

## · 病例报道 ·

## 肌萎缩性侧索硬化患者全麻下全髋关节置换一例

蔡有松 严佳佳 尹宁

患者,女,53岁,163 cm,48 kg。因“摔倒致右髋部疼痛,运动困难1 h”入院。入院后髋关节平片提示:右股骨颈骨折。既往肌萎缩性侧索硬化(amyotrophic lateral sclerosis, ALS)病史3年。入院时HR 90次/分,律齐,RR 16次/分,BP 133/91 mm Hg;意识清楚,说话声音含糊不清,语速慢;右侧鼻唇沟变浅,舌肌萎缩明显,舌肌震颤(+),伸舌稍向右偏;呼吸规则,深呼吸、咳嗽未见明显异常;双侧膝反射普遍对称性增高,肌张力不高;右下肢外伤活动障碍,余肢体肌力初测正常,双侧病理征(+),脑膜刺激征未引出。患者自述骨折前生活可自理,进食、饮水无呛咳,平时可独立上下楼,但需扶楼梯扶手,可胜任一般家务劳动,如拖地等。入院后ECG、血常规、肝肾功能、电解质、凝血功能等均未见明显异常。张口度5 cm,甲颏距5 cm。Mallampati 分级Ⅱ级。拟在全麻下行“右全髋关节置换术”。

患者入室开放静脉通道,检测ECG、BP、SpO<sub>2</sub>;左桡动脉穿刺置管监测连续动脉压,行动脉血气分析;连接BIS监测。静脉诱导:充分吸氧去氮后,咪达唑仑2 mg,盐酸戊乙奎醚0.5 mg,丙泊酚70 mg,地塞米松10 mg,芬太尼0.1 mg;5 min后置入3号LMA喉罩,并放置胃管,以防反流误吸,气道压13 cm H<sub>2</sub>O, V<sub>T</sub>基本达到预设值(MV 400 ml, RR 12次/分)。诱导平顺,患者血流动力学稳定。术中维持:1%七氟醚,丙泊酚100 mg/h,瑞芬太尼0.5 mg/h,右美托咪定40 μg/h,切皮前芬太尼0.05 mg。依据BIS值调整维持用药,维持BIS值在40~60。手术过程持续近2 h,术中出血600 ml,尿量600 ml,输液约1 350 ml,其中晶体1 100 ml,胶体250 ml。术中生命体征平稳,术毕5 min左右,患者自主呼吸恢复,术毕15 min时V<sub>T</sub> 400 ml左右,口腔吸引后拔除喉罩。患者能够自主对答,反复述求需要镇痛泵,VAS评分6分左右,给予羟考酮2 mg,氟比洛芬酯50 mg,5 min左右患者慢慢平静,入睡,自主呼吸存在,SpO<sub>2</sub> 99%。脱氧15 min,SpO<sub>2</sub>维持在96%左右。术后地佐辛5 mg+氟比洛芬酯50 mg镇痛,VAS评分3~4分。术后第3天患者可下床扶物行走。

