

鼻内镜手术患者围手术期的气道管理

杨双双¹ 魏依¹ 张普文¹ 巴云鹏¹

[摘要] **目的:**分析鼻腔鼻窦疾病患者鼻内镜手术围手术期的气道管理流程,为加速患者康复、减少呼吸系统并发症提供临床依据。**方法:**根据患者术前危险因素、肺功能检查等制定鼻内镜手术患者围手术期气道管理流程,对2019年3月—2020年5月进入气道管理流程的512例鼻科患者进行分析,观察患者术前气道干预前后肺功能改善程度及围手术期不良呼吸事件的发生情况。**结果:**512例患者行肺功能检查,肺功能异常者265例,其中通气功能障碍者203例;支气管激发试验阳性者103例;支气管舒张试验阳性59例。给予肺功能异常者术前雾化吸入3~5 d后复查肺功能,主要观察指标较前改善,差异有统计学意义($P < 0.01$);给予患者个体化干预后行手术治疗,围手术期未出现呼吸不良事件。**结论:**对鼻内镜手术患者进行围手术期的气道管理,改善肺功能,有利于降低围手术期风险。

[关键词] 鼻内镜手术;围手术期;气道管理;肺功能

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.04.004

[中图分类号] R765.9 **[文献标志码]** A

Perioperative airway management of nasal endoscopic surgery

YANG Shuangshuang WEI Yi ZHANG Puwen BA Yunpeng

(Department of Rhinology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052, China)

Corresponding author: BA Yunpeng, E-mail: bayunpeng1209@sina.com

Abstract Objective: To evaluate the perioperative airway management process of nasal endoscopic surgery, and find clinical evidence for accelerating recovery and reducing respiratory complications. **Methods:** The perioperative airway management process for nasal endoscopic surgery was developed according to the patient's preoperative risk factors and preoperative pulmonary function. 512 patients who entered the airway management process from March 2019 to May 2020 were included. The improvement of pulmonary function and the occurrence of adverse respiratory events during the perioperative period were analyzed. **Results:** 265 of 512 patients showed abnormal pulmonary function, including 203 cases with ventilatory dysfunction; 103 cases with positive bronchial provocation test; 59 cases with positive bronchodilation test. Patients with abnormal lung function were treated with aerosol inhalation for 3 to 5 days before surgery, the pulmonary function indicators were greatly improved ($P < 0.01$). After individualized airway management, patients were then treated with surgery, and there was no perioperative dyspnea event. **Conclusion:** Perioperative airway management can improve pulmonary function and reduce the risk of nasal endoscopic surgery.

Key words endoscopic surgery; perioperative period; airway management; pulmonary function

鼻内镜手术历经20多年的发展已经走向成熟,我们注重手术技术的同时也不能忽视围手术期气道管理。以“加速患者康复”为目的在围手术期应用有效的处理措施,减少围手术期并发症、缩短住院时间成为治疗的重要环节之一^[1]。本研究对进入气道管理流程的鼻内镜手术患者进行分析,探讨降低围手术期气道并发症的措施。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2019年3月—2020年5月就诊于鼻科的512例患者,其中男302例,女210例;年龄15~81岁;慢性鼻窦炎389例(伴鼻息肉270例、不伴鼻息肉119例),鼻中隔偏曲105例(合并变应性鼻炎83

例),鼻窦肿瘤18例。收集患者既往气道疾病史、过敏史、喘息史等危险因素。排除不能配合肺功能检查及有其他手术禁忌证者。

1.2 方法

1.2.1 肺功能检查 患者术前均行肺功能检查。参考常规肺功能检查基层指南(2018年)^[2],评估患者气道风险的指标:1秒率占预计值的百分比($FEV_1/FVC\%pre$) $<92\%$ 提示阻塞性通气功能障碍;用力呼出50%肺活量时的最大瞬间呼气流量占预计值的百分比($MEF_{50\%}pre$)、用力呼出75%肺活量时的最大瞬间呼气流量占预计值的百分比($MEF_{75\%}pre$)及最大呼气中期流量占预计值的百分比($MMEF\%pre$),其中两项 $<65\%$ 且流量-容积曲线中 $MEFV$ 略向容积轴凹形提示小气道功能障碍;用力肺活量占预计值的百分比($FVC\%pre$) $<80\%$ 提示限制性通气功能障碍;支气管舒张试

