

# 全麻气管插管患者术后咽喉痛分层预防 管理方案的构建及应用

刘倩<sup>1</sup>, 王宜庭<sup>1</sup>, 庄若<sup>2</sup>, 包磊<sup>1</sup>, 朱丽群<sup>2</sup>, 米元元<sup>3</sup>, 周英凤<sup>4</sup>, 殷娜<sup>5</sup>

**摘要:**目的 构建全麻气管插管患者术后咽喉痛预防管理方案,评价应用效果。方法 将 266 例全麻气管插管手术患者按时间段分为对照组 142 例、干预组 126 例。对照组行常规护理,干预组采用基于循证方法构建的术后咽喉痛分层预防管理方案。结果 干预组术后咽喉痛发生率及咽喉痛程度显著低于对照组,舒适度评分显著优于对照组,相关不良事件发生率显著低于对照组,脊柱科、妇科、泌尿外科、胸外科手术患者进食时间显著早于对照组(均  $P < 0.05$ )。结论 基于循证方法构建的术后咽喉痛分层预防管理方案用于全麻气管插管患者,可降低术后咽喉痛发生率和减轻疼痛程度,提高患者舒适度,降低相关不良事件发生率。

**关键词:**手术; 全身麻醉; 气管插管; 术后咽喉痛; 分层预防; 管理方案; 循证护理; 快速康复外科

**中图分类号:**R472.3 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.02.001

**Development and implementation of a stratified management model for postoperative sore throat in patients under general endotracheal anesthesia** Liu Qian, Wang Yiting, Zhuang Ruo, Bao Lei, Zhu Liqun, Mi Yuanyuan, Zhou Yingfeng, Yinna. Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212001, China

**Abstract:** **Objective** To develop a stratified management model for postoperative sore throat (POST) in patients under general endotracheal anesthesia, and to explore the application effect. **Methods** A total of 266 patients were allocated into a control group of 142 and an intervention group of 126 chronologically. The control group was given usual care, while the intervention group received evidence-based stratified management protocol for POST. **Results** Compared with the control group, the incidence and severity of POST, as well as the incidence of adverse events were significantly lower, whereas the comfort score was significantly higher in the intervention group (all  $P < 0.05$ ). The timing of food intake was significantly earlier in the departments of spine surgery, gynecology, urology, and thoracic surgery in the intervention group than the control group (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Evidence-based stratified management protocol for POST can reduce incidence and severity of POST in patients undergoing surgery under general endotracheal anesthesia, improve their comfort, and decrease adverse events.

**Key words:** surgery; general anesthesia; endotracheal intubation; postoperative sore throat; stratified prevention; management protocol; evidence-based nursing; enhanced recovery after surgery

术后咽喉痛(Postoperative Sore Throat, POST)是由于全身麻醉气管插管操作过程中咽喉部及气管黏膜损伤引起的伤害感受性疼痛。表现为术后咽喉部位不同程度疼痛,局部充血红肿,伴声音嘶哑、低沉、咳嗽,严重者会影响进食甚至造成致命的伤害<sup>[1]</sup>。研究显示,术后咽喉痛发生率 6.9%~90.0%<sup>[2-4]</sup>,不仅引起疼痛,还加重患者吞咽困难,降低术后舒适度,延长住院时间<sup>[5-6]</sup>。因此,POST 的有效控制对提高全麻插管管理质量以及增加患者安全性和舒适度具有重要意义。有研究显示,针对术后咽喉痛高风险患者采用多模式干预效果确切<sup>[7]</sup>。然而,目前临床护士采取的措施大多根据经验和常规,缺乏精准、系统的干预。本课题研究小组前期完成成人全麻气管插管

