

# 麻醉护理中不良事件的风险因素及预防措施研究

李明霞 葛艳 周燕燕\*

新疆医科大学第一附属医院

DOI:10.12238/bmtr.v7i5.16523

**[摘要]** 麻醉护理属于围手术期医疗活动当中极为关键的部分,其好坏状况直接关系到病人的生命安全和术后的恢复情况。麻醉护理不良事件(Adverse Events),AEs,虽然发生的几率比较小,一旦出现,就会造成严重并发症或者器官损伤甚至死亡。本研究主要目的是对麻醉护理不良事件的风险因素进行全面梳理,根据循证医学与质量管理的思想来提出一个科学、可行的预防及干预措施。本研究通过对人、机、料、法、环等多方面展开深入探究,凸显了标准化流程、持续教育、技术设备维护以及健全风险监测与报告系统在改进麻醉护理安全中的重要作用,给予临床操作以指导,目的在于尽可能地减少不良事件发生率,保证患者的安全。

**[关键词]** 麻醉护理; 不良事件; 风险因素; 预防措施; 患者安全

**中图分类号:** R614 **文献标识码:** A

## Research on Risk Factors and Preventive Measures of Adverse Events in Anesthesia Care

Mingxia Li Yan Ge Yanyan Zhou\*

The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University

**[Abstract]** Anesthesia care is an extremely crucial part of perioperative medical activities, and its quality is directly related to the patient's life safety and postoperative recovery. Adverse Events (AEs) in anesthesia care, although having a relatively low incidence rate, once they occur, can cause serious complications, organ damage or even death. The main purpose of this study is to conduct a comprehensive review of the risk factors of adverse events in anesthesia care and propose a scientific and feasible prevention and intervention measure based on the ideas of evidence-based medicine and quality management. This study, through in-depth exploration of multiple aspects such as people, machines, materials, methods, and environment, highlights the significant role of standardized procedures, continuous education, technical equipment maintenance, and a sound risk monitoring and reporting system in improving the safety of anesthesia care, providing guidance for clinical operations. The aim is to minimize the incidence of adverse events as much as possible and ensure patient safety.

**[Key words]** Anesthesia care; adverse events; risk factors; preventive measures; patient safety

## 引言

麻醉学属于专业的临床学科,它牵涉繁杂的生理学、药理学知识以及娴熟的操作技术。麻醉护理属于麻醉医疗服务的重要组成部分,涉及术前准备,麻醉执行,术中监测,术后复苏以及疼痛管理等诸多环节。近年来,随着手术复杂度的提升,加之患者多为高龄、合并多种基础疾病,麻醉护理过程中不良事件的发生风险显著增加<sup>[1]</sup>。麻醉护理不良事件指在麻醉护理过程中发生的、与医疗行为相关的,已导致患者伤害或具有潜在伤害风险的意外情况,涵盖用药失误,气道管理不当,监测疏漏,设备故障等方面。对于这些风险因素展开研究并制订出有效的防范措施,这是改善医疗质量、保证病人安全的主要任务。本研究会从诸多方面来剖析麻醉护理不良事件的风险源头,重点说明相关的预防手段。

## 1 麻醉护理不良事件的主要风险因素

麻醉护理不良事件的风险因素是多源性、系统性的,遵循人-机-料-法-环(Man-Machine-Material-Method-Environment)的系统安全模型进行深入剖析,旨在识别潜在的脆弱环节。

### 1.1 人为因素与系统缺陷

人为因素属于造成麻醉不良事件的第一类也是最为复杂的风险源,医护人员认知状况是重要因素,长时间工作引发的睡眠缺乏现象会降低其警觉性与反应速度,在夜班或是连续工作达到特定时限后,判断失误的可能性迅速增大。经验不足或者技能生疏,特别是遇到少见又危险的并发症的时候,像困难气道或者恶性高热之类的状况,就有可能造成误诊或者延误诊治。情景意识缺失,即不能正确把握、领会并预测周边情况的重要资讯及其

变化,这往往是诸多操作性失误的根本诱因。在压力和急诊环境下,决策时间被压缩,更易产生认知偏差与“隧道视野”。

系统方面,低效的团队协作与沟通问题是错误产生的结构性因素。手术团队成员(麻醉医师、麻醉护士、外科医师、巡回护士)间缺乏统一的标准化沟通协议(SBAR),信息传递过程中的遗漏、歧义或者误解很容易引发用药错误或手术部位错误<sup>[2]</sup>。而且医院管理方面存在的问题,如不合理的排班制度、对设备维护资金投入不足以及惩罚性而非学习型的安全文化,都导致风险无法被暴露和解决,使系统漏洞一直存在,最终引发不良事件。

