

• 循证护理 •

全麻气管插管患者术后咽喉疼痛预防最佳证据总结

王宜庭¹,包磊¹,周英凤²,朱丽群³,曹松梅³,米元元⁴,刘倩¹,陈吉祥⁵

Evidence summary: prevention of postoperative sore throat after general anesthesia with tracheal intubation Wang Yiting, Bao Lei,

Zhou Yingfeng, Zhu Liqun, Cao Songmei, Mi Yuanyuan, Liu Qian, Chen Jixiang

摘要:目的 总结全麻气管插管患者术后咽喉疼痛预防的最佳证据,为预防术后咽喉疼痛提供循证依据。方法 运用循证护理的方法,检索相关数据库建库至2020年8月针对围手术期咽喉疼痛预防的临床决策、推荐实践、最佳实践信息册、指南、证据总结、系统评价、专家共识。结果 共纳入18篇文献,从咽喉疼痛评估、插管策略、预防药物、套囊管理、拔管管理方面总结20条最佳证据。结论 临床医护人员可通过最佳证据的临床转化及应用来减少全麻气管插管患者术后咽喉疼痛发生率和严重程度,促进患者康复。

关键词:全身麻醉; 气管插管; 术后咽喉疼痛; 围手术期; 加速康复外科; 舒适度; 循证护理; 气道管理

中图分类号:R472.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.18.082

术后咽喉疼痛(Postoperative Sore Throat, POST)是全麻后较为常见的并发症,发生率为6.6%~90%^[1-2],具有自限性^[3]及高度变异性的特点^[4],是临床上容易被忽略的问题。研究证实,POST给患者术后康复带来很大的影响,增加患者的疼痛及焦虑情绪、干扰术后睡眠、降低舒适度^[5-7],成为继恶心呕吐后,患者术后主诉最高的麻醉并发症。Berkow^[8]研究表明,谨慎插管操作及气道管理能有效预防POST。然而影响POST的因素较多,涉及围手术期多个环节,导致患者术后有关POST的主诉仍未能有效缓解和根除,并且在长时间手术患者中更为突出,需要更系统、全面的措施来预防POST^[9]。目前,我国的研究以综述及原始研究为主,侧重于具体的方法,未形成系统的预防方案,临床上也缺乏循证证据指导。本研究通过循证的方法,总结围手术期POST预防措施,为临床医护人员进行围手术期咽喉疼痛预防提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索 根据复旦大学循证护理中心的循证问题确立工具^[10]构建本研究循证相关问题。中文检索词为:术后咽喉痛,全麻咽喉痛,气管插管相关咽喉痛。英文检索词为:sore throat *, pharyngitides, general anesthesia, intratracheal intubation, intubation, endotracheal, endotracheal intubation等。检索时根据数据库特点及检索结果不断调整检索策略,以

尽可能全面检索文献。按照“6S”证据模型,检索UpToDate、BMJ Best Practice、JBI循证卫生保健中心数据库、Cochrane图书馆、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、英国国家临床医学研究所指南库(NICE)、苏格兰学院间指南网(SIGN)、美国指南网(NGC)、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)、美国围手术期注册护士协会(The Association of Perioperative Registered Nurses, AORN)、PubMed、CINAHL及医脉通、中国麻醉官网、中国生物医学文摘数据库(CBM)、知网、万方等数据库中所有与围手术期咽喉疼痛相关的文献,检索时间为建库至2020年8月。

1.2 文献筛选 由2名经过循证培训、考核并与本研究专业背景相符的研究员独立筛选文献,如意见不符时,选择该领域的权威专家进行最终评定。文献纳入标准:研究人群为接受非口咽部手术的全麻成年患者;涉及POST评估、预防、管理研究;结局指标包含POST发生率、严重程度及咽喉部损伤等情况;研究类型为临床决策、推荐实践、最佳实践信息册、指南、证据总结、系统评价、专家共识。语种为英语或中文。排除标准:文献信息不全,文献类型为计划书、草案、报告书或摘要、文献综述等;进行文献质量评价后,评价结果不通过的研究。

1.3 文献质量评价 临床决策追溯至原始文献,根据原始文献的类型采取相应的评价标准;指南采用AGREE II评价^[11];系统评价采用AMSTAR 2评价^[12];专家共识、随机对照试验、队列研究^[13-15]分别采用JBI循证卫生保健中心推荐的评价标准进行评价。其中指南需4名研究员独立评价,其余文献由2名研究员独立完成。评价过程中发现不同来源的文献证据有冲突时,依据循证证据优先、最新发表优先、证据质量高优先的原则。

