

carotidartery stenting: proposed paradigms for patient selection and procedural technique. *Circulation*, 2006, 113 (16): 2021-2030

- [3] Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al. ACC/AHA guidelines for coronary artery bypass graft surgery: executive summary and recommendations: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1991 guidelines for coronary artery bypass graft surgery). *Circulation*, 1999, 100 (13): 1464-1480.

- [4] 刘芳环, 方玲珂, 曾威, 等. 同期冠状动脉旁路移植颈内动

脉内膜剥脱术的术后护理. *中华护理杂志*, 2004, 39 (1): 29-30.

- [5] 李希明, 刘中凯. 单肺通气术后认知功能障碍与局部脑氧饱和度和 β -淀粉样蛋白的关系. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29 (1): 53-56.
- [6] Zheng F, Sheinberg R, Yee MS, et al. Cerebral near-infrared Spectroscopy monitoring and neurologic outcomes in adult cardiac surgery patients: a systematic review. *Anesth Analg*, 2013, 116 (3): 663-676.

(收稿日期:2018-07-14)

· 病例报道 ·

心力衰竭患者行主动脉夹层覆膜支架植入术麻醉管理一例

许丹阳 张琳 齐向欣 欧喜冰 陈雪梅

患者,男,78岁,70 kg,ASA IV级。5年前无明显诱因出现呼吸困难,伴胸骨后辛辣感,活动后加重,不能平卧,诊断为急性心肌梗死、心力衰竭,给予冠脉造影及支架植入术。5 d前因感冒后气短加重,且于夜间加重,坐起后好转,以“心力衰竭”收住我院心内科。入院查体:左肺底可闻及少许湿啰音,心界左下略扩大,双脚踝轻度指压痕。心脏超声提示:右房内径:41 mm×60 mm,右心室前后径 19 mm,左心房内径:33 mm×56 mm×63 mm,左心室舒张期内径:57 mm,收缩期内径 40 mm,左心室后壁厚度 10 mm,升主动脉内径 45 mm,肺动脉压 25 mmHg, EF 56%。超声诊断为双房,左室增大,主动脉瓣关闭不全(轻度),二尖瓣关闭不全(轻度),三尖瓣关闭不全(轻度),升主动脉及主动脉窦扩张,肺动脉主干及其分支增宽,胸主动脉回声改变,考虑动脉瘤伴附壁血栓。进一步检查主动脉 CTA:主动脉弓以下降主动脉至肾动脉水平管腔呈双腔改变,假腔周围可见弧形低密度,右肾动脉起自于假腔,考虑主动脉夹层。转入心血管外科,拟在全麻下行主动脉支架型人工血管腔内隔绝术。

术前评估:高血压 7 年,最高 190/120 mmHg,未规律服药。近年反复心力衰竭多次住院治疗。脑梗死 5 年,心律失常(房颤)。术前访视患者神情,端坐呼吸,颈静脉略充盈,左肺底闻及少许湿啰音。BP 130~140/80~90 mmHg,房颤心律,心室率 120~130 次/分,RR 30 次/分,SpO₂ 88%~92%,活动耐量差,MET 值<4 分,心功能分级 III-IV 级。术前氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP) 3 000 ng/L。考虑目前患者心力衰竭症状与 5 d 前心脏彩超 EF 值不符,立即行床旁心脏彩超:右房内径:53 mm×76 mm,右室 26 mm×40 mm,左房

内径:38 mm×59 mm×78 mm,左室舒张期内径:57 mm,收缩期内径 46 mm,升主动脉内径 47 mm,肺动脉压 28 mmHg, EF 39%,三尖瓣中度反流。胸部 X 线片示:肺气肿,两肺间质性改变,心影增大。

