

· 病例报道 ·

患儿气管切开取出异物麻醉管理一例

辛忠 张建敏

患儿,女,2岁9个月,11 kg。入院前24 h有金属链误吸史,当时呼吸困难,面色发绀,持续时间约1 min,有喘息。胸部X线片示气管隆突、右支气管见不规则异物影(图1)。9 h前在外院全麻下行气管镜手术,异物未取出,术中情况不详,转入我院。入院查体:意识清楚,口唇尚红润,呼吸急促,RR 35次/分,安静时吸气三凹征明显,未触及皮下气肿,双肺呼吸音减弱,右中、下肺呼吸音减弱更明显,可闻及喘鸣音;HR 130次/分,律齐,无杂音,MAP 43 mmHg。胸部CT示气管、右支气管异物。生化检查、凝血检查正常。血常规:WBC $13.12 \times 10^9/L$, NEUT $9.17 \times 10^9/L$ (69.8%)。



图1 患儿胸部X线片

术前讨论:手术方案分三步,先尝试气管镜取出,伤害最小^[1-2];如气管镜取不出,立即气管切开取异物;如仍取不出,胸外科开胸,开放气管及左支气管直视下取异物。对应麻醉方案,选择全身麻醉,首先经气管镜侧孔行机械通气;如气管切开,经气管镜侧孔行较高频率、大潮气量机械通气;如开胸取异物,麻醉经气管切开口插入小号气管插管至左支气管,行左侧单肺通气。

患儿入手术室后,HR 145次/分,BP 90/50 mmHg,RR 35次/分,SpO₂ 93%。麻醉诱导:阿托品0.1 mg、瑞芬太尼10 μg、丙泊酚30 mg、罗库溴铵1.5 mg,面罩加压吸氧3 min,此时患儿呼吸道压力稍高,但通气良好,双侧胸廓起伏均匀,SpO₂ 100%,体内氧储备充分后,1 min内完成上开口器,下支气管镜,口咽部及气管镜表面预先2%利多卡因喷洒。麻醉

维持:静脉持续泵注瑞芬太尼150 μg/h、丙泊酚80 mg/h,经气管镜侧孔行机械通气,RR 25次/分,V_T 150 ml,必要时行手控呼吸。夹取异物前静推罗库溴铵1.5 mg。因异物嵌入气道组织,多次尝试取出均失败,15 min后决定气管切开取异物。行气管切开术时,瑞芬太尼200 μg/h、丙泊酚120 mg/h。气道开放后由于气管镜头端位于气管切开口咽侧,大部分氧气通过气管切口丢失,造成患儿通气不足。逐调整通气参数,V_T增至250~300 ml/min,RR增至40~50次/分,使部分氧气得以进入气管切开口隆突侧。钳夹异物时,给予罗库溴铵1.5 mg,并尽量减少手术操作导致的气道扭曲。气管切开后至异物完全取出历时约10 min,期间HR 130~140次/分,MAP 42~50 mmHg,SpO₂ 75%~85%。异物取出后立即经口气管插管,气管插管位于气管切开口隆突侧,V_T 120 ml/min,RR 30次/分,P_{ET}CO₂ 55 mmHg,SpO₂ 82%,双肺呼吸音均匀,少量啰音,无喘鸣音。10 min后,P_{ET}CO₂ 40 mmHg,SpO₂ 100%,再次行支气管镜检查,可见气管黏膜有损伤出血,轻度水肿,炎性分泌物,无异物残留。为防止口咽及气管黏膜水肿加重,术后通气困难,经气管切开口置入导管,维持机械通气,转ICU。患儿12 h后恢复自主呼吸,吸空气SpO₂ 95%,术后24 h支气管镜检查无口咽部水肿,气管黏膜水肿减轻,拔除导管,缝合切口。术后5 d患儿出院,1个月随访无相关并发症。

讨论 气管异物取出术时手术操作和麻醉管理共用同一气道,麻醉管理困难。患儿咽喉部迷走神经丰富,呼吸、循环代偿能力较差,对缺氧的耐受性差,浅麻醉下置入气管镜极易发生喉痉挛、支气管痉挛、屏气、呼吸暂停^[3-4],甚至迷走神经反射性心脏骤停,因此支气管镜下取异物要求充分的镇静、适当的镇痛和肌松,使患儿较好耐受支气管镜的刺激,防止不良反应发生。本例患儿异物为金属带尖链状物,体积较大(图2),且多处尖端刺入气道黏膜,在支气管镜下无法取出,考虑气管切开或开胸下取出。气管切开取异物麻醉管理难点在于气道开放后,寻找取出异物时间段内呼吸道的管理。此段时间内气管镜头端位于气管切开口咽侧,机械通气大部分氧气通过切口丢失,造成患儿通气不足,难以维持SpO₂正常。

气管切开异物取出术麻醉有多种方法:(1)局麻+气管表面麻醉,适合能与医师较好配合的成年患者或大龄患儿;(2)维持自主呼吸全麻+气管表面麻醉,缺点是麻醉深度较浅,手术操作刺激气道易导致迷走神经反射,出现支气管痉挛和循环改变,适合操作对气道刺激小的手术;(3)深麻醉下体内充分储氧,短时间内(<5 min)缺氧操作,取出异物后