¹郑州大学第一附属医院鼻科(郑州,450052)

通信作者:巴云鹏, E-mail: bayunpeng1209@sina.com

验:吸入支气管舒张剂后 FEV1 实测值改善量 ≥ 200 mL 且改善率 $\geq 12\%$ 为阳性; FEV1% pre $> 70\%$ 且排除禁忌证者行支气管激发试验,用药后 FEV1 较基础值下降超过 20% 为支气管激发试验阳性。

哮喘控制试验(ACT)评分(0~25分);GINA策略(2018)推荐所有哮喘患者择期手术应在达到良好哮喘控制后进行。ACT测定结果20~25分为良好控制,16~19分为控制不佳,5~15分为未控制^[3]。对用药后的哮喘患者进行ACT评分。

1.2.2 术前处理 ①术前宣教:术前指导患者正确咳嗽、排痰、进行呼吸训练;嘱患者戒烟戒酒、预防感冒、营养支持,进行心理疏导避免焦虑。②评估患者肺功能:询问患者病史,联合呼吸科评估患者术前危险因素及肺功能;肺功能正常者排除其他危险因素后行手术治疗;若存在危险因素,则给予布地奈德混悬液 1 mg+特布他林雾化液 5 mg 雾化吸入 2 次预防性处理;肺功能提示通气功能障碍者给予布地奈德混悬液 1 mg+特布他林雾化液 5 mg+异丙托溴铵 0.25 mg 雾化吸入,根据肺功能调整频数每日 2 次或 3 次,根据症状必要时加用祛痰药物氨溴索,3~5 d 后复查肺功能,根据治疗后肺功能改善情况决定能否耐受手术;支气管激发试验/舒张试验阳性时,给予布地奈德混悬液 1 mg+特布他林雾化液 5 mg+异丙托溴铵 0.25 mg 雾化吸入每日两次联合治疗,口服孟鲁司特,必要时加用茶碱类药物,3~5 d 后复查肺功能,支气管激发/舒张试验结果转阴、不伴哮喘症状患者行手术治疗。FEV1/FVC% pre $< 50\%$ 、ACT < 20 分为手术禁忌证^[3-4],患者转入呼吸科继续气道干预后择期手术治疗。嘱患者雾化吸入后仔细漱口,预防感染;合并变应性鼻炎患者应用布地奈德鼻喷剂及氯雷他定缓解鼻部症状;围手术期及时与呼吸科联系,完善诊疗^[5]。

1.2.3 术中处理 ①麻醉处理:肺功能异常患者插管前、拔管后布地奈德福莫特罗各吸入一次,给予短效麻醉药物,加强气道监测。尽可能选择喉罩建立人工气道,在肌肉完全松弛后行气管插管或置入喉罩,动作应轻柔。手术医生与麻醉医师沟通手术结束时间,于手术结束前适度停用肌肉松弛药物,尽量缩短患者麻醉苏醒时间。②手术方式:术前完善鼻内镜及鼻窦 CT 检查,明确病变范围,手术方式及原则参考中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018)^[6-7];保证手术医师技术娴熟,尽可能缩短手术时间;术中保证视野清晰,用含肾上腺素的生理盐水冲洗术腔,减少出血;手术结束后,术腔填塞可降解材料,使用吸痰管吸出咽腔残留液体。

1.2.4 术后处理 ①术后镇痛、吸氧 2 L/min、抗感染、止血、止吐治疗,在病情允许的情况下尽早下

床活动。②对术前气道高反应或哮喘患者加强气道管理,密切关注血氧饱和度,适量延长监护时间,术后继续雾化吸入药物,并请呼吸科会诊根据患者病情进一步调整用药。③术后第 2 天清理患者下鼻道填塞物,避免平卧位时融化的鼻腔填塞物流到咽后壁引起刺激性呛咳而诱发支气管痉挛,持续鼻腔冲洗。患者术后 6 d 出院,出院前一天完全清理鼻腔填塞物,通畅呼吸。

鼻内镜手术患者围手术期气道管理流程见图 1。

1.2.5 不良呼吸事件发生情况 统计进入气道管理流程的 512 例患者围手术期哮喘急性加重、支气管痉挛、喉痉挛、拔管后严重呛咳、肺部并发症等不良呼吸事件。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计学软件,统计数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,气道干预前后肺功能指标的比较采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肺功能检查结果