**讨论** ALS是一种主要侵犯上、下两级运动神经元的慢性进行性变性疾病。病变范围广泛,包括:脊髓前角神经细胞、脑干运动神经元、大脑皮质锥体细胞以及皮质脊髓束、

皮质延髓束。正因为病变范围广泛,患者多存在进展性肌无力、肌肉萎缩、痉挛以及下肢反射亢进。因此,ALS患者表现多样,多以肢体无力、言语含糊不清及呼吸困难等首发,多数患者因营养不良、肺部感染及呼吸衰竭等并发症而死亡。该病发病率约为2/10万<sup>[1]</sup>,平均发病年龄为50岁<sup>[2]</sup>,60%以上在发病3年内死亡,约10%生存期可达8年以上<sup>[3]</sup>。该病例总结经验如下:(1)关于麻醉选择:因疾病特点,导致了ALS患者麻醉方式的选择存在争议。首先,肌肉萎缩、肌肉力量的渐进性丧失,使得此类患者在进行插管全麻后存在呼吸系统并发症增加以及带管时间延长的风险<sup>[4]</sup>。早期呼吸功能没有受影响可以选择全麻,但用肌松药麻醉可能延长和强化神经肌肉阻滞作用,因此需要格外慎重<sup>[5]</sup>。尽管已有报道使用罗库溴铵对ALS患者行全麻诱导在恢复期使用Sugammadex拮抗肌松作用取得了令人满意的效果<sup>[6]</sup>,但国内外比较接受的观点依然是无肌松麻醉。其次,神经元的广泛变性和脱髓鞘,使得脊髓更容易受到局麻药物的潜在毒性作用<sup>[7]</sup>,而椎管内麻醉或神经阻滞带来的穿刺损伤以及局麻药物的神经毒性则有可能加重ALS患者的神经元损伤,促使患者的病情恶化<sup>[8]</sup>。但对于ALS中后期的患者,其肌肉力量严重丧失,呼吸功能严重受限,椎管内麻醉可以安全进行,因为避免了气道和呼吸系统并发症的处理<sup>[9]</sup>。本例ALS患者存在肌肉萎缩,但肌肉力量能满足独立行走以及咳嗽,同时舌咽部肌群功能尚健全,提示该患者全麻术后呼吸系统并发症的发生和带管时间延长的风险较小;为尽量减少对脊髓神经元的影响,尽可能保持患者独立行走的能力,选择喉罩无肌松全麻。(2)术后镇痛:神经元的病变使得ALS患者对镇静镇痛药物的敏感性增加<sup>[9]</sup>,宜使用作用时间短,对呼吸影响小的药物。观察到本例患者术后疼痛分级较高,使用羟考酮及氟比洛芬酯,证明是有效且安全的。术中使用BIS监测麻醉深度,在满足手术需求的前提下,可尽量少地使用麻醉药物,对减少术后不良事件的发生有积极作用。(3)风险防范:ALS患者麻醉风险防范,主要是以对呼吸功能影响最小为前提来选用麻醉方法,减少麻醉药物对运动神经元的损伤,已有呼吸衰竭患者进行规范化的呼吸管理;其他关注舌咽部肌群萎缩带来的保护性反射功能缺失的风险,要求对ALS患者禁食更加严格;质子泵抑制剂的使用和术中间断口咽部吸引也是减少反流误吸的合适手段。

综上所述,本文介绍了一例成功的喉罩无肌松全麻下ALS患者全髋关节置换术,术后未出现严重不良事件,显示ALS患者在关注到上述问题后,全麻是可行的。但考虑

DOI:10.12089/jca.2018.02.029

作者单位:210002 南京大学医学院附属金陵医院麻醉科[蔡有松(现在南京医科大学附属逸夫医院麻醉科)];南京医科大学附属逸夫医院麻醉科(严佳佳、尹宁)

通信作者:尹宁,Email: yinning882000@126.com

到患者的个体化和病情的进展程度不同, ALS 患者麻醉方法和药物的选择需要更进一步的研究。

参 考 文 献

[1] McCombe PA, Henderson RD. Effects of gender in amyotrophic lateral sclerosis. *Gend Med*, 2010, 7(6): 557-570.  
 [2] 刘茂, 张旻, 张苏朋. 139 例肌萎缩侧索硬化患者临床特点、神经损伤与功能重建, 2015, 10(1): 31-35.  
 [3] Hardiman O, van den Berg LH, Kiernan MC. Clinical diagnosis and management of amyotrophic lateral sclerosis. *Nat Rev Neurol*, 2011, 7(11): 639-649.  
 [4] Arai Y, Yoshida T, Mizuno Y, et al. Epidural anesthesia with non-invasive positive pressure ventilation for laparotomy in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Masui*, 2015, 64(10): 1062-1064.  
 [5] 邓小明, 曾因明, 黄宇光, 主译. 米勒麻醉学, 第 8 版. 北京

大学医学出版社, 2016: 1148.  
 [6] Kelsaka E, Karakaya D, Zengin EC. Use of sugammadex in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Med Princ Pract*, 2013, 22(3): 304-306.  
 [7] Xiao W, Zhao L, Wang F, et al. Total intravenous anesthesia without muscle relaxant in a parturient with amyotrophic lateral sclerosis undergoing cesarean section: a case report. *J Clin Anesth*, 2017, 36: 107-109.  
 [8] Yoo JH, Kim SI, Park SY, et al. Use of sugammadex in a patient with progressive muscular atrophy and in a patient with amyotrophic lateral sclerosis: case report. *Medicine*, 2017, 96(23): e7098.  
 [9] Hobaika AB, Neves BS. Combined spinal-epidural block in a patient with amyotrophic lateral sclerosis: case report. *Rev Bras Anesthesiol*, 2009, 59(2): 206-209.