患者术后咽喉疼痛预防证据总结、证据审查等工作<sup>[8-9]</sup>,本研究在此基础上制订全麻气管插管患者术后咽喉痛分层预防管理方案(下称管理方案),并应用于 126 例手术患者,获得预期效果,报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究通过医院伦理委员会审核(KY20210702-7)。选取 2020 年 9 月至 2021 年 4 月于江苏大学附属医院手术科室住院的 268 例患者为研究对象。纳入标准:①年龄 18~65 岁;②择期手术,全身麻醉,行气管插管;③手术当日气管插管及拔管顺利,返回普通病房;④患者及家属均知情,同意参加本研究。排除标准:①口咽喉及颈部手术;②术后出现严重心血管疾病及其他严重并发症;③沟通不畅。按时间段分组,将 2020 年 9~11 月的 142 例手术患者分为对照组,2021 年 3~4 月的 126 例手术患者分为干预组。两组一般资料比较,见表 1。

## 1.2 干预方法

对照组实施常规护理:①术前告知患者及家属手术、麻醉风险,指导患者戒烟限酒,行呼吸功能、有效咳嗽训练等。术前 12 h、4 h 分别督促患者禁食、禁饮。

作者单位:江苏大学附属医院 1. 麻醉手术室 2. 护理部 5. 胸外科(江苏镇江, 212001); 3. 华中科技大学同济医学院附属协和医院重症医学科;

4. 复旦大学护理学院

刘倩:女,本科,护士

通信作者:庄若,1870502469@qq.com

收稿:2022-08-06;修回:2022-10-13

②术中室温控制在19~21℃。③术后6 h督促患者禁食水,监测患者生命体征。在预防术后咽喉痛方面:监测套囊压力,拔管前用20 mL注射器抽吸气管导管

套囊内气体,必要时吸痰等。干预组实施基于循证方法构建的术后咽喉痛分层预防管理方案,具体如下。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	科室(例)					手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )	置管时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		胸外科	妇科	泌尿外科	脊柱外科	胃肠外科		
对照组	142	57	85	57.56±9.21	25	31	29	28	29	100.75±17.46	115.43±18.51
干预组	126	38	88	55.52±8.56	19	26	28	28	25	97.28±18.30	119.23±24.72
统计量		$\chi^2=2.907$		$t=1.871$	$\chi^2=0.618$					$t=1.588$	$t=1.434$
P		0.089		0.063	0.961					0.114	0.153

**1.2.1 组建管理方案研究团队** 团队成员共23人,包括麻醉科6人(护士长1人、麻醉护士3人、麻醉医生2人)、病区15人(病区护士长5人、护士10人)、药剂师1人、护理硕士研究生1人。由麻醉科护士长担任组长,负责小组整体督查和协调;病区护士长负责项目支持和协调;护士负责患者的基础护理和专科护理,术前筛查评估,填写查检表,动态监测生命体征,实施管理方案;药剂师根据患者意愿并且协助医生制订用药方案;护理硕士研究生负责文献筛查、证据提取、审查指标数据收集及分析。同时请2名循证专家入组,其中1名专家负责项目质量控制和指导实践方案;1名专家对本项目全程跟踪、指导并审核。麻醉科护士长建立微信群,便于多学科合作,并鼓励患者及家属积极参与,麻醉护士每天回复应用过程中的问题。管理团队定期召开会议,对存在的问题进行反馈和整改。

### 1.2.2 构建管理方案

**1.2.2.1 文献检索** 本研究团队前期对相关文献、临床实践指南、系统评价、专家共识进行证据汇总,总结出术前筛查评估、药物预防、术中插管策略、套囊管理、术后拔管管理5个环节共20条最佳证据<sup>[8]</sup>。

**1.2.2.2 编制函询问卷** 由团队成员依据最佳证据<sup>[8]</sup>,结合患者与临床实际用证情况<sup>[9]</sup>编制函询问卷。①正文。构建的管理方案包括术前评估(病史评估,相关疾病治疗情况,麻醉前评估及识别高危患者)、术中管理(物品准备,患者准备,医生护士准备)、术后管理(套囊管理,拔管管理,术后交接及随访)3个阶段共9项,每项附内容及操作要点说明。以流程图的形式呈现。②评价要求。要求专家对方案的每项内容从可行性、适宜性、临床意义及有效性4个方面进行评价,在相应的表格内打“√”和“×”,同时给出纳入、删除或修改建议。③附录。介绍研究的相关背景、目的及意义,问卷的填写和计分方式,专家基本情况,如年龄、职称、学历、工作年限等。