1.4 证据汇总 提取后的证据初稿经13名麻醉相关医护人员、药剂师进行2轮专家函询,根据JBI循

作者单位:江苏大学附属医院 1.麻醉科 3.护理部 5.胃肠外科(江苏 镇江,212001);2.复旦大学循证护理中心;4.华中科技大学同济医学院附属协和医院重症医学科

王宜庭:男,硕士,主管护士

通信作者:包磊,417299174@qq.com

科研项目:国家卫生健康委医院管理研究所基金项目(YLZLXZ-2021-007);镇江市科技创新资金项目(RK2020034);复旦大学循证护理中心证据转化与临床应用项目(Fudanebn202005)

收稿:2021-04-04;修回:2021-06-10

证卫生保健中心证据预分级及证据推荐级别系统,对纳入的证据进行评价和等级划分,证据等级分为 1~5 级;证据的推荐级别结合证据的严谨性、有效性、临床意义及可行性分为 A 级推荐(强推荐)和 B 级推荐(弱推荐)。

2 结果

2.1 文献检索结果 初步得到 248 篇文献,剔除文献内容不相符、内容重复及质量不高的文献后,共纳入 18 篇文献,分别为临床决策 2 篇^[8,16],指南 1 篇^[17],系统评价 13 篇^[18-30],专家共识 2 篇^[31-32]。

2.2 文献质量评价

2.2.1 指南 指南^[17]经 4 名评价员评价,组内相关系数(*ICC*)为 0.82(95%*CI* 0.660~0.916),表明评价员间一致性较好。指南范围和目的、牵涉人员、开发严谨性、呈现清晰性、适用性、编撰独立性标准化得分分别为 97.22%、54.17%、51.20%、72.92%、36.11%、4.20%,给予 B 级推荐。

2.2.2 系统评价 本研究共评价 13 篇系统评价^[18-30],其中 3 篇^[25,27-28]与通过临床决策^[8,16]追溯的原始文献重复。所有系统评价质量中至高,全部纳入。

2.2.3 专家共识 2 篇专家共识^[31-32],所有条目的评价结果均为“是”,质量较高。

2.2.4 随机对照试验 本研究共评价 5 篇随机对照试验^[33-37],均为临床决策^[8]追溯的原始文献。所有随机对照试验质量中至高,全部纳入。

2.2.5 队列研究 本研究共评价 7 篇队列研究^[7,38-43],通过 1 篇临床决策^[16]追溯 1 篇^[7],其余文献^[38-43]通过另 1 篇临床决策^[8]追溯。所有队列研究质量较高,全部纳入。