(收稿日期: 2017-05-23)

· 病例报道 ·

经口内镜下肌切开术中持续高气道压纵隔气肿一例

石海霞 于建设

患者, 男, 27 岁, 172 cm, 88 kg, ASA I 级, 以“吞咽困难 2 年, 进行性加重 10 d”入院, 诊断为“贲门失弛缓症”, 拟左侧卧位全麻下行经口内镜下肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)。患者现病史及既往史无特殊, 无吸烟、饮酒嗜好, 心、肺功能良好, 术前化验检查及辅助检查无明显异常。入室监测生命体征, 无创血压 120/75 mm Hg, HR 77 次/分, SpO<sub>2</sub> 91%。常规给氧去氮 5 min, 依次予以舒芬太尼 30 μg、丙泊酚 150 mg、罗库溴铵 50 mg 静脉麻醉诱导, 2 min 后行气管插管顺利, 无明显气管插管反应, 气道压 16 mm Hg。术中静脉泵注丙泊酚和瑞芬太尼维持麻醉, 维持 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 在 35~45 mm Hg。手术顺利进行到 80 min, 此时黏膜下隧道已建立, 食管环形肌切开后气道压突然升高至 41 mm Hg, 随后 1 min SpO<sub>2</sub> 迅速下降到 67%, P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub>、HR 无明显变化, 暂停手术。听诊双肺呼吸音遥远, 吸痰气管导管通畅, 无分泌物。手控呼吸通气阻力大, 加压高流量通气, 予以甲泼尼龙琥珀酸钠 80 mg、氨茶碱 0.25 g 解痉、平喘, SpO<sub>2</sub> 仍无上升趋势。3 min 后血压下降至 72/46 mm Hg, 紧急行桡动脉穿刺监测有创动脉压并行血气分析: pH 7.30、PaCO<sub>2</sub> 51 mm Hg、PaO<sub>2</sub> 36 mm Hg、BE -2.0 mmol/L、Lac 1.7 mmol/L。予以手控机

械通气, 同时肾上腺素 2 μg 静注, 且紧急改平卧位、头高脚低位, 血压回升至 115/66 mm Hg。纤维支气管镜检查气道通畅, 腹部明显膨隆, 触诊颈部、胸部有明显握雪感, 平卧位手控通气后 SpO<sub>2</sub> 仍无上升趋势, SpO<sub>2</sub> 65%~70%, 头部戴冰帽行脑保护, 考虑黏膜层切口持续开放进气, 迅速改为左侧卧位, 行金属夹关闭黏膜层切口, 约 10 min 后手术结束, 充分吸引胃肠道内气体, 并留置胃管, 改为平卧头高脚低位, 继续加压给氧, SpO<sub>2</sub> 维持在 70%~75%。追加甲泼尼龙琥珀酸钠 0.5 g, 加深麻醉, 行经食管超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)检查, 心脏结构及功能无明显异常。复查血气, 除 PaO<sub>2</sub> 42 mm Hg 外, 其余酸碱离子无明显异常。皮下气肿无改善, 术中 C 臂机检查示胸腔严重充气扩张, 膈肌严重向上膨隆, 纵隔气肿。停药 27 min 后患者自主呼吸恢复, 但呼吸不协调, 遂静脉追加肌松药罗库溴铵 30 mg 行机械通气, 继续泵注丙泊酚、瑞芬太尼维持麻醉 1 h, 期间 SpO<sub>2</sub> 渐上升至 80%~92%, 气道压下降至 35~37 mm Hg。维持麻醉 1 h 再次停药后 40 min 患者苏醒, 潮气量、呼吸频率正常, 生命体征平稳, PaO<sub>2</sub> 65 mm Hg, 拔除气管导管后自述胸腹部憋胀, 观察 1 h 后无特殊情况安返病房。术后随访 7 d, 期间患者生命体征平稳, 颈部、胸部皮下气肿轻度缓解。

讨论 POEM 属于微创手术, 通过内镜下贲门环形肌层切开, 无皮肤切口, 最大限度地恢复食管生理功能并减少手术并发症, 患者术后早期即可进食, 95% 的患者术后吞咽困难能得到缓解, 且反流性食管炎发生率低, 目前临床

DOI: 10.12089/jca.2018.02.030  
 作者单位: 010050 呼和浩特市, 内蒙古医科大学附属医院麻醉科  
 通信作者: 于建设, Email: haixia0403@163.com