

程中由于声门部位的刺激出现了一定程度的心率波动。由于手术区域位于双侧下颌骨,手术过程中转换体位易发生导管受压、移位、甚至脱出等风险,术中需密切关注生命体征变化。患儿术前一般状况良好,故未行血气检查,手术时间长,术毕前血气分析结果提示存在呼吸性酸中毒,考虑患儿术后需继续带管机械通气,可通过调整呼吸参数来改善,故未予处理。

因此,对于已知的困难气道,术前需做好充分准备,详细了解病史及查体,完善相关影像学检查,准确评估气道情况,按照困难气道处理流程准备相关器械及药物,有经验的团队协作,且制定个体化麻醉方案,保证患儿安全。

参 考 文 献

- [1] El Madi A, Bouabdallah Y. Bilateral maxillo-mandibular syn- gnathia in a newborn. Pan Afr Med J, 2014, 18: 269.
- [2] 吕云落, 张媛, 尹加林, 等. 右美托咪定复合小剂量氯胺酮在困难气道纤维支气管镜插管中镇静遗忘的效果. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(7): 657-660.
- [3] Goswami D, Singh S, Bhutia O, et al. Management of young pa- tients with temporomandibular joint ankylosis-a surgical and an- esthetic challenge. Indian J Surg, 2016, 78(6): 482-489.

(收稿日期:2020-02-22)

· 病例报道 ·

气管节段切除端端吻合术麻醉处理一例

刘继 段若望 施宏 徐欢 吕欣

患者,男,53岁,160 cm,60 kg,ASA II级,因“呼吸困难半年余,气促加重”入院。患者于9个月前因全身多处火焰烧伤后出现气管狭窄,曾行气管切开术。3个月前在外院行颈部瘢痕松解术。患者可平卧,RR 18次/分,HR 85次/分, BP 132/88 mmHg。头颈部、上肢、胸背部烧伤后植皮状态,头颈活动度良好, Mallampati II级。术前胸部CT示:气管上段狭窄,管壁不均匀增厚(图1)。支气管镜检查发现:声门下4 cm见气管狭窄,范围约2 cm。术前诊断为“气管狭窄”,拟在全身麻醉下行“正中劈开气管节段切除术”。

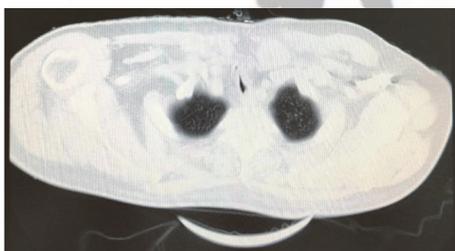


图1 胸部CT成像图

患者入室后连接监护仪,行右股静脉穿刺置管。HR 90次/分, BP 140/90 mmHg,可平卧,RR 16~18次/分,鼻导管吸氧, SpO₂ 98%~99%。麻醉诱导:咪达唑仑 3 mg、舒芬太尼 20 μg、丙泊酚 120 mg、罗库溴铵 50 mg。可视喉镜暴露下置入4.5#单腔气管导管,通过声门下时略有阻力,但可顺利通

过。支气管镜下,将导管前端定位于隆突上方。麻醉维持:丙泊酚 6~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹,瑞芬太尼 0.2~0.4 mg/h,间断给予罗库溴铵每次 5 mg。呼吸参数: V_T 480 ml, RR 13次/分, I : E 1 : 1.5,气道峰压(P_{peak}) 29 cmH₂O。取颈部横切口,完全暴露气管后,暂停通气,在气管镜的引导下,将气管导管前端退至切口上缘。此时,机械通气无法进行,考虑气管导管脱出声门外。于是在准备气管切开的同时,用气管镜引导气管导管进入声门,恢复机械通气。该过程通气暂停 4 min, SpO₂ 降至 88%, HR 110次/分, BP 152/89 mmHg。恢复机械通气后,呼吸参数: V_T 400 ml, RR 16次/分, I : E 1 : 1.5, P_{peak} 28 cmH₂O。完成气管游离后,再次暂停通气。术者从腹侧面剪开气管,将5#加强型气管导管置入切口下部气管内,套囊注气后经台上导管连接麻醉机,重新开始控制通气。呼吸参数: V_T 400 ml, RR 16次/分, I : E 1 : 1.5, P_{peak} 32 cmH₂O。气管节段切除后,先缝合气管背侧膜部,随后移除切口下方气管导管,缝合气管腹侧面。随后在气管镜的引导下,将原经口气管内导管轻柔向下送入主支气管,直至套囊通过气管切口处固定。整个过程注意吸引,减少血液进入气道内。气管缝合后,进行吻合口漏气试验,放置引流,最后缝线下颌牵引,使患者保持颈部屈曲位。手术时间 3.5 h,术中出血 50 ml,静脉内共输注复方乳酸钠 1 000 ml,琥珀酰明胶 500 ml,尿量 300 ml。术毕连接静脉镇痛泵, 10 min 后达到拔管指征后,轻柔拔出气管内导管,患者无明显呛咳。苏醒室停留 1 h 后转入外科监护病房。

