入 ICU。此外,还需要关注儿童内分泌系统、神经系统疾病、气道的评估等。传统麻醉术前访视需再次评估以上内容,同时制定相应的麻醉方案和相关风险的处理措施。

2.1.1.3　术前禁食禁饮

小儿返流误吸发生率高出成人两倍,而新生儿及婴儿发生麻醉相关返流误吸更高,为成人的 10倍。择期手术前应常规禁食禁饮,排空胃内容物,防止围术期返流误吸。但长时间禁食禁饮,容易导致脱水、水电解质紊乱、体温过低和低血糖反应;会使蛋白质代谢加快,增加创伤程度,降低免疫反应,加大感染概率;同时哭闹、烦躁会影响患儿情绪,使其口咽分泌物增多,更易导致喉痉挛而增加麻醉的风险,不利于术后恢复。我国《2014 年最新麻醉学指南与专家共识》中,更加清晰地规范了小儿的禁食时间,具体而言,清饮料禁食时间为 2 h,母乳为 4 h,牛奶和配

方奶为 6 h,淀粉类固体食物为 6 h,脂肪类固体食物为 8 h。国内也有专家认为,儿童择期手术术前禁食固体食物,但手术前 2 h 可饮清水 100 ml,这样既能减轻患者的不适,又能确保儿童麻醉的安全。这需要麻醉医师、外科医师及病房护理人员术前充分沟通,在安全范围内尽量缩短禁食时间。

2.1.1.4 术前麻醉方案制定与优化

目前全球讨论相当激烈的热门问题是麻醉对儿童大脑发育的影响。仁者见仁、智者见智,没有一个定论。那么在满足手术的前提下,采用对患儿影响最小、简单有效、安全的麻醉方案应该是最佳选择。儿童麻醉方案的制定还需要对手术方式、手术难点、可能出现的并发症等与外科医师充分沟通,做好相应的预案。对于重症患者,外科医师术前请麻醉医师商量的不仅仅是能不能麻醉和做什么麻醉,而是手术该不该做、能不能做。目前可视化技术正在一步一步融入麻醉。静脉麻醉复合 B 超引导下的神经阻滞麻醉成为了当下流行的小儿麻醉方式。这种方式既能减少静脉麻醉药物的使用,又可提供完善的术中和术后镇痛,其提高了患儿和家属的满意度。围术期麻醉医师应该对患儿整个围术期进行评估,根据病情不断优化麻醉方案,为儿童围术期保驾护航。

2.1.1.5 术前人文关怀及心理干预

麻醉医师在对患儿进行访视时,应该首先了解患儿的心理发展阶段,尽量减少患儿的恐惧和不安,取得患儿的信任,了解完整的病情。建议麻醉医师在接触患儿前可以先与家属进行沟通,在家属的配合鼓励下再与患儿接触,取得患儿的信任。麻醉医师在访视病人时可以穿着卡通版衣服、帽子,与患儿建立感情。Kassai 等的研究表明,在麻醉访视中使用漫画向患儿介绍麻醉相关知识,可有效减轻患儿术前焦虑[8]。

2.1.2 术中相关培训内容

手术期麻醉要求围术期医师在维持患儿循环和呼吸稳定的同时,还要注意对各个器官功能的保护。围术期医师需要培训的内容包括:①麻醉药物的选择。熟练掌握各种麻醉药物的药理特性,结合患儿病情特点,选择效果好、起效快、代谢快的药物。②麻醉监测技术的掌握。要求围术期医师对新的监测技术熟练掌握,如双频谱脑电图(BIS)。众所周知,麻醉过浅、过深都不利于患儿康复。麻醉过浅可能出现术中知晓、生命体征的剧烈波动;麻醉过深,可能与术后远期病死率相关[9-11]。BIS 可以指导麻醉药物的使用,指导麻醉操作的时机以及监测麻醉深度。这对麻醉安全性提高有重要的临床意义。同时 BIS 还有脑血流图、脑代谢、脑氧饱和度等监测手段,可以为脑功能维护保驾护航。又如 TEE,先天性心脏病是所有先天畸形中发病率最高的,TEE 的普及可以在整个围术期对患儿心功能进行评估,针对病因及时处理,增加手术成功率,改善术后康复。同时直接动脉压、中心静脉压、肺动脉及肺毛细血管嵌楔压等监测手段,也有助于心功能维护。再如 TEG、血气分析仪、渗透压监测仪等,可以为围术期输注液体的量和种类提供直观的参考。③麻醉操作技术的掌握。在掌握传统相关麻醉技术的基础上,需要围术期医师不断学习,掌握新的技术技能。如 B 超,B 超被引入麻醉科,为麻醉技术带来了质的飞跃。神经阻滞技术从传统的盲穿,到使用神经刺激仪定位,到如今在 B 超引导下准确地神经定位阻滞,使外周神经阻滞更加安全有效。B 超引导用于动静脉穿刺,成功率高,并发症少、耗时少。又如困难气道处理设备(光棒、可视喉镜、纤维支气管镜、喉罩等),使麻醉医师在困难气道面前更有底气。

