

· 综 述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.27.023

气管肿瘤切除并气管重建术的麻醉处理现状及进展*

伍 谷,涂生芬 综述,叶 茂 审校

(重庆医科大学附属儿童医院麻醉科,重庆 400014)

[摘要] 因气管肿瘤的麻醉管理复杂,麻醉过程是否顺利,直接影响整个手术的成功与否,麻醉前准备包括术前访视、术前检查、患者的准备、麻醉前用药、物品的准备及麻醉前预案等,根据肿瘤在气管上、中、下三段位置不同,分别阐述不同的诱导和通气方式。术后管理也是围术期重要的一部分,随着加速康复外科的发展,已有文献报道气管肿瘤新的手术访视和麻醉方式。以下主要对气管肿瘤切除重建术的麻醉前准备、麻醉诱导方式、术中通气方式、术后管理的现状和进展进行综述。

[关键词] 气管肿瘤;麻醉处理;综述

[中图分类号] R614

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2018)27-3571-03

原发性气管肿瘤在临床上比较罕见,其发病率不到 0.01%,约占呼吸系统肿瘤的 0.2%^[1-2]。因其早期症状不典型,常常被误诊,病情进展缓慢,只有当肿瘤进行性生长致气管狭窄达 75% 以上时才出现严重呼吸困难、喘息、端坐呼吸、缺氧、二氧化碳潴留等典型表现。目前,外科手术切除并气管重建是治疗气管肿瘤的主要手段^[3]。手术中,病变气管既是麻醉手术过程中保证通气、维持氧合的重要通道,亦是外科医生的手术部位,故气管肿瘤切除并气管重建术的麻醉管理是非常复杂而棘手的。我国尚无气管肿瘤相关麻醉指南和专家共识。气管肿瘤位置不同,麻醉方式也不同,本院已完成气管肿瘤切除并重建术 10 例,积累了一定经验。本文将从气管肿瘤切除并气管重建术患者的麻醉前准备、麻醉诱导方式和肿瘤切除期间通气方式、术后管理等方面进行综述。

1 麻醉前准备

1.1 术前访视 通过体格检查,肺功能、动脉血气分析等了解患者的一般状况,详细了解肿瘤位置、大小、形状、结构、气管狭窄程度及对通气的影响程度,判断患者能否耐受麻醉手术过程中可能出现的缺氧。充分了解患者有无强迫体位,常为端坐位或侧卧位^[4],该体位时肿瘤阻塞气道程度最轻,缺氧症状能迅速缓解,诱导时则选用该体位^[5],以最大程度减少患者在建立有效通气前发生缺氧的可能。了解患者是否存在心、脑相关并发症^[6],术前积极予以纠正,防止麻醉手术过程中发生相关系统意外。了解患者使用激素和放疗情况,激素的使用可能导致吻合口裂开和伤口延迟愈合,放疗后可能发生头颈活动受限,导致插管困难。详细了解手术入路、手术方式、手术步骤及对

麻醉的特殊要求。制订周密的麻醉诱导及通气管管理计划,熟知各种麻醉方法,与术者密切沟通和合作,提高麻醉的安全性。

1.2 术前检查 患者除了完成术前常规检查项目外,还需行胸部 CT 三维重建、纤维支气管镜检查。CT 三维重建可初步了解肿瘤所在位置、肿瘤形态、范围、与周围组织的关系,初步判断管腔狭窄程度^[7-8]。纤维支气管镜检查是判断狭窄程度的金标准,可确定肿瘤生长方式、距上下极离声门和隆突的距离、形态、质地及表面血管情况,可将纤维支气管镜试通过狭窄段,从而了解狭窄段走形、最狭窄处直径、肿瘤表面是否容易出血等情况,是诊断和肿瘤分期的主要手段^[9]。重点了解动脉血气分析中氧分压、二氧化碳分压,肺功能中 FEV1/FVC 可大致反映狭窄严重程度,还可预计术后呼吸机的依赖程度^[10-11]。