**1.2.2.3 专家函询** ①遴选函询专家。入选标准:本科及以上学历,中级及以上职称,工作年限≥10年,能够完成2轮函询。选取江苏、上海、湖北3个省市专家15人,男4人,女11人;年龄31~55岁;医生3人(麻醉科),护士9人(手术室、麻醉科、病区从事护理管理或临床护理),循证相关护理教学与科研3人;博

士4人,硕士7人,本科4人;正高级职称3人,副高级7人,中级5人;工作年限10~20年。②专家函询。通过微信或电子邮件征得专家同意后发送函询问卷。2轮均发放15份,均有效收回。③函询结果。由研究团队共同讨论与归纳专家函询意见,专家除对各条目提出具体修改意见外,在具体实施方面提出4项建议:在多学科实践团队协作下先在部分科室开展,通过预临床实践检验效果;根据风险因素分为低、中、高危患者,开展针对性护理(困难气道患者因插管困难可直接划分为高风险),分层预防管理方案的各项措施详细化,术前、术中、术后工作明确措施负责人;详细的交接内容纳入日常交接记录中;制订查检表,定期开展讨论分析。④优化管理方案。依据函询结果将各项措施细化,明确实施责任人。如病区护士、麻醉护士和麻醉医生进行针对性的术前筛查评估;套囊管理、吸痰、拔管操作措施细化;病区护士将气道疾病史和阳性症状内容记录在护理记录单上,将术后咽喉痛高危患者与麻醉医生和手术室护士做好交接。麻醉医生根据手术方式、性别、年龄、气道直径等选择合适的气管导管,相关内容填写在术前评估记录单上;对于术后即发生明显咽喉痛患者,加强访视次数直至患者咽喉痛症状消失,心理护理及健康指导贯穿全程。

**1.2.2.4 预试验** 于2020年11月采用优化过的管理方案对40例全麻插管手术患者进行护理干预,然后随机选取2例患者询问感受,同时访谈参与干预的手术及麻醉护士17人,麻醉医生2人。患者表示术后未感受到咽喉部疼痛和特别不适。医护人员表示该管理方案直观、易懂,方便实施;术前、术中、术后分级管理有利于降低术后咽喉痛发生率。不足之处是各科室实施过程中可能有细微的差异,因缺乏统一的信息系统可能影响信息沟通。经团队成员共同讨论最终形成管理方案框架,见图1。

### 1.2.3 管理方案的应用

**1.2.3.1 培训** 实施管理方案前,由麻醉科护士长组织方案实施者进行统一培训,麻醉科护士长和手术室带教秘书负责培训。培训内容包括本研究的背景,术后咽喉痛分层预防管理方案护理知识,套囊压力测量时机、方法及工具的使用,插管方式,吸痰操作,拔管具体操作与流程,观察指标的判断标准及资料收集