围术期医师是围术期安全的主导者,必须不断通过培训和学习,对新药物、新仪器、新技术知其然且知其所以然。患者心率慢,围术期医师不仅要知道用于提高心率的药物,更要知道患者心率为什么慢,能够针对病因而治疗。围术期患儿的安全维护只有麻醉科参与是不够的,需要多学科共同协作,制定可行的最佳方案,并随病情而调整,让患儿获得最佳的医疗效果和医疗体验。很显然,关注整个围术期后,做麻醉的方式、方法、内容会截然不同。

2.1.3 术后相关培训内容

术后访视是对麻醉成果的检验,你的病人术后呕吐了吗?呕吐是因为没有加用止吐药吗?还是加用止吐药的时机不对?抑或是病情本身的原因?没有术后访视,你就不可能得到这些反馈意见,不能及时优化你的麻醉方案,增加临床经验。麻醉术后访视应该制定专门的术后随访表格,由专人在规定时间进行随访,并定期总结汇报。围术期医师的工作必须贯穿整个术前、术中、术后,才能称得上是一名合格的围术期医师,才能为患者的远期预后带来更好的效果。

2.1.4 围术期疼痛管理相关培训内容

2.1.4.1 什么是围术期疼痛

围术期疼痛是指在围术期手术操作以及各种有创的侵入性操作(如气管插管、动静脉穿刺、肌肉注射、吸痰、胃管置入等)后引起的急性疼痛;不包括患者既往的疼痛疾患。近年来,尽管对小儿疼痛管理

有了较为深入的认识和研究，但是儿童的疼痛问题在临床医疗过程中，尤其是围术期，仍未得到足够重视。面对疼痛，儿童不能准确表达诉求，难以得到医务工作者及家属的准确把握。同时由于儿童年龄跨度大、疾病的多样性及个体差异等，导致临床镇痛也相当复杂和棘手。

2.1.4.2　儿童疼痛的特点与现状

事实上，在妊娠 24 周痛觉感受和神经传导通路已经出现并且具备功能。近 20 年来大量研究证实，胎儿和新生儿虽无自诉痛感能力，但不论是足月或早产儿，出生后即有疼痛感。与年长儿相比，新生儿对疼痛的敏感性增加，这种敏感性在早产儿得到进一步强化，而且临床表现可以不明显。疼痛刺激在短期内可影响新生儿对生后环境的适应能力、母婴关系、饮食节律等，反复的疼痛刺激也可引起长期的复杂的行为变化。新生儿尤其是早产儿和危重儿，接受大量疼痛性操作所引起的系列的近期和远期不良影响应为临床所重视[12]。对于儿童而言，尽管不同年龄阶段的围术期患儿对手术的认知可以不同，心理压力和焦虑的程度可以不同，但围术期疼痛的经历可能对他的一生都将产生影响。围术期疼痛刺激将可能导致痛觉敏感，使患儿术后出现恐惧、焦虑、失眠、恶梦或其他行为方式的改变。另外，患儿家长同样有着担心和忧虑，患儿的疼痛常常使得他们极其焦虑和痛苦。

国内外近年来提倡舒适化医疗，明尼苏达州儿童医院成为了第一个实现“儿童舒适化”承诺的儿童医院。每年有超过 20 万名儿童因为各种原因到该院接受镇痛治疗[13]。目前国内也提倡舒适化医疗，但对于疼痛“我们的认识与我们实际的行动还相差很远”[14]。儿童作为弱势群体，他们与成人一样享有拒绝疼痛的权利，由于围术期疼痛用药与否决定权在于患儿家属，很多家属认为麻醉药物会影响患儿智力发育，坚决不使用镇痛药物。作为一名围术期医师，应该对家属宣传讲解疼痛的重要性和必要性，使其正确认识疼痛，维护患儿的权利。

2.1.4.3　儿童疼痛的预防和治疗方案

儿童疼痛预防和治疗方案、方式不断更新，目前认为最佳的方式是多模式镇痛，包括止痛剂和佐剂。程序干预、康复、心理和综合疗法协同作用，可以更有效地控制小儿疼痛，且比任何单一的止痛剂或疗法有更少的副作用[15]。同时需要将术前超前镇痛、术中合理镇痛、术后持续镇痛紧密地结合，把镇痛贯穿整个围术期，真正实现舒适化医疗，从而有利于患儿近期、远期康复。