1.3 患者的准备 首先,气管肿瘤患者大多存在低氧血症,术前低流量吸氧可适当纠正患者的低氧状态,延长诱导时不能插管、不能通气状态时耐受缺氧的时间。其次,此类患者大多合并肺部感染,应根据痰培养及药敏结果选择敏感抗生素控制和治疗肺部感染,改善患者通气状况,提高对缺氧的耐受能力。术前雾化可使痰液稀释,利于排出,同时加用激素可减轻气管黏膜炎症及水肿,可使用支气管扩张剂舒张痉挛的气道,改善患者的氧合,提高患者氧分压。此外,还应指导患者训练腹式呼吸,为术后恢复做准备。

1.4 麻醉前用药 麻醉诱导前应避免使用镇痛药物,以免导致呼吸抑制,加重缺氧;可运用苯二氮卓类药物和抗胆碱药缓解患者紧张情绪和减少呼吸道分泌物。麻醉诱导药物要选择对呼吸循环影响小的药

* 基金项目:重庆市自然科学基金项目(cstc2012jjA0036);国家自然科学基金青年基金项目(31200853);重庆市卫生和计划生育委员会医学高端后备人才项目(2015HBR007)。 作者简介:伍谷(1981-),主治医师,硕士,主要从事儿童麻醉方面的研究。

物并分次给药。

1.5 监测与物品准备 此类手术须严密监测,除常规监测外,还应监测呼气末二氧化碳、有创动脉血压及中心静脉压、脑电双频等。动脉穿刺常选择左侧桡动脉^[12],气管肿瘤通常困难气道,除准备气管插管常规用品外,各种紧急通气或辅助通气装置是必不可少的。合适型号的喉罩、气管导管、纤维支气管镜、硬质气管镜、快速环甲膜切开装置、高频通气呼吸机,考虑需行股-股转流还需准备体外循环机等。准备好吸引装置,以便及时清理口腔及气管内分泌物和血液。

1.6 制订方案 根据每个患者自身特点,设计科学合理、切实可行的麻醉诱导、术中气道管理和严密监测各项重要指标。根据患者病情特点,制订整个围术期加速康复方案;术中采用目标导向液体管理策略,避免低体温和控制好血糖。制订应对可能发生的气道问题的应急处理预案。

2 麻醉诱导及通气方式

以胸骨上凹为界,气管分为颈段气管和胸段气管,颈段气管相当于气管全长上 1/3,胸段为气管全长下 2/3。肿瘤的形态、大小、位置、气管狭窄程度、手术方式都不尽相同^[13-14],故麻醉诱导和建立人工气道的方式也不同。麻醉诱导应该在有连续的气体交换和血流动力学监测下分步骤进行。下面就气管肿瘤切除并气管重建术麻醉诱导及术中通气方式进行阐述。

2.1 肿瘤位于气管上段

2.1.1 患者一般情况好,心肺功能良好,可平卧,无呼吸困难,气管狭窄程度小于 50%,瘤体基底较宽,非环形生长,触之不易出血,可行快速诱导气管插管,选用比最狭窄处直径小的气管导管,表面充分润滑,经纤维支气管镜引导,越过肿瘤,完成气管插管,将气管气囊置于肿瘤下方,因肿瘤段气管切除至端-端吻合完成前,气管完整性破坏,吸入可能达不到希望的最低肺泡有效浓度(MAC),术中麻醉维持选用全凭静脉麻醉(TIVA)。

2.1.2 患者呼吸困难明显,气管狭窄程度大于 50%,狭窄段管腔为非规则管状、肿瘤表面触之易出血,此类患者风险大,主张保留自主呼吸,在肿瘤下方,局部麻醉下行气管切开,插入气管导管,肿瘤段气管切除,端端吻合完成后,经口插入气管导管,气管导管气囊越过吻合口处。

2.2 肿瘤位于气管中段 此类患者一般情况尚可,无呼吸困难,心肺功能无明显异常,可行快速诱导,经口插入气管导管,将气管导管尖端置于肿瘤上方 1~2 cm 处。手术切口通常为右后外侧切口,手术医师在肿瘤下方切断气管后,将另一根无菌气管导管插入至左主支气管行单肺通气。肿瘤段气管切除,气管上下