2.3 证据汇总及描述 共获取证据 26 条。经 2 轮专家咨询后,从评估、插管策略、药物预防、套囊管理、拔管管理方面总结 20 条最佳证据,见表 1。

表 1 全麻气管插管患者 POST 预防的最佳证据

类别	最佳证据及证据等级	推荐等级
评估	1. 术前应评估患者是否存在加重 POST 的相关病史,如气管炎及哮喘等,并积极治疗 ^[7] (Level 1)	B
	2. 术中应评估可能导致患者咽喉疼痛的危险因素,早期识别高危患者。危险因素包括较大的气管导管 ^[25,43] (Level 1)、较高的套囊压力 ^[35] (Level 1)、术中使用鼻胃管 ^[42] (Level 3)、紧急出现的呛咳 ^[39] (Level 3)、插管时无肌松药 ^[18,33] (Level 1)等	A
	3. 麻醉科医护人员应针对困难气道的患者完善评估并加强术后随访 ^[17] (Level 1)	B
	4. 可以使用 NRS 评分和四分级评分法对患者咽痛程度进行评估 ^[28] (Level 1)	A
	5. 应关注咽喉疼痛对患者满意度、舒适度和康复带来的影响 ^[40] (Level 3)	A
插管策略	6. 气管插管时,为了改善喉部视野、提高气管插管成功率,建议选择可视喉镜作为气管插管的设备 ^[20,29] (Level 1)	A
	7. 最有效减少 POST 的策略是谨慎进行插管操作,使用适合患者的较小气管导管,避免较高的套囊压力 ^[25,35,38,40] (Level 1)	A
药物预防	8. 糖皮质激素能够通过静脉或局部涂抹套囊等形式降低 POST、声音嘶哑和恶心呕吐、咽喉水肿等并发症发生,其中妊娠、糖尿病或皮质类固醇禁忌症患者禁用 ^[24,26,30] (Level 1)	B
	9. 同一种药物的用药途径,相比静脉用药和漱口液,推荐首选雾化 ^[23] 。各类药物宜首选皮质类固醇,其次为镁剂 ^[19] 、氯胺酮 ^[28] 、盐酸芬达明 ^[22] 、利多卡因 ^[22-23] 。甘草暂不推荐其他用药方式,仅用于漱口 ^[21] (Level 1)	B
	10. 利多卡因可作为气管导管套囊内填充物,使其透过套囊缓慢释放,预防 POST 发生,碱化的利多卡因效果更佳 ^[27] (Level 1)	B
	11. 药物预防应综合考虑安全性、药物禁忌、不良反应、患者的依从性等 ^[23] (Level 1)	A
套囊管理	12. 术中应定期测量套囊压力 ^[34,37] ,推荐使用监测设备如套囊监测压力表 ^[36] ,套囊压力控制在 25~30 cmH ₂ O,以减少套囊对气管黏膜的损伤 ^[31] (Level 5)	A
	13. POST 与带管时间相关,带管时间越长,术后咽部并发症发生率越高,建议每 6~8 小时监测套囊压力 ^[31,41] (Level 5)	A
	14. 使用空气进行套囊填充时,目前常用方法有固定容积注射法、最小闭塞体积法、最小测漏测试法及指感法。其中指感法不准确,不推荐使用 ^[31] (Level 5)	A
拔管管理	15. 患者体位变化时,应重新测量套囊压力 ^[31] (Level 5)	A
	16. 为减少吸痰对气道黏膜的损伤,推荐以 80~120 mmHg 低压吸痰,能降低患者对吸痰刺激的不适感,减轻气道黏膜损伤 ^[32] (Level 5)	A
	17. 不宜定时吸痰,应按需吸痰 ^[32] (Level 5)	A
	18. 拔管前吸痰尽量轻柔 ^[32] (Level 5)	A
	19. 拔管动作轻柔,避免暴力拔管,并且在拔管前应先应将套囊内填充物(空气或药液)放尽 ^[32] (Level 5)	A
	20. 支气管镜不宜常规应用于气道分泌物吸引,可用于吸痰效果不佳的患者 ^[32] (Level 5)	B

3 讨论

3.1 评估 评估包括既往病史、危险因素、评估工具及患者影响方面。Lehmann 等^[40]对 8 040 例全麻患者的前瞻性研究发现,15.28% 患者主诉 POST 的发生,并最终影响患者满意度。临床护士作为患者第一照护者,应将 POST 列为全麻术后常规的评估内容,将手术时间较长、既往有肺部病史、术中套囊压力异常、困难气道等患者作为高风险人群,进行重点交接

班,适当增加术后评估频次,使用简单易操作评估工具来评估咽喉疼痛程度。目前推荐使用的评估工具有 NRS 评分及四分级评分法^[28],判断 POST 对患者饮食等的影响,早期发现,尽早安排进食,促进患者康复。

3.2 插管策略 Liu 等^[29]研究证实可视设备能够较好地暴露咽喉部组织结构,便于麻醉医生快速、准确识别声门,提高插管成功率,避免反复插管。POST 的

管理策略重点在于气道的谨慎操作, Hu 等^[25]研究表明, 使用较小内径的气管导管能够有效降低女性患者全麻苏醒后 POST 发生率。但关于性别是否是影响 POST 的因素, 目前尚有争议, 仍需进一步探讨^[38]。

3.3 药物预防 药物预防包括全身及局部用药。地塞米松、氯胺酮、盐酸苯达明、镁剂等预防 POST 已在多篇系统评价中涉及^[19, 22, 26, 28], 为临床预防用药提供了参考。文献指出, 诱导前 30 min 静脉使用 0.2 mg/kg 地塞米松^[26]或套囊表面涂抹倍他米松凝胶^[30]能够有效预防 POST, 但需关注患者是否患有糖尿病等禁忌证。使用镁剂^[19]、氯胺酮^[28]等漱口时, 会造成味觉不适, 依从性较差, 咽喉部喷射盐酸苯达明可引起喉部麻木及烧灼感等^[22]。Yu 等^[23]研究发现, 术前雾化能够减少一些不适感及误吸等反应, 提高依从性, 其中首推皮质类固醇。囊内注射利多卡因是较为便捷的方法, 并且适当采用碱化的碳酸氢钠, 加快了利多卡因在囊内的通透性, 提高了效果^[27], 但拔管前需将囊内药液抽尽。因此临床医护人员仍需根据药物使用途径、疗效、价格、气味、相关禁忌证以及患者依从性等恰当选择药物。针对高风险患者也可尝试采用多模式用药, 李坤河等^[44]研究静脉使用地塞米松复合导管套囊局部涂抹用药等方式取得较好的效果, 但此类研究结果仍然需要大样本、多中心临床研究来证实。