2.1.5　围术期的心理创伤相关培训内容

2.1.5.1　儿童围术期心理创伤的原因和影响

儿童围术期经历从心理到生理的一系列应激反应。对新环境的不适应，对手术、麻醉的不理解，与父母分离，使得他们在围术期出现焦虑、恐惧、失眠、恶梦或其他行为方式的改变。进一步可能导致多种病理生理改变，如血压升高、脉搏增快，严重的可使经皮脉搏血氧饱和度降低、颅内压增高、增加术后其他并发症的发生、增加病死率、影响远期预后。这种身心伤害，有些甚至延伸至成年。作为一名围术期医师，首先应该从心理上重视小儿围术期的心理创伤，必要时可以向家属讲述心理创伤的危害，取得家属的理解和配合。

2.1.5.2　儿童围术期心理创伤的治疗

目前国内外致力于研究各种药物或者非药物方式减轻患儿围术期的焦虑，譬如采用右美托咪定、咪达唑仑、心理干预、父母陪同等[16-21]。针对不同年龄、不同术式的儿童，采取不同的干预方法，减少患儿的心理创伤，实现舒适化医疗。

2.2　小儿围术期医师理念培养的措施

①培训形式。培训形式应该多样化，可以采取短期培训班、知识讲座、专题性例会等形式传达小儿围术期医师的理念和相关的培训内容。②培训方法。注重实践中的问题式引导，如案例导学，即是以案例为载体、以导学为方法、以培训教师的指导为主导、被培训者的自主学习为主体，师生共同合作完成培训任务的一种教学形式。它结合了“以问题为基础学习”和“以授课为基础的学习”的优点；既保留了基础理论知识的相对完整性，又体现了专业应用，同时兼顾培训教师的引导作用和被培训者综合能力的培养。③培训的手段和工具。目前模拟教学是被大家推崇的培训手段。应用到 Siman 模拟人、医学超声手法训练模拟人、计算机交互式训练系统等。当然模拟教学需要在专门的模拟教学基地才能完成，对于不具备模拟教学条件的医院，也可提供各类影音学习资料。

作为小儿麻醉医师，其关注点应该向术后恢复的方向延伸。麻醉贯穿整个围术期是外科发展的需要，麻醉医师向围术期医师转化是学科发展的必然。这就要求各科、各级儿科医师特别是麻醉医师树立围术期医学的理念。在培养年轻医师时，不仅注重专业技能和经验的传授，也着重于责任心和使命感的强化，促其因地制宜去践行；致力于围术期并发症的防治和死亡率的降低，从患儿的术后远期恢复角度，进行麻醉、治疗和管理；逐步实现从麻醉医师到

围术期医师的转变。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　杨飞：负责查阅文献、撰写论文；张敬：负责查阅文献，协助撰写论文；涂生芬：提出论文观点，负责最终版本修订

参考文献

[1] Lawley CM, Lain SJ, Figtree GA, et al. Mortality, rehospitalizations and costs in children undergoing a cardiac procedure in their first year of life in New South Wales, Australia [J]. Int J Cardiol, 2017, 241: 156-162. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.03.113.

[2] Kuo BJ, Vissoci JR, Egger JR, et al. Perioperative outcomes for pediatric neurosurgical procedures: analysis of the national surgical quality improvement program-pediatrics [J]. J Neurosurg Pediatr, 2017, 19(3): 361-371. DOI: 10.3171/2016.10.PEDS16414.

[3] Faraoni D, Gardella KM, Odegard KC, et al. Incidence and predictors for postoperative thrombotic complications in children with surgical and nonsurgical heart disease [J]. Ann Thorac Surg, 2016, 102(4): 1360-1367. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.03.083.

[4] Fröjd V, Jeppsson A. Reexploration for bleeding and Its association with mortality after cardiac surgery [J]. Ann Thorac Surg, 2016, 102(1): 109-117. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.01.006.

[5] Chen P, Hung WW. Geriatric orthopedic co-management of older adults with hip fracture: an emerging standard [J]. Ann Transl Med, 2015, 3(16): 224. DOI: 10.3978/j.issn.2305-5839.2015.07.13.

[6] 陈卫民. 小儿麻醉的围术期呼吸管理[C]. 中华医学会，中华医学会麻醉学分会. 2006 年中华医学会全国麻醉学术年会知识更新讲座，2006：4.
Chen WM. Perioperative respiratory management of pediatric anesthesia [C]. Chinese Medical Association, Anesthesiology Branch of Chinese Medical Association 2006 Annual Meeting of Chinese Society of Anesthesiology Knowledge Update Lecture, 2006: 4.

[7] 连庆泉. 小儿麻醉的气道管理[G]. 浙江省医学会麻醉学分会. 2005 年浙江省麻醉学学术年会论文汇编，2005：12.
Lian QQ. Airway management -of pediatric anesthesia [G]. Journal of Anesthesiology of Zhejiang Medical Association. A Compilation of Papers on the 2005 Academic Annual Conference of Anesthesiology in Zhejiang Province, 2005: 12.