512 例患者行肺功能检查,肺功能异常者 265 例(慢性鼻窦炎 217 例、变应性鼻炎 46 例、鼻窦肿瘤 2 例),其中通气功能障碍者 203 例(包括阻塞性 144 例、限制性 11 例、混合性 5 例、小气道阻塞 152 例);支气管激发试验阳性者 103 例;支气管舒张试验阳性者 59 例。

2.2 术前气道干预后肺功能改善情况

肺功能异常者经个体化治疗后复查肺功能,主要观察指标 FEV1% pre、FEV1/FVC% pre、MEF_{50%}% pre、MEF_{75%}% pre、MMEF% pre、FVC% pre 较前改善,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。

2.3 围术期不良呼吸事件

1 例患者术后 6 h 内出现 SpO₂ 降低(90%~92%),伴胸闷、咳嗽,双肺未闻及哮鸣音,指导患者排痰、吸氧 2 L/min,SpO₂ 升高并维持在 97%~100%;1 例患者(81 岁)因肺功能差(FEV1% pre $< 50\%$)伴肺部感染转入呼吸科继续治疗,未再手术;余患者均顺利完成手术,术中未出现哮喘急性发作、气管痉挛等气道高反应事件,术后无肺部并发症发生。

3 讨论

内镜外科手术大幅提高了鼻科常见疾病的治愈率。但是单纯注重手术,忽视围手术期综合治疗会使围手术期风险增高。支气管痉挛、肺部并发症是围手术期最常见的并发症之一^[8]。围手术期一旦出现支气管痉挛,可导致缺氧和二氧化碳潴留,进而导致缺氧性脑损伤、心肺功能衰竭甚至心跳骤停,死亡率高达 70%^[9]。我科对进入围手术期气道管理的患者,通过合理的气道干预处理,手术患者均未出现呼吸不良事件。