端后壁吻合完成,拔除台上气管导管,将经口气管导管送至吻合口下方,待气管前壁吻合完毕后,将经口气管插管退至吻合口上方。

2.3 肿瘤位于气管下段

2.3.1 部分患者肿瘤可侵及隆突,需行肿瘤切除加隆突重建术,此类患者手术复杂。一般情况可,管腔狭窄不明显,无呼吸困难、心肺功能异常、无通气障碍,可行快速诱导,经口气管插管。劈开胸骨后,切断左右主支气管,由手术医师将无菌气管导管插入左右支气管远端,由两台麻醉机分别对左右肺通气,肿瘤切除后,左右支气管后壁与气管吻合完成后,拔出一侧主支气管气管插管行单肺通气,通常为右侧单肺通气,左侧主支气管前壁吻合完成后,将经口气管插入左主支气管,行左侧单肺通气,待右侧主支气管前壁吻合完成后,将插入左侧的气管导管退至吻合口上方。

2.3.2 患者一般情况差,管腔狭窄严重,呼吸困难明显、甚至端坐呼吸,应先在局部麻醉下完成股-股转流或 ECOM 支持下完成麻醉诱导,劈开胸骨后切断左右主支气管,由手术医师将无菌气管导管插入左右支气管远端,由两台麻醉机分别对左右肺通气,肿瘤切除后,左右支气管后壁与气管吻合完成后,拔出一侧主支气管气管插管行单肺通气,经口插入气管导管,行右侧单肺通气,左侧主支气管前壁吻合完成后,将经口气管插管插入左主支气管,行左侧单肺通气,待右侧主支气管前壁吻合完成后,将插入左侧的气管导管退至吻合口上方。有文献报道,氮氧混合气的使用可一定程度上缓解患者的缺氧,为建立人工气道赢得更多时间^[15-16]。股-股转流是严重气管阻塞患者围术期麻醉管理的一种有效方法,可使严重气管狭窄的患者平稳度过麻醉诱导和手术环节。在利用该技术带来的优点的同时,还应严格掌握适应证,权衡利弊。为减少或避免体外循环并发症的发生,应尽量减少转流时间,患者建立有效通气后,逐步停机。

3 术后注意事项

手术后患者应处于半坐位,以减轻水肿。术后早期肠内营养,促进术后恢复。为减小气管吻合口处张力,应将患者处于头俯屈位状态,予以适当的镇静和良好的镇痛,避免躁动、呛咳,防止发生吻合口裂开。颈部切口患者可用阿片类药物和 NSAIDs 药物。开胸手术可在阿片类药物和 NSAIDs 药物基础上,用硬膜外镇痛、椎旁阻滞和肋间神经阻滞等^[17-19]。尽早拔出气管导管,减少肺部并发症的发生率。手术结束时,可将经口气管插管改为经鼻气管插管,可提高患者术后恢复期间对气管插管的耐受性。气管导管留置期间应连续监测呼气末 CO₂,应严格把握拔管指

针,术后 5~7 d 行纤维支气管镜检查,判断吻合口愈合情况,核实无气管塌陷,由麻醉医师拔出气管导管^[20],还应作好再次插管的准备。若患者需长时间带管,可行气管切开,以保证患者平稳度过围术期。

传统开胸手术方式治疗气管肿瘤创伤大、术后并发症较多。KISS 等^[21]报道,保留自主呼吸的不插管麻醉已广泛运用于胸腔镜下胸膜、肺、纵隔、气管重建手术。采用利多卡因雾化吸入、局部浸润、颈段或胸段硬膜外麻醉、肋间神经阻滞、迷走神经阻滞、椎旁阻滞控制疼痛,静脉使用丙泊酚、右美托咪定、瑞芬太尼等短效药物镇静,必要时插入喉罩维持通气。此技术在现有病例中是安全可行的,最优做法还需在以后的研究中进一步总结并论证其安全性。随着医学的不断进步,对于气管肿瘤切除并重建手术的麻醉管理还需进一步总结。