等。培训 2 次,每次 45 min。培训毕现场考核,确保干预的规范性与一致性。

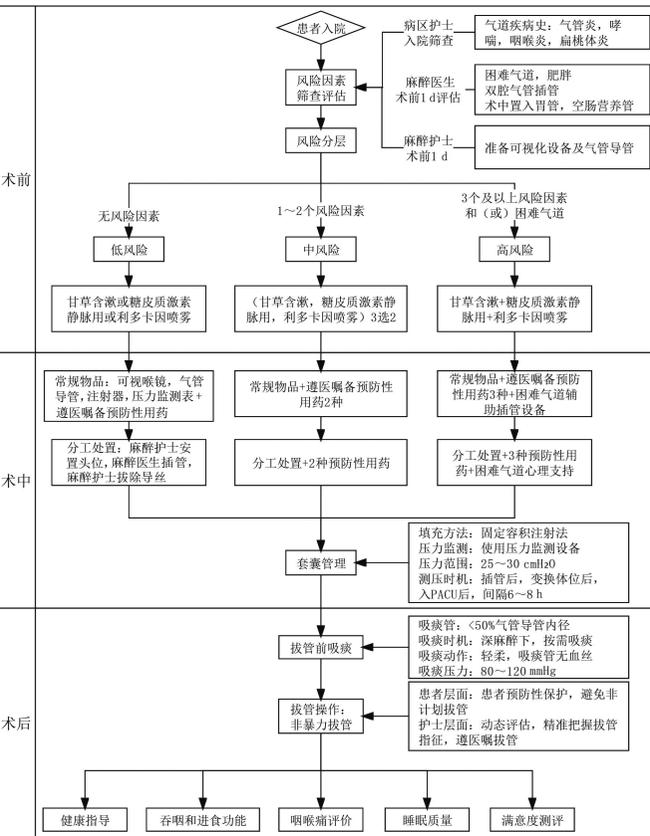


图 1 全麻气管插管患者术后咽喉痛分层预防管理方案

**1.2.3.2 管理方案实施**

① 术前筛选评估。病区护士评估患者,如存在支气管炎、哮喘等疾病,主动报告医生,并联系麻醉科及呼吸科会诊,在手术前积极治疗。将上述情况记录在护理记录单上,与麻醉护士和医生做好交接班。指导患者呼吸功能训练、有效咳嗽训练或戒烟限酒。麻醉医生再次对患者气道进行评估,筛选困难气道患者,根据性别、年龄、手术方式、BMI、气道直径等选择合适的气管导管。麻醉护士根据评估结果准备气管导管及可视插管设备<sup>[10]</sup>,将相关内容填写在术前评估记录单上。

② 术前气道预防性准备。根据风险因素(包括困难气道、使用双腔气管导管、术中置入胃管、术中置入空肠营养管、肥胖及气道相关疾病<sup>[8]</sup>)评估结果,进行风险分级并采取针对性护理。如针对 $\geq 1$ 个风险因素患者采用 2 种以上的气道预防措施,如甘草漱口<sup>[11]</sup>、利多卡因喷雾<sup>[12]</sup>等。用药原则为结合患者用药禁忌证、患者接受度等因素综合考虑。

③ 术中插管操作。插管过程中及时递送气管导管,轻柔拔除导丝,减少气管插管时间。

④ 术中套囊管理。采用固定容积法填充套囊并动态监测套囊压力,控制压力为 25~30 cmH<sub>2</sub>O(1 cmH<sub>2</sub>O=0.098 kPa)<sup>[13]</sup>;在患者插管后、变换手术体位、入麻醉复苏室后及间隔 6~8 h 等时间点评估气囊压力。

⑤ 术后拔管管理。患者深麻醉状态下吸痰,注意避免气

道痉挛和呛咳发生,减少气道损伤。动态评估肌力、自主呼吸恢复、神志、血氧等指标,精准把握拔管指征,遵医嘱拔管。拔管时使用 20 mL 注射器快速排尽套囊内气体;采用 C 型手法轻柔拔除导管,避免垂直拔管导致损伤。

⑥ 术后结构化访视。麻醉护士联合病区护士共同评估患者术后咽喉痛程度及对吞咽、进食的影响。对 $\leq 1$ 度患者,加强观察和针对性健康教育,将访视信息录入信息系统;对 $\geq 2$ 度患者,即与管床医生沟通,遵医嘱为患者应用镇痛药物,以缓解疼痛。访视每天 1 次,直至患者疼痛缓解或出院。