### 1.2 设备与技术故障因素

麻醉设备的可靠性是麻醉安全的基础,麻醉机和呼吸机的机械或电子故障,如氧气供应系统失效、潮气量输送不准确、单向阀故障等,都会直接影响患者的通气与氧合。监测设备应准确且及时,比如SpO<sub>2</sub>监测仪或者EtCO<sub>2</sub>监测仪的探头若出现掉落、校准不准确或是反应滞后的情况时,可能会造成对低氧血症或是通气不足状况的识别延迟。输液泵或注射泵的程序错误或机械故障可导致药物输注速率异常,使血管活性药物或麻醉药物剂量过大或不足。

更深层次的技术风险在于设备本身的复杂性。现代麻醉设备功能强大,但操作界面复杂且非标准化设计,这使得医护人员在使用设备时容易出现配置错误或者模式选择错误。设备间的兼容性问题以及缺乏定期的预防性维护导致设备处于亚健康状态,增加了突发故障的可能性。除此之外,医护人员没有按照标准的设备开机自检程序,往往成为技术故障演变为临床不良事件的“最后一根稻草”。

### 1.3 药物与耗材管理因素

药物管理是麻醉护理中的高危环节,尤其是多种、大剂量高危药物的管理。药物及其包装的相似性(Look-Alike, Sound-Alike, LASA)是发生混淆和误用的主要原因。麻醉科常用的肌松药、血管活性药、镇静药等,一旦出现剂量或者种类差错,很可能立即导致严重的循环或呼吸抑制<sup>[3]</sup>。药物配制过程中的污染或者浓度计算错误也是一个常见风险点,临时配复杂药、输液等就容易出现这类情况。药物标签模糊、缺失现象,尤其是在麻醉工作站多个注射器共存的情况下,易发生交叉污染及给药错误。

在耗材方面,气管插管、喉罩等气道管理耗材的尺寸选择错误或质量缺陷,也会导致气道建立失败或者漏气。若一次性穿刺包、输液管路存在无菌性缺陷,则会增加感染风险(导管相关血流感染)。高压连接管路(输液延长管)意外脱落,会造成大量失血或给药中断。所以对于所有的“料”都要有严格的库存、质量检测以及双人核对制度。

### 1.4 流程与操作因素

麻醉护理流程的标准化程度直接决定操作的可靠性,术前评估流程的缺漏或不足是流程风险的起始点,若未充分考量患者气道状况、心脏储备功能或者药物过敏史,就可能致使麻醉方案选择失误。麻醉诱导过程中,“快速顺序诱导”的流程执行不

规范,如预充氧不足或控制气道压力不严格,则容易出现胃内容物反流误吸的情况,这是严重的肺部并发症。术中监测的疏忽,如没有持续监测呼气末二氧化碳、体温或血气分析等重要生理参数,致使病理生理变化早期信号被忽略。

体位的摆放及转移流程也会被忽略,不恰当的体位安置可能造成周围神经损伤(臂丛神经损伤、尺神经损伤)或者压疮。术后复苏与转运衔接流程不畅,造成患者在监护过渡期出现呼吸循环事件,缺乏针对突发事件的应急预案及定期演练(比如困难气道车)、恶性高热抢救程序,致使医护人员在紧急状况下不能及时有效地展开抢救,从而提升抢救失败的概率。

### 1.5 患者自身因素与环境因素

患者自身因素是麻醉风险的內因。高龄、多种合并症(严重冠心病、慢性阻塞性肺疾病、肾功能不全等)患者生理储备功能差,对麻醉药物及手术创伤耐受性低,会增加术中并发症的发生概率。紧急手术或者创伤患者由于术前准备工作没有做好,身体状况不稳定还有就是胃里面还没有排出食物,所以他们的麻醉风险远比那些择期手术的要大得多。

环境因素,包括手术室物理环境和组织文化环境。手术室的布局不合理、灯光昏暗或者噪音过大都可能扰乱医护人员工作效率以及判断监测数据<sup>[4]</sup>。温湿度控制不当可能影响患者体温稳定或者增加感染风险,更重要的是医院组织变化会影响麻醉安全。一个非惩罚性、开放沟通,允许错误暴露并改正的学习型安全文化能够降低风险因素的潜伏,并且可以防止系统的崩溃,指责和隐瞒的文化会将风险因素埋藏起来,造成系统崩塌。