讨论 气管狭窄的患者除了常规术前检查,还需进行三维CT成像、气管镜检查、运动耐量,以及是否有优势体位等评估^[1]。术前确定麻醉诱导的方式,气管插管的型号,以及气管导管是否需要通过狭窄段^[2]。本例患者为气管中段狭窄,可以在狭窄上部进行喉罩通气或者气管导管通气,也可

DOI: 10.12089/jca.2021.02.029

基金项目:国家自然科学基金(81701220);上海市老龄化和妇女儿童健康研究专项计划(2020YJZX0136);上海市肺科医院骨干计划(flkgg1809);上海市肺科医院“梦想导师”新人培育计划(flkr1902)

作者单位:200433 同济大学附属上海市肺科医院麻醉科
通信作者:施宏, Email: ada-shi@139.com

在气管切开后将导管置入切口下方气管内通气或者将高频通气管道通过导管伸入切口下方通气。本次手术选择将气管导管直接插入狭窄下端来避免诱导后可能出现的气道闭合。本例在气管切开后回退导管时发生了通气困难,考虑可能是导管的套囊上端与前端的距离较远造成的。为了防止这种情况的发生,在进行该类气管手术时,导管的前进或后退均须在气管镜的引导下进行,并且可以对于导管进行改良,以减少导管套囊至尖端的距离。另外,亦可在导管后退前,通过导管置入导丝,一旦发现导管位置变动,可以通过导丝将导管及时复位,从而降低导管脱出声门的几率。术中加强监测,特别是在气管操作的过程中,注意提醒外科医师及时吸引气管内的血性液体。气管剪开后,要及时固定气管两端,以免气管弹性回缩。呼吸机参数要根据导管状态及时调整,避免 Ppeak 过高,或是通气不足。

气道手术的患者需要平稳度过麻醉苏醒期。术前加强宣教,使患者明确术后需要保持的体位和目的,术中维持适宜的镇痛和肌松,术毕注意对患者的麻醉深度和镇痛强度进行调整,预防性使用止吐药和激素。避免在麻醉苏醒的过程中颈部后仰,剧烈呛咳,造成切口断裂。建议早期在手术室内拔管,必要时可进行镇静。该患者是在手术结束后 10 min

在手术室内移除气管内导管的,患者平静可配合指令,良好的镇痛和术前宣教在拔管期间起着重要的作用。进入 PACU,麻醉科医师要与恢复室的工作人员进行全面交班,包括患者的呼吸、镇静、镇痛、体位、出血量的情况。气管插管和气管切开的装置应该处于备用状态,直至患者转入外科监护室。高频通气、体外膜肺、心肺转流也可成为气管过度狭窄患者维持氧合的备选方案^[3]。

参 考 文 献

- [1] Smeltz AM, Bhatia M, Arora H, et al. Anesthesia for resection and reconstruction of the trachea and carina. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2020, 34(7): 1902-1913.
- [2] 易强林, 杨登武, 刘艳秋, 等. 气道狭窄患者行气管支架置入术的麻醉处理. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(6): 597-598.
- [3] Zhu JH, Lei M, Chen EG, et al. Ventilation strategy and anesthesia management in patients with severe tracheal stenosis undergoing urgent tracheal stenting. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2018, 62(5): 600-607.

(收稿日期:2020-04-01)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》2021 年度征订通知

《临床麻醉学杂志》系麻醉学和相关学科的专业学术期刊,1985 年 3 月创刊。目前,本刊被国内三大核心数据库收录,包括“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊),中国科学院文献情报中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,北大图书馆《中文核心期刊要目总览》(中文核心期刊)。此外,本刊被中国科技论文与引文数据库(CSTPCD)、中国期刊全文数据库(CJFD)、中文科技期刊数据库(CSTJ)、日本科学技术振兴机构中国文献数据库(JSTChina)以及美国《化学文摘》(CA)收录。2020 年,本刊连续第 3 次入选“第五届中国精品科技期刊”,即“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊。中国科学技术信息研究所《2020 年版中国科技期刊引证报告(核心版)》显示,本刊 2019 年核心总被引频次为 2 560,核心影响因子为 1.201。

本刊中国标准连续出版物号 CN 32-1211/R,ISSN 1004-5805。2021 年度本刊仍从邮局发行,邮发代号 28-35,大 16 开本,每期增加至 112 页,每月 15 日出版,25 元/期,全年 300 元(含邮费)。请到当地邮局或中国邮政网上营业厅(<https://11185.cn>)订阅,或与本刊编辑部联系,地址:南京市鼓楼区紫竹林 3 号《临床麻醉学杂志》编辑部,邮编:210003,电话:025-83472912,Email:jca@lcmzxxz.com。