**1.3 评价方法**

① 术后咽喉痛分级。采用 4 级评分法<sup>[9,14]</sup>于患者拔管后 1 h、24 h 评价。无疼痛为 0 度;仅在询问或提及是感轻度疼痛为 1 度(轻度);患者主动诉咽喉痛为 2 度(中度);因咽喉痛而导致声音改变或嘶哑为 3 度(重度)。

② 手术后恢复进食时间。统计手术结束至开始进食时间。

③ 术后舒适度评分。采用数字模拟评分法评价患者术后 24 h 的舒适度,用 0~10 数字标示舒适程度,“0”为最不舒适,“10”为最舒适。分数越高说明越舒适。

④ 不良事件<sup>[13,15]</sup>。意外脱管:指插管过程中导管意外脱落,患者自行将插管拔出。气囊漏气:距上次测压间隔 $< 4$  h,气囊压力 $< 20$  cmH<sub>2</sub>O,听诊有漏气声;或呼吸机低通气量报警、呼吸机容量时间曲线提示气囊压力偏低,即判断为气囊漏气。管道堵塞:指痰痂、黏液引起的气管导管堵塞;呼吸机出现高压报警,听诊有痰鸣音,通气量降低即判定为气管导管堵塞。每种不良事件凡发生即计为发生,以后再发生不重复计数。术后咽喉痛分级和不良事件由麻醉科护士统一评价。恢复进食时间及术后舒适度评分由各科室责任护士小组长负责评价。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,行 *t* 检验、 $\chi^2$  检验、Fisher 精确概率法及秩和检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1** 两组拔除气管插管后咽喉痛严重程度及发生率比较 见表 2。

**2.2** 两组各科患者术后恢复进食时间比较 见表 3。

**2.3** 两组术后舒适度评分 对照组舒适度评分 6.25±0.72,干预组为 8.05±0.60;两组比较, $t=22.073, P<0.001$ ,差异有统计学意义。

**2.4** 两组不良事件发生率比较 见表 4。

**3 讨论**

**3.1** 构建的管理方案具有科学性和安全性 在证据的临床转化中,如何保障证据应用的科学性和安全性是实践者首要考虑的问题<sup>[16-17]</sup>。本研究采用循证方法,通过系统的文献查找及规范的证据总结<sup>[8]</sup>,证据与本研究决定的高质量、有效的措施,适合国内医疗环境,具备一定的科学性。根据最佳证据及专家函询结果,一致认为将含有 1~2 种风险因素的患者划分为中风险,3 种及以上

的风险因素划分为高风险,有助于医护人员开展更为精准的干预,便于医疗资源的合理使用,在降低术后咽喉痛发生率及严重程度等方面更能凸显优势,这与李坤河等<sup>[7]</sup>研究结果相似,进一步验证管理方案的科学性。本研究在正式开展前,所有实践小组人员均接受基于循证管理方案的培训,实施过程中严格按照方案实施护理操作,麻醉科护士长与相关科室进行充分沟通,并且通过

预试验,确保方案的安全性。结果显示,干预组相关不良事件发生率显著低于对照组(均  $P < 0.05$ )。提示通过循证提炼高质量措施,转化应用到临床中效果明显、安全。同时,将术后咽喉痛作为全麻气管拔管后及术后访视常规指标,纳入信息系统中,有助于分层预防管理方案常态化开展,保障护理品质与患者安全。

表 2 两组拔除气管插管后咽喉痛严重程度及发生率比较

组别	例数	拔管后 1 h 疼痛程度				拔管后 1 h 发生疼痛(1~3 度)	拔管后 24 h 疼痛程度				拔管后 24 h 发生疼痛(1~3 度)
		0 度	1 度	2 度	3 度		0 度	1 度	2 度	3 度	
对照组	142	83	25	26	8	59	96	26	16	4	46
干预组	126	95	24	3	4	31	113	8	3	2	13
统计量		$Z = 3.392$				$\chi^2 = 8.596$	$Z = 4.322$				$\chi^2 = 18.953$
$P$		0.001				0.003	<0.001				<0.001