## 2 麻醉护理不良事件的预防措施

依据对风险要素的剖析,防范麻醉护理不良事件要采用全方位、系统的干预办法,着重加强人文要素,改良技术设备,改善操作步骤并创建质量经营体系。

### 2.1 强化人员培训与团队协作

持续教育和技能训练是提升麻醉护理人员能力的关键,要定时做模拟训练(Simulation Training),尤其针对气道管理困难,恶性高热,大出血这些高风险但发生率较低的危急状况,从而加强护理人员的应急反应水平和决策速度。推进麻醉认知负荷管理,保证合理排班,杜绝工作人员过分疲劳,引进核对清单(Checklist)制度,像世界卫生组织(WHO)的手术安全核对表一样,在麻醉诱导之前,术中某些关键时刻,实施强制性团队合作与信息共享,来弥补因交流或操作出现的失误。而且发展非技术技能,如领导才能,情景认识以及团队资源管控(TRM),加强团队之间的有效交流并提升防止错误的能力<sup>[5]</sup>。

### 2.2 规范设备管理与技术应用

建立起严密的麻醉设备维持及自身检查制度,在每一次使用之前,针对麻醉机、监护仪、急救设备等执行全面的功能检测工作,并且指定专人定期加以校准与养护。最大限度地运用现在的科技,例如智能警报系统,药物输注泵的剂量限制功能等,以减少人为失误。推广使用电子麻醉记录系统,取代手写记录,从而提升记录的准确度,完备性以及及时性,并且方便之后的质量

追踪和数据分析工作。高风险设备和技术,所有的操作人员都需要经过充分的有资质的培训。

### 2.3 建立药物安全管理闭环

实行全程的药物安全的管理闭环,从采购到存储再到配制以及给药这一整套过程都需要控制。高危药物应独立存放、醒目的标识,并实施双人核对制度,在药物的配制和给药环节上推行“双人三查七对”,并且尽可能采用预充式注射器或者即用型制剂以防止在现场进行药物的配制,通过条形码扫描系统或RFID对药物进行追踪核对,保证给药的“五正确”,即正确的病人、正确的药物、正确的剂量、正确的途径、正确的时间。定期对麻醉护理人员进行药物知识及安全用药规范的考核、再培训。

### 2.4 实施标准化操作流程与临床路径

就麻醉护理的各个重要环节,比如术前访视,气道评价,麻醉诱导,术中监护以及术后复苏等,制定并执行标准操作流程(SOP)和临床路径。SOP需循证医学作根基,保证每位病人都得到同样的优质照料,针对特别或者危险的病人,例如肥胖者,小孩,老人等等,应该制订出个性化的防备计划<sup>[6]</sup>。定期开展情景演练,把SOP变成实际操作技能,重点练习困难气道管理流程,在意外出现的时候可以马上、有效实施抢救。

### 2.5 建设健全的风险监测与质量改进体系

建立非惩罚性不良事件报告系统,鼓励医护人员对已发生的或未遂的差错坦然报告,医院可以从错误中学习。对报告中的事情进行根因分析(RCA),找系统问题而不是归罪于人。定期收集和分析不良事件的数据,制定关键质量指标(KPIs),并且不断开展质量监测和改善。把患者安全文化融入到医院管理之中,渗透进日常工作当中,使每位职工把患者安全放到首要位置。

## 3 总结与展望

麻醉护理的不良事件是多因素作用造成的,风险因素包含人,设备,流程和环境等。要预防不良事件发生,就得用一个系统又全面的办法,从各方面改善情况,持续改进,加强人的素质水平,改良技术装备,严格操作程序,还要营造一种积极的患者安全氛围,在这些方面努力之后,就能有效地减少不良事件出现的几率,使麻醉护理变得更安全些。未来研究应更多关注人工智能、大数据等新技术在麻醉风险预测及即时干预中的应用,人文因素以及非技术技能在团队协作中的作用同样要深入探究,从而形成更为安全又高效的麻醉护理体系。

### 【参考文献】

- [1]徐红颖.手术室麻醉苏醒护理对腹部手术患者的影响[J].中国城乡企业卫生,2025,40(09):189-191.
- [2]刘爱华,石贇.麻醉后复苏室中儿科患者呼吸道不良事件的风险因素分析[J].中国护理管理,2023,23(09):1378-1383.
- [3]高翔.麻醉护理风险管理培训课程的构建及初步应用[D].昆明医科大学,2022.
- [4]赵亚红,朱海棠,张春华,等.新型提示牌对麻醉复苏特殊交接患者苏醒质量、护理质量及不良事件的影响[J].齐鲁护理杂志,2022,28(16):103-105.
- [5]龙丽萍.预防性护理干预对老年全麻患者麻醉相关不良事件发生率的影响[J].智慧健康,2022,8(26):185-188.
- [6]孙宁琳.前馈控制模式对PACU全麻术后入室恢复患者护理不良事件发生率的影响[J].当代护士(上旬刊),2022,29(6):117-120.

### 作者简介:

李明霞(1993--),女,汉族,河南焦作人,护理师,主要研究方向:护理。