参考文献

- [1] JUNKER K. Pathology of tracheal tumors[J]. *Thorac Surg Clin*, 2014, 24(1): 7-11.
- [2] THOMPSON A D, TALAVARI Y, MEHARI A, et al. Tracheal cancer mortality and trends in the United States[J]. *Int J Oncol*, 2014, 10(1): 1-2.
- [3] SHERANI K, VAKIL A, DODHIA C, et al. Malignant tracheal tumors; a review of current diagnostic and management strategies[J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2015, 21(4): 322-326.
- [4] CHOI W J, KIM Y H, MOK J M, et al. Patient repositioning and the amelioration of airway obstruction by an anterior mediastinal tumor during general anesthesia - a case report[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2010, 59(3): 206-209.
- [5] HOBAI I A, CHHANGANI S V, ALLIE P H. Anesthesia for tracheal resection and reconstruction[J]. *Anesthesiol Clin*, 2012(30): 709-730.
- [6] ROBSON A, STURMAN J, WILLIAMSON P, et al. Pre-treatment clinical assessment in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines[J]. *J Laryngol Otol*, 2016, 130(Suppl S2): S13-22.
- [7] 孙慧芳, 张慧宇, 丁昌懋, 等. 原发性气管肿瘤的 CT 影像表现及诊断价值[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2016, 14(2): 34-36.
- [8] WU C C, SHEPARD J A. Tracheal and airway neoplasms[J]. *Semin Roentgenol*, 2013, 48(4): 354-364.
- [9] 张东明, 张涛, 刘小军. 纤支镜检查在气管癌诊断中应用体会[J]. *内科*, 2010, 5(6): 600-602.
- [10] SLINGER P. Management of the patient with a central airway obstruction[J]. *Saudi J Anaesth*, 2011, 55(1): 41-43.
- [11] BERNSTEIN W K, DESHPANDE S. Preoperative evaluation for thoracic surgery[J]. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*, 2008, 12(2): 109-121.
- [12] HOBAI I A, CHHANGANI S V, ALLIE P H. Anesthesia for tracheal resection and reconstruction[J]. *Anesthesiol Clin*, 2012, 30(5): 709-730.
- [13] FRITZSCHE K, OSMERS A. Anesthetic management in laryngotracheal surgery. High-frequency jet ventilation as strategy for ventilation during general anesthesia[J]. *Anaesthesist*, 2010, 59(11): 1051-1061.
- [14] AHERN B J, PARENTE E J. Surgical complications of the equine upper respiratory tract[J]. *Vet Clin North Am Equine Pract*, 2008, 24(3): 465-684.
- [15] CHARTERS P, AHMAD I, PATEL A, et al. Anaesthesia for head and neck surgery: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines[J]. *J Laryngol Otol*, 2016, 130(Suppl S2): S23-S27.
- [16] GALWAY U, DOYLE D J, GILDEA T. Anesthesia for endoscopic palliative management of a patient with a large anterior mediastinal mass[J]. *J Clin Anesth* 2009, 21(3): 150-151.
- [17] BLASBERG J D, WRIGHT C D. Surgical considerations in tracheal and carinal resection[J]. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*, 2012, 16(4): 190-195.
- [18] YEUNG J H, GATES S, NAIDU B V, et al. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 2: CD009121.
- [19] KHALIL K G, BOUTROUS M L, IRANI A D, et al. Operative intercostal nerve blocks with long-acting bupivacaine liposome for pain control after thoracotomy[J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 100(6): 2013-2018.
- [20] WHITAKER D K, BOOTH H, CLYBURN P, et al. Immediate post-anaesthesia recovery 2013: association of anaesthetists of Great Britain and Ireland[J]. *Anaesthesia*, 2013, 68(3): 288-297.
- [21] KISS G, CASTILLO M. Non-intubated anesthesia in thoracic surgery-technical issues[J]. *Ann Transl Med*, 2015, 3(8): 109.

(收稿日期: 2018-02-21 修回日期: 2018-05-19)