表 3 两组各科患者术后恢复进食时间比较

组别	脊柱外科		妇科		泌尿外科		胃肠外科		胸外科	
	例数	进食时间	例数	进食时间	例数	进食时间	例数	进食时间	例数	进食时间
对照组	28	9.89±3.43	31	16.50(10.00,24.00)	29	9.23±2.19	29	32.11±7.97	25	19.50(11.25,24.00)
干预组	28	7.44±3.18	26	12.25(8.00,14.88)	28	4.41±1.95	25	29.14±6.70	19	13.50(11.50,16.00)
$t/Z$		2.772		-2.869		8.765		1.468		-4.230
$P$		0.008		0.004		<0.001		0.148		<0.001

表 4 两组不良事件发生率比较

组别	例数	意外脱管	气囊漏气	管道堵塞
对照组	142	11	10	8
干预组	126	3	1	1
$\chi^2$		3.882	6.623	—
$P$		0.049	0.010	0.039

**3.2 管理方案的应用可减轻患者术后咽喉痛严重程度、降低发生率,改善患者手术体验** 本研究结果显示,管理方案实施后,患者拔管后 1 h、24 h 咽喉痛严重程度及发生率显著低于对照组,脊柱外科、妇科、泌尿外科、胸外科患者恢复进食时间显著提前,舒适度评分亦显著高于对照组(均  $P < 0.05$ ),说明管理方案的实施可较大程度减轻或避免患者咽喉部损伤,从而改善患者手术体验,与相关研究结果<sup>[18-19]</sup>相似。究其原因:术后咽喉痛发生的因素较多,涉及到围术期多个环节,以往多采取偏单一、或某个时间点干预措施,而忽视了全要素,因而效果不佳。而本管理方案从患者术前评估开始,直至术后咽喉痛完全缓解,一直由麻醉科护士主导实行连续性干预,全环节、全要素兼顾,包括风险因素划分、分层预防、规范全麻插管患者拔管操作、个性化管理等,有效提高了护士规范执行率;选择可视喉镜以改善喉部视野,减少对咽喉部的损伤;采用套囊监测压力表监测套囊内压力,使压力更合适<sup>[20]</sup>;规范气管导管型号选择、气管导管拔出操作,以减少对咽喉部不良刺激;多学科协作与联动,各项措施均以有益患者和快速落实为准等。这些从人员、物品、环节、时机多方位的综合改进为获得良好效果打下了基础,提升了护理品质。

**4 小结**

本研究构建的管理方案经临床应用,可有效减轻全麻手术患者术后咽喉痛严重程度、降低术后咽喉痛发生率,缩短患者术后进食时间,改善患者手术体验。本研究仅在 1 所医院开展,样本来源范围小,可能存在一定偏倚。今后可在更大范围、更多样本中进一步验证。

**参考文献:**

- [1] Lam F, Lin Y C, Tsai H C, et al. Effect of intracuff lidocaine on postoperative sore throat and the emergence phenomenon: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. PLoS One, 2015, 10(8): e0136184.
- [2] Sumathi P A, Shenoy T, Ambareesha M, et al. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sore throat, cough, and hoarseness of voice[J]. Br J Anaesth, 2008, 100(2):215-218.
- [3] Maruyama K, Sakai H, Miyazawa H, et al. Sore throat and hoarseness after total intravenous anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2004, 92(4):541-543.
- [4] Rajan S, Malayil G J, Varghese R, et al. Comparison of usefulness of ketamine and magnesium sulfate nebulizations for attenuating postoperative sore throat, hoarseness of voice, and cough[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(2):287-293.
- [5] 安洁,邓晓明.气管插管术后咽喉痛的预防和治疗[J].医学综述, 2018, 24(14):2807-2811.
- [6] Kuriyama A, Maeda H, Sun R, et al. Topical application of corticosteroids to tracheal tubes to prevent postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis [J]. Anaesthesia, 2018, 73(12):1546-1556.