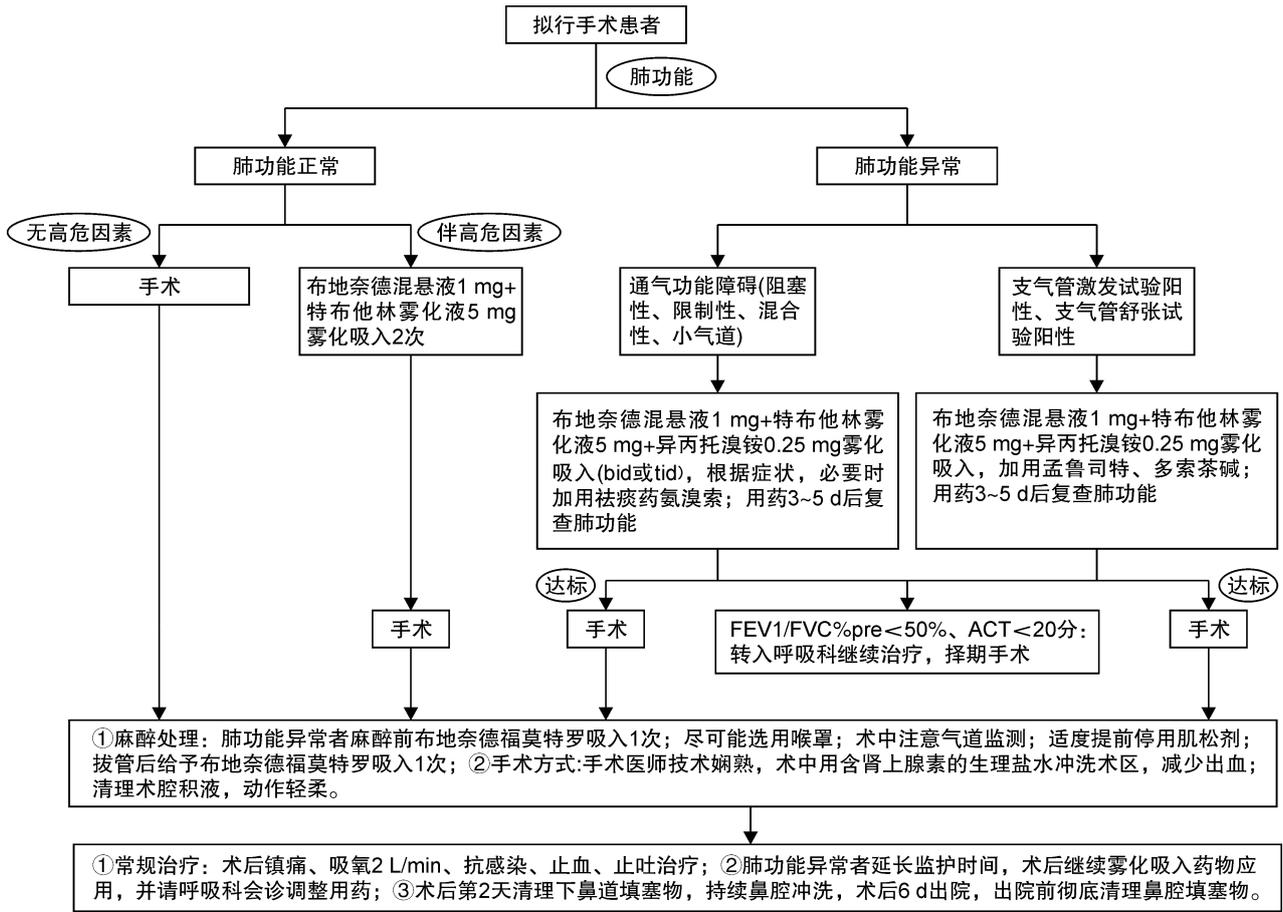


图 1 鼻内镜手术患者围手术期气道管理流程

表 1 肺功能异常患者治疗前后肺功能指标的改善情况

组别	FEV1%pre	FEV1/FVC%pre	MEF _{50%} %pre	MEF _{75%} %pre	MMEF%pre	FVC%pre
治疗前	86.98±14.63	90.57±12.51	60.76±22.46	74.09±21.91	59.87±24.52	96.69±11.51
治疗后	91.76±15.38	93.43±11.83	66.71±22.47	81.87±21.41	66.61±24.70	103.08±7.12
<i>t</i>	4.55	5.99	11.27	6.97	8.25	4.43
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

近年许多研究表明^[10-11],上下呼吸道病变在解剖学、病理学、发病机制上有着关联性和一致性,决定了炎症很少只局限于一个部位,“同一气道,同一疾病”概念也表明上下气道疾病共存的可能性。顾晓等(2013)报道慢性鼻窦炎患者发生气道高反应、哮喘、肺功能异常的比例分别为 37.5%、44.6%和 53.6%。史剑波等(2016)报道 10%~50%的慢性鼻窦炎患者伴有哮喘。53.7%的变应性鼻炎患者肺功能异常,40%的变应性鼻炎患者合并哮喘^[12-13]。本研究慢性鼻窦炎及变应性鼻炎患者 472 例(92.2%),51.8%(265/512)的患者出现肺功能异常,其中 55.7%的慢性鼻窦炎患者肺功能异常,55.4%的变应性鼻炎患者肺功能异常,与文献一致。本研究中 20.1%的患者合并气道高反应;31.6%的患者发现哮喘,部分为隐匿性哮喘。鼻腔鼻窦疾病患者存在潜在肺功能损伤,只有通过

肺功能检查才能发现。肺功能差者,因手术、麻醉药物、气道操作等刺激发生气流受限或支气管痉挛的风险更高,围手术期气道管理能有效降低肺部并发症及死亡率,降低住院费用,增加患者满意度。

术前完善肺功能检查,肺功能异常患者的主要治疗手段是支气管舒张药和糖皮质激素的雾化吸入,可控制症状,减少急性加重频率,改善患者肺功能,是围手术期气道管理的首选治疗方式。肺功能异常患者应用长效 β₂ 受体激动剂、糖皮质激素雾化吸入及抗胆碱药物辅助治疗,必要时应用白三烯调节剂和茶碱类药物,根据患者症状及肺功能严重程度调整用药频数,进行个体化治疗。结果显示,肺功能异常指标经 3~5 d 的雾化治疗后得到有效改善。术前进行加强的药物治疗,尽可能在肺功能改善、支气管激发试验转阴后进行手术治疗;对短期气道干预下哮喘症状未控制者,权衡病情与手术

