



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射气,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,SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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, P<sub>ET</sub> CO<sub>2</sub> 降至 35 mmHg。该患儿手术操作可造成气管、右支气管破口,导致颈胸部皮下气肿、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、双手掌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 SpO<sub>2</sub> 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<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>,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

管插管。2 min 后患者呈嗜睡状态,呼之能应,但张口度较前明显减小,舌头无法伸出,随即出现通气困难,SpO<sub>2</sub> 降至 94%。立即在纤支镜引导下给予 1% 丁卡因喷洒口咽、喉咽,经鼻置入 ID 6.0 mm 加强型气管导管,插管过程中患者仅出现轻微体动,血流动力学波动不明显。插管深度 26 cm,听诊双肺呼吸音清晰对称,呼末二氧化碳波形正常,SpO<sub>2</sub> 100%,追加舒芬太尼 6 μg,顺式阿曲库铵 6 mg,丙泊酚 30 mg,固定气管导管。术中吸入 6% 地氟醚及静脉泵注瑞芬太尼 0.1 μg · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup> 维持麻醉。手术顺利,历时 1 h 40 min。拔管前,于患者左侧鼻腔插入可监测 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 的鼻咽通气道,充分吸引气道分泌物,待患者自主呼吸恢复、意识清醒后拔除气管导管,保留鼻咽通气道,轻柔搬动患者,将其安全转运至 PACU。术后复查血钙 1.95 mmol/L,血清无机磷 0.69 mmol/L。患者术后无麻醉相关并发症,1 周后回当地医院继续透析治疗。

**讨论** 1980 年 Horensten 等<sup>[1]</sup>首次报道了 1 例血液透析 9 年、身高下降 28 cm 的特殊病例,并将该病例命名为 SMS。SMS 是以身高明显缩短伴骨痛、骨畸形、病理性骨折和皮肤瘙痒等症状为主的一组临床综合征,重者可伴齿龈、软腭增生,鼻梁塌陷,颜面部异位骨化,头面部缩小呈猴样畸形。国内外有关报道较少。SMS 的致病原因是由于慢性肾衰竭的患者残余肾功能逐渐丧失,血中钙、磷代谢紊乱,PTH 过度分泌,甲状旁腺逐渐由弥漫性增生进展为早期结节样增生,演变为继发性甲状旁腺功能亢进,少部分严重者出现 SMS<sup>[2]</sup>。SMS 发病隐匿,早期与普通继发性甲状旁腺功能亢进并无明显区别,根据肾脏疾病生存质量方案(kidney disease outcomes quality initiative, KDOQI)建议<sup>[3]</sup>,肾小球滤过率低于 60 ml · min<sup>-1</sup> · 1.73m<sup>-2</sup> 的患者应定期评估血清钙、磷、钙磷乘积及 PTH 水平,高危患者应注意监测甲状旁腺超声或核素检查。若患者进展到继发性甲状旁腺功能亢进的难治阶段,手术切除甲状旁腺是最好的选择<sup>[4]</sup>,可避免病情进一步恶化,改善患者生活质量。

慢性肾功能衰竭并继发性甲状旁腺功能亢进的患者循环、泌尿、骨骼、血液系统等通常均存在不同程度的病理生理改变。长期钙磷代谢紊乱及高水平 PTH 可引起心脏肥厚、心脏纤维化、心血管钙化、高血压、心肌缺血、心肌梗死、心功能不全、脑梗塞等心脑血管意外,严重者可能发生猝死。动物实验表明<sup>[5]</sup>,小鼠在一段时间的高 PTH 饮食后出现心脏左室射血分数下降、左室壁增厚、左室腔增大,心脏与体重比增加,且增加幅度同血清 PTH 相关。这些病理生理改变对麻醉诱导以及术中生命体征稳定的维持都是很大的挑战,术前应尽可能优化全身情况,降低围术期风险。手术时机的选择十分重要,所有患者均应在术前 24 h 进行血液透析,维持水电解质的相对平衡,尤其应关注术前的血钙水平,警惕发生由高血钙引发的心血管事件<sup>[6]</sup>。麻醉用药应选择效能强、对肾功能影响小、起效和代谢快、对心血管影响小的药物,掌

握好麻醉药用量有利于维持循环和呼吸稳定,亦不影响麻醉苏醒和术后恢复。本例麻醉药物选择方面:地氟醚体内代谢率约 0.02%,麻醉苏醒快;顺式阿曲库铵主要经霍夫曼途径降解,不受肾功能的影响;瑞芬太尼主要经血液和组织中的非特异性酯酶水解代谢,且不依赖肝肾功能。

气道管理是 SMS 患者麻醉的另一重点和难点。本例患者虽然胸部 CT 提示气管无明显狭窄,但张口度一横指,改良 Mallampati IV 级,考虑到镇静后可能出现张口度进一步减小,经口插管困难,虽然术前未完善患者鼻腔及颌面部结构的影像学检查,仍拟行经鼻插管,插管前以麻黄碱局部处理进而减少鼻黏膜损伤出血。为避免可能因多次插管失败或面罩通气困难而出现危急情况,最终在保留自主呼吸的情况下由经验丰富的麻醉科医师在纤支镜引导下建立人工气道,保障通气。本例患者鼻腔通气情况可,若鼻腔解剖存在异常,则可能增加建立气道的难度,应做好行气管切开的准备。对此类患者,拔管指征也应严格把握。拔管前应清除咽喉部分泌物,待自主呼吸及保护性反射完全恢复后尝试拔管,保留鼻咽通气道至 PACU 以防止出现舌后坠等危险情况。该类患者摆放体位及搬运过程中应动作轻柔,以避免发生骨折。此外,因甲状旁腺全切除术后常出现“骨饥饿综合征”,发生严重低钙血症,因此术后仍应该严密监测血清钙浓度,及时补充钙剂。

综上所述,SMS 患者存在多系统严重病变与困难气道,尤其是合并颜面部改变者,为全身麻醉的实施带来极大挑战。因此,术前应优化全身情况,充分评估气道并做好相应准备。围术期应严密监测,精细管理,以维持循环及内环境稳定,促进患者术后顺利康复。

## 参 考 文 献

- [1] Horensten ML, Boner G, Rosenfeld JB. The shrinking man. A manifestation of severe renal osteodystrophy. JAMA, 1980, 244 (3): 267-268.
- [2] 于敬东, 邹国红, 崔志钧. 退缩人综合征附 3 例报道. 中国血液净化, 2006, 5(9): 702.
- [3] National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for hemodialysis adequacy: 2015 update. Am J Kidney Dis, 2015, 66(5): 884-930.
- [4] 徐宏娟, 王向杰, 刘键. 维持性血液透析患者合并退缩人综合征 7 例临床分析. 疑难病杂志, 2015, 14(11): 1191-1192.
- [5] Cha H, Jeong HJ, Jang SP, et al. Parathyroid hormone accelerates decompensation following left ventricular hypertrophy. Exp Mol Med, 2010, 42(1): 61-68.
- [6] 程慧娟, 葛伟, 金孝炬, 等. 尿毒症继发甲状旁腺功能亢进患者手术治疗的麻醉管理. 皖南医学院学报, 2016, 35(2): 174-176.

(收稿日期:2019-01-25)