3.4 套囊管理 套囊管理包括套囊压力监测方法、时机、填充方式等方面。刘健慧等^[45]研究指出, 术中控制套囊压力有助于减少气管插管相关并发症的发生。Jaillette 等^[46]研究显示, 套囊压力过低时 (< 25 cmH₂O) 可能会发生误吸及呼吸机相关性肺炎等危险。在套囊监测时可使用压力表, 但有研究指出压力表测量套囊压力后, 需要注意测压操作引起的囊内压力损失, 可能会造成漏气等情况^[47-48]。因此临床医护在进行临床应用转化时仍需综合考虑患者可能发生的所有并发症, 不能顾此失彼。另外由于手术过程中通过指感法判断套囊压力较为便捷, 得到大多数麻醉科医护的青睐, 但往往会发生套囊过度充气^[41], 造成黏膜损伤、甚至坏死, 因此, 此观念需要得到临床医护的重视, 不推荐使用此方法。

3.5 拔管管理 拔管管理包含拔管期间吸痰操作及导管拔除。气道吸痰是临床护士的常规操作, 专家共识指出吸痰压力过高、次数频繁会加重气道黏膜损伤, 增加患者的呛咳反应, 因此建议在患者苏醒期间, 麻醉护士根据痰液的性状、量选择恰当的吸痰压力和时间, 目前一般选择 -10.64 ~ -15.96 kPa 低负压吸痰^[32]。为了尽量减少吸痰呛咳同时保证吸痰效果, 建议麻醉护士根据患者血氧饱和度、痰鸣音、气道压报警、患者咳嗽、血气分析结果及麻醉深浅等选择吸痰时机。袁璐等^[49]研究显示, 在麻醉苏醒期间选择较深麻醉下吸痰能减少应激反应、呛咳等 POST 的危险因

素。蒋凯等^[48]发现, 在拔管过程中套囊放气不彻底可能会引起套囊卡顿在声门部位引起拔管困难, 继而加重 POST 的发生, 而且用注射器抽气的方式要优于剪断套囊导管。针对肺部感染、痰液黏稠无法吸尽者, 可以考虑在纤维支气管引导下吸痰、提高效率, 但此方法需要在充分镇静下进行, 会延迟患者苏醒, 因此不作常规推荐使用。

4 小结

本研究系统总结了全麻气管插管患者咽喉疼痛预防的最佳证据, 旨在提高临床医护及时进行咽喉疼痛评估及预防, 降低 POST 发生率, 促进患者快速康复。在循证证据的临床转化过程中, 需要依据证据的内容结合围手术期多个环节的具体情景, 考虑人员、财务、设备、环境等多个因素, 结合障碍因素分析, 合理进行临床实践, 以取得最大的临床效果。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] Tosh P, Kadapamannil D, Rajan S, et al. Effect of C-MAC video laryngoscope-aided intubations using D-blade on incidence and severity of postoperative sore throat[J]. *Anesth Essays Res*, 2018, 12(1): 140-144.
- [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.
- [7] Biro P, Seifert B, Pasch T. Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2005, 22(4): 307-311.
- [8] Berkow L. Complications of airway management in adults [EB/OL]. [2020-07-23]. https://upto.cn/nd/goftp.xyz/contents/complications-of-airway-management-in-adults?search=%E2%80%9Cscore%20throat%22&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2.
- [9] 张晓敏, 杨宁, 彭雅雯, 等. 成年人全身麻醉气管插管术后咽喉痛防治的研究进展[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2018, 39(9): 900-904.
- [10] 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等. 不同类型循证问题的构成[J]. *护*