风险,择期手术患者转入呼吸科继续治疗,限期手术或急诊手术患者(无激素禁忌证)在术前3~5 d使用全身激素预处理,采用甲泼尼龙静脉滴注,根据患者体重调整用量,避免使用地塞米松等长效激素,持续雾化吸入,术后停用全身激素,以减轻对肾上腺皮质功能的抑制和对术后伤口愈合的影响。合并变应性鼻炎患者术前应用布地奈德喷鼻剂及抗过敏药物,改善打喷嚏、流涕症状。有研究证实,鼻部局部使用糖皮质激素治疗变应性鼻炎对于患者下气道的高反应性有改善作用^[14]。术中手术医师与麻醉医师充分合作,加强气道监测、缩短麻醉苏醒时间。围手术期麻醉及术后用药也能成为过敏源,万古霉素、阿片类镇痛药等药物可通过释放致敏递质、M胆碱能受体类引起支气管痉挛^[15-16];在选择药物时应尽量选择不引起组胺释放或舒张气管平滑肌药物,最重要的是应及时与麻醉医师沟通病情,合理用药,尽可能减少并发症的发生。术后伴有气道高反应或哮喘患者持续雾化吸入治疗,联系呼吸科,指导出院用药。李婷婷等^[4]提出在气管插管中尽可能减少刺激,避免支气管痉挛并术中给予支气管舒张药物,但我们仍将重点放在术前肺功能干预上,只有充分的术前准备,才能降低术中风险,确保手术顺利实施。我科鼻内镜手术患者顺利完成手术亦证实了术前干预措施的可行性。

参考文献

- [1] Wu XF, Kong WF, Wang WH, et al. Enhanced recovery after surgery protocols in functional endoscopic sinus surgery for patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps: a randomized clinical trial[J]. *Chin Med J(Engl)*, 2019, 132(3): 253-258.
- [2] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 常规肺功能检查基层指南(2018年)[J]. *中华全科医师杂志*, 2019, 18(6): 511-518.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(2016年版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39(9): 675-697.
- [4] 李婷婷, 鞠建宝, 于海玲, 等. 慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉并哮喘围手术期规范化治疗[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(7): 612-615.
- [5] 郭佳星, 阎艾慧. 慢性鼻窦炎伴哮喘鼻内镜术后哮喘临床控制状况及生活质量分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 33(8): 709-712.
- [6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 54(2): 81-100.
- [7] 张普文, 巴云鹏, 周明辉, 等. 合并心血管疾病患者鼻内镜围手术期的治疗[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(3): 235-239.
- [8] Langeron O, Carreira S, le Saché F, et al. Postoperative pulmonary complications updating[J]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2014, 33(7/8): 480-483.
- [9] Kannan JA, Bernstein JA. Perioperative anaphylaxis: diagnosis, evaluation, and management[J]. *Immunol Allergy Clin North Am*, 2015, 35(2): 321-334.
- [10] Uraguchi K, Kariya S, Makihara S, et al. Pulmonary function in patients with eosinophilic chronic rhinosinusitis[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2018, 45(3): 476-481.
- [11] Saranz RJ, Lozano A, Lozano NA, et al. Subclinical lower airways correlates of chronic allergic and non-allergic rhinitis[J]. *Clin Exp Allergy*, 2017, 47(8): 988-997.
- [12] Samitas K, Carter A, Kariyawasam HH, et al. Upper and lower airway remodelling mechanisms in asthma, allergic rhinitis and chronic rhinosinusitis: The one airway concept revisited[J]. *Allergy*, 2018, 73(5): 993-1002.
- [13] Zhang L, Zhang L, Zhang CH, et al. The Lung Function Impairment in Non-Atopic Patients With Chronic Rhinosinusitis and Its Correlation Analysis[J]. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2016, 9(4): 339-345.
- [14] Lohia S, Schlosser RJ, Soler ZM. Impact of intranasal corticosteroids on asthma outcomes in allergic rhinitis: a meta-analysis[J]. *Allergy*, 2013, 68(5): 569-579.
- [15] Korman TM, Turnidge JD, Grayson ML. Risk factors for adverse cutaneous reactions associated with intravenous vancomycin[J]. *J Antimicrob Chemother*, 1997, 39(3): 371-381.
- [16] 肖兴鹏, 贾一帆, 赵博, 等. 哮喘患者麻醉方案的可行性研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2018, 28(17): 65-68.

(收稿日期:2020-10-20)