DOI:10.12089/jca.2020.04.026

作者单位:100045 国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院手麻科

通信作者:张建敏,Email: zjm428@sina.com



图 2 取出的金属异物

快速恢复通气,但本例患儿异物取出困难,反复操作加重气道损伤,不适合此种方法;(4)深麻醉下经气管切开置入喷射通气导管行喷射通气,缺点是需要将总气道置入喷射通气导管,影响手术操作,本例患儿气道窄,且气道黏膜有损伤水肿,不适合此种方法;(5)深麻醉下经气管镜侧孔行较高频率、大潮气量机械通气,向气切口隆突端喷射氧气,手术操作尽量减少气道扭曲,使部分氧气得以进入气道,完成氧气供应。本例患儿采用第五种方法,气管切开后至异物完全取出历时约 10 min,期间循环稳定,SpO₂ 虽降至 75%~85%,但无持续性下降,无气道痉挛,无迷走神经反射发生。此法虽

可维持 SpO₂ 基本正常,但患儿二氧化碳排出困难,长时间手术造成二氧化碳蓄积,异物取出后,立即气管插管机械通气,患儿虽有二氧化碳蓄积,但经适当过度通气,PE_T CO₂ 降至 35 mmHg。该患儿手术操作可造成气管、右支气管破口,导致颈部皮下气肿、气胸的发生,影响通气。严重气胸可导致纵隔摆动,流出道扭曲,麻醉科医师应密切观察,一经确诊应立即行胸腔穿刺抽气减压,胸腔闭式引流,改善呼吸循环功能。

参 考 文 献

- [1] Tomaske M, Gerber AC, Weiss M. Anesthesia and periinterventional morbidity of rigid bronchoscopy for tracheobronchial foreign body diagnosis and removal. *Paediatr Anaesth*, 2006, 16(2): 123-129.
- [2] Zur KB, Litman RS. Pediatric airway foreign body retrieval: surgical and anesthetic perspectives. *Paediatr Anaesth*, 2009, 19 Suppl 1: 109-117.
- [3] Lerman J. Perioperative respiratory complications in children. *Lancet*, 2010, 376(9743): 745-746.
- [4] Zhang X, Li WX, Cai YR. A time series observation of Chinese children undergoing rigid bronchoscopy for an inhaled foreign body: 3,149 cases in 1991-2010. *Chin Med J (Engl)*, 2015, 128(4): 504-509.

(收稿日期:2019-02-02)

· 病例报道 ·

退缩人综合征患者甲状旁腺手术麻醉处理一例

徐艳 华玉思 姜春玲

患者,女,42岁,151 cm,39 kg,因“维持性血液透析9年,面部畸形伴多关节疼痛3年”入院。患者既往有慢性肾病9年,每周3次血液透析治疗,服用非洛地平、厄贝沙坦、美托洛尔控制血压。3年前患者出现全身多关节疼痛及面部畸形,伴牙龈增生、口腔出血。查体:面部畸形伴压痛,双侧下颌骨区及口周凸起,质硬,牙龈增生,下颌关节、双手指关节及指间关节压痛明显;甲状腺未扪及肿大;双下肢无水肿。辅助检查:肌酐 810.0 μmol/L,甲状旁腺激素(PTH) 342.4 pmol/L,血钙 2.80 mmol/L,血清无机磷 1.63 mmol/L,骨特异性碱性磷酸酶 >116.00 nmol/L, I 型胶原羧基末端肽 4.63 ng/ml,血清骨钙素 N 端片段 >300 ng/ml。心脏彩超:左房稍大、左室增厚,左室射血分数 45%。单光子发射计算机

断层仪(SPECT)示:继发性甲状旁腺功能亢进。甲状腺彩超:双侧甲状腺后方实性占位,甲状旁腺增生。余检查未见明显异常。入院诊断:继发性甲状旁腺功能亢进,结节性甲状腺肿;慢性肾功能不全尿毒症期,维持性血液透析,肾性高血压,肾性骨病,退缩人综合征(shrinking men syndrome, SMS)。入院后继续规律透析并行骨化三醇冲击治疗,因 PTH 控制不佳拟择期行“甲状旁腺全切+部分甲状旁腺自体移植术”。患者说话声音含糊不清,张口度约一横指,甲颈距离正常,改良 Mallampati IV 级,头后仰轻度受限,ASA III 级。

患者入室后建立静脉通道,HR 85 次/分, BP 140/88 mmHg, RR 20 次/分,吸空气时 SpO₂ 95%,面罩吸氧后达 100%。查桡动脉血气分析未见明显异常。检查双侧鼻孔通气气流大小,将浸有 3%麻黄碱的湿棉签置入通气较好的右侧鼻腔,2%利多卡因胶浆含服 10 min。麻醉诱导前充分预氧(将面罩稍放气以尽量贴合患者口鼻),静脉输注右美托咪定 0.4 μg·kg⁻¹·h⁻¹,15 min 后静脉推注咪达唑仑 1 mg、舒芬太尼 4 μg、地塞米松 10 mg,拟行保留自主呼吸经鼻气

DOI:10.12089/jca.2020.04.027

基金项目:国家自然科学基金(81600006);四川省科技厅项目(2017SZ0110);四川大学华西医院学科卓越发展 1.3.5 项目(2018HXFH046)

作者单位:610000 成都市,四川大学华西医院麻醉科

通信作者:姜春玲,Email:jiang_chunling@yahoo.com