- 士进修杂志,2017,32(21):75-78.
- [11] 韦当,王聪尧,肖晓娟,等.指南研究与评价(AGREE II)工具实例解读[J].中国循证儿科杂志,2013,8(4):316-319.
- [12] 张方圆,沈傲梅,曾宪涛,等.系统评价方法学质量评价工具 AMSTAR 2 解读[J].中国循证心血管医学杂志,2018,10(1):14-18.
- [13] Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tools[EB/OL]. (2017-07-15) [2019-08-30]. <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.
- [14] 周英凤,袁顾莺,胡雁,等. JBI 循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——干预性研究的质量评价[J]. 护士进修杂志,2018,33(2):112-113.
- [15] 顾莺,张慧文,周英凤,等. JBI 循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——分析性研究的质量评价[J]. 护士进修杂志,2018,33(5):400-403.
- [16] Scott A F, Lee A F. Overview of anesthesia[EB/OL]. [2020-03-16]. https://upto.cn.nd.goftp.xyz/contents/zh-Hans/overview-of-anesthesia?search=Overview%20of%20anesthesia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
- [17] Enterlein G, Byhahn C, American Society of Anesthesiologists Task Force. Practice guidelines for management of the difficult airway update by the American Society of Anesthesiologists task force[J]. *Anaesthesist*, 2013, 62(10):832-835.
- [18] Lundström L H, Duez C H V, Nørskov A K, et al. Avoidance versus use of neuromuscular blocking agents for improving conditions during tracheal intubation or direct laryngoscopy in adults and adolescents[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 5(5):CD009237.
- [19] Kuriyama A, Maeda H, Sun R. Topical application of magnesium to prevent intubation-related sore throat in adult surgical patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Can J Anesth*, 2019, 66(9):1082-1094.
- [20] Jiang J, Ma D X, Li B, et al. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for nasotracheal intubation: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *J Clin Anesth*, 2019, 52:6-16.
- [21] Kuriyama A, Maeda H. Topical application of licorice for prevention of postoperative sore throat in adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Clin Anesth*, 2019, 54:25-32.
- [22] Kuriyama A, Aga M, Maeda H. Topical benzydamine hydrochloride for prevention of postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation for elective surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *Anaesthesia*, 2018, 73(7): 889-900.
- [23] Yu J, Ren L, Min S, et al. Nebulized pharmacological agents for preventing postoperative sore throat: a systematic review and network meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2020, 15(8):e0237174.
- [24] Zhang W, Zhao G, Li L, et al. Prophylactic administration of corticosteroids for preventing postoperative complications related to tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis of 18 randomized controlled trials [J]. *Clin Drug Investig*, 2016, 36(4):255-265.
- [25] Hu B, Bao R, Wang X, et al. The size of endotracheal tube and sore throat after surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2013, 8(10):e74467.
- [26] Kuriyama A, Maeda H. Preoperative intravenous dexamethasone prevents tracheal intubation-related sore throat in adult surgical patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Can J Anaesth*, 2019, 66(5):562-575.
- [27] Li H, Yue Y, Qu Y, et al. Lidocaine for postoperative sore throat: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2020, 86(5):546-553.
- [28] Kuriyama A, Nakanishi M, Kamei J, et al. Topical application of ketamine to prevent postoperative sore throat in adults: a systematic review and meta-analysis[J]. *Acta Anaesth Scand*, 2020, 64(5):579-591.
- [29] Liu T T, Li L, Wan L, et al. Videolaryngoscopy vs. Macintosh laryngoscopy for double-lumen tube intubation in thoracic surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. *Anaesthesia*, 2018, 73(8):997-1007.
- [30] 黎安良,高鸿,林少峰.局部应用倍他米松凝胶预防气管插管术后咽痛的 Meta 分析[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2017, 38(3):233-237.
- [31] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组.人工气道气囊的管理专家共识(草案)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2014, 37(11):816-819.
- [32] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组.成人气道分泌物的吸引专家共识(草案)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2014, 37(11):809-811.
- [33] Combes X, Andriamifidy L, Dufresne E, et al. Comparison of two induction regimens using or not using muscle relaxant: impact on postoperative upper airway discomfort[J]. *Br J Anaesth*, 2007, 99(2):276-281.
- [34] Braz J R, Volney A, Navarro L H, et al. Does sealing endotracheal tube cuff pressure diminish the frequency of postoperative laryngotracheal complaints after nitrous oxide anesthesia? [J]. *J Clin Anesth*, 2004, 16(5):320-325.
- [35] Ryu J H, Han S S, Do S H, et al. Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: prospective, randomized, and controlled trial[J]. *World J Surg*, 2013, 37(4):786-791.
- [36] Ratnaraj J, Todorov A, McHugh T, et al. Effects of decreasing endotracheal tube cuff pressures during neck retraction for anterior cervical spine surgery[J]. *J Neurosurg*, 2002, 97(2):176-179.
- [37] Ansari L, Bohluli B, Mahaseni H, et al. The effect of endotracheal tube cuff pressure control on postextubation throat pain in orthognathic surgeries: a randomized double-blind controlled clinical trial[J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2014, 52(2):140-143.
- [38] Jaensson M, Gupta A, Nilsson U. Gender differences in sore throat and hoarseness following endotracheal tube or laryngeal mask airway: a prospective study[J]. *BMC Anesthesiol*, 2014, 14:56.