[8] Kassai B, Rabilloud M, Dantony E, et al. Introduction of a paediatric anaesthesia comic information leaflet reduced preoperative anxiety in children [J]. Br J Anaesth, 2016, 117(1): 95-102. DOI: 10.1093/bja/aew154.

[9] Monk TG, Saini V, Weldon BC, et al. Anesthetic management and one- year mortality after noncardiac surgery [J]. Anesth Analg, 2005, 100(1): 4-10. DOI: 10.1213/01.ANE.0000147519.82841.5E.

[10] Lindholm ML, Trff S, Granath F, et al. Mortality within 2 year after surgery in relation to low intraoperative bispectral index values and preexisting malignant disease [J]. Anesth Analg, 2009, 108(2): 508-512. DOI: 10.1213/ane.0b013e31818f603c.

[11] Sessler DI, Sigl JC, Kelley SD, et al. Hospital stay and mortality are increased in patients having a "triple low" of low blood pressure, low bispectral index, and low minimum alveolar concentration of volatile anesthesia [J]. Anesthesiology, 2012, 116(6): 1195-1203. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31825683dc.

[12] Mitchell A, Boss BJ. Adverse effects of pain on the nervous systems of newborns and young children: a review of the literature [J]. J Neurosci Nurs, 2002, 34(5): 228-236.

[13] Friedrichsdorf SJ. Four steps to eliminate or reduce pain in children caused by needles (part 1) [J]. Pain Manag, 2017, 7(2): 89-94. DOI: 10.2217/pmt-2016-0050.

[14] Tanne JH. Children are often undertreated for pain [J]. BMJ, 2003, 327(7425): 1185. DOI: 10.1136/bmj.327.7425.1185.

[15] Friedrichsdorf SJ, Giordano J, Dakoji KD, et al. Prevention and treatment of pain in hospitalized infants, children, and teenagers: from myths and morphine to multimodal analgesia [J]. Children (Basel), 2016, 3(4): 42. DOI: 10.3390/children3040042.

[16] 安静，孙宇航，袁好军. 父母陪同加视频转移注意力的方法对围术期儿童和陪同父母焦虑的影响[J]. 中国煤炭工业医学杂志，2016，19(12)：1799-1801，1802. DOI: 10.11723/mtgyyx1007-9564201611032.
An J, Sun YH, Yuan HJ. The impacts of parental escort and video distraction on anxiety in perioperative children and accompanying parents[J]. Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2016, 19 (12): 1799-1801, 1802. DOI: 10.11723/mtgyyx1007-9564201611032.

[17] 刘桂祯，孙玉川，刘斐. 术前应用右美托咪定对学龄前儿童的有效性探讨[J]. 中国实用医药，2016(8)：1-3. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.08.001.
Liu GZ, Sun YC, Liu F. Investigate of effectiveness by dexmedetomidine in preoperative application for preschool children [J]. China Practical Medicine, 2016(8): 1-3. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.08.001.

[18] 娄金风. 咪达唑仑与父母陪护对小儿全凭静脉麻醉后苏醒期躁动的影响[D]. 长春：吉林大学，2013.
Lou JF. Effects of midazolam and parental care on awakening after intravenous anesthesia in children [D]. Changchun: Jilin University, 2013.

[19] 胡啸玲，周忠群. 七氟醚吸入诱导麻醉对围手术期婴幼儿及亲属焦虑程度的影响[J]. 中南医学科学杂志，2011，39(2)：176-179. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1116.2011.02.016.
Hu XL, Zhou ZQ. Effects of induction with inhalation of sevoflurane on perioperative anxiety in children and their parents [J]. Journal of University of South China (Medical Edition), 2011, 39(2): 176-179. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1116.2011.02.016.

[20] 李梅，范雪梅，李天佐. 儿童围术期焦虑及心理干预的探讨[J]. 北京医学，2008，30(11)：676-678. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9713.2008.11.012.
Li M, Fan XM, Li TZ. Perioperative anxiety in children and the use of psychological intervention [J]. Beijing Medical Journal, 2008, 30(11): 676-678. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9713.2008.11.012.

[21] 李梅，范雪梅，李天佐. 心理干预对不同年龄儿童围术期焦虑的影响[J]. 中华麻醉学杂志，2003，23(9)：707-708. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1416.2003.09.021.
Li M, Fan XM, Li TZ. Effects of psychological intervention on perioperative anxiety inchildren of different ages [J]. Chinese Journal of Anesthesiology, 2003, 23(9): 707-708. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1416.2003.09.021.

（收稿日期：2019-06-04）
（本文编辑：蔡骏翔）