入室后常规监测 HR、ECG、SpO₂,局麻下行有创血压监测,诱导前血压 180/120 mmHg,房颤心律,心室率 120 次/分,SpO₂ 88%,诱导药物给予依托咪酯 0.2 mg/kg、咪达唑仑 0.03 mg/kg、舒芬太尼 0.3 μ g/kg 和罗库溴铵 0.6 mg/kg 后插入喉罩,机控呼吸。行中心静脉置管,测 CVP 29 mmHg,心室率达到 140~150 次/分,给予呋塞米 20 mg 静推,西地兰 0.2 mg 缓慢静推。心室率逐渐降至 120 次/分,术中持续丙泊酚泵入,维持 BIS 值在 40~60 之间。覆膜支架放置时给予硝酸甘油、艾司洛尔控制性降压,将 SBP 降至 90 mmHg。术中以麻黄碱、去氧肾上腺素维持血压在 SBP 110~120 mmHg。给予多巴胺 3~5 μ g·kg⁻¹·min⁻¹适当增加心肌收缩力。术中液体入量 1 000 ml,尿量 1 000 ml。手术结束时 CVP 降至 16 mmHg,血压 130/80 mmHg,心室率 110 次/分,患者清醒,能配合,肌力恢复,拔除喉罩,术后 1 d 循环稳定,中心静脉压维持在 8~11 mmHg,术后 7 d 出院。

讨论 主动脉夹层是一种发病急,进展快,死亡率高的疾病,血流通过一个或数个破口进入主动脉壁中层导致血管壁剥离形成假腔,并与主动脉真腔相交通。其中 75% 患者死于主动脉破裂。主动脉夹层的典型症状是前胸、后背或腹部剧烈疼痛。升主动脉和主动脉弓的夹层需要急诊手术,而胸降主动脉夹层通常生存率较高,且往往不需要急诊手术,多选择血管腔内覆膜支架植入术,因其没有主动脉阻断期间对患者循环的影响更适用于高龄存在多种合并症的患者。

本例属于 DeBakey III 型夹层。该患者由于感冒后出现夜间休息时气短加重,坐起后好转,考虑为心源性呼吸困难。入院时射血分数正常,与症状不相符,可能与心脏尚处于代

DOI:10.12089/jca.2019.01.025

作者单位:024000 内蒙古赤峰学院附属医院麻醉科
通信作者:陈雪梅,Email:chenxuemei.1968@163.com

偿期有关,也可能与患者既往有缺血性心脏病,导致心室主动松弛能力受损及心腔僵硬增加进而舒张期的充盈受损有关^[1]。但是在术前 1 d 射血分数明显下降,可能与患者处于快速房颤有关,快速心室率时舒张期缩短,导致心排量降低,出现了临床症状加重的表现,端坐呼吸,SpO₂ 下降。根据 ACC/AHA 围术期心血管风险分级,该患者存在失代偿心力衰竭、心肌梗死、房颤心室率控制不佳、高血压、脑梗等病史,行低危手术的麻醉风险就已经非常高了,更何况行高风险的主动脉及大血管的手术,因此对麻醉的挑战极大^[2],必须充分了解手术过程,制定详尽的麻醉计划,保证氧供需平衡和重要脏器的灌注,才能顺利完成手术,体会如下。

1. 术前评估要点及准备:对于主动脉夹层(DeBakey III 型或 Stanford B 型)首选创伤小、恢复快的主动脉腔内隔绝术,术前要综合评价全身状况,除常规检查外更要关注心、脑、肺、肾等重要脏器的功能,以评估患者麻醉和手术的耐受力。术前常持续泵注血管扩张剂与 β 受体阻滞剂(硝普钠、硝酸甘油、艾司洛尔)控制高血压进而控制夹层破裂进程。

2. 手术中的麻醉管理:麻醉诱导过程力求平稳,避免血流动力学剧烈波动,需常规监测有创动脉血压,术中可能经左侧肱动脉置管进行主动脉造影,一般选择右侧桡动脉置管测动脉血压。为防止放置支架时血压剧烈波动导致的夹层动脉瘤破裂和支架对位不准等并发症,术中有有效的控制性降压是该手术的关键,应将收缩压控制在 80~90 mmHg^[3]。控制性降压仅应用一种降压药物效果往往不好,因此本例患者应用硝酸甘油与 β 受体阻断药艾司洛尔共同泵注,即能达到良好的降压效果,还能避免因硝酸甘油输注引起的反射性心率过速。应用 β 受体阻断药的另一主要目的是可以降低快速心率对夹层破口的冲击,防止夹层进一步扩大。支架植入后尽快恢复血压,避免因长时间血压过低导致的组织低灌注。

3. 心衰患者的围术期管理:心力衰竭患者术前应先接收内科治疗后才能进行择期手术。本例患者术前在心内科抗心衰治疗,心衰缓解后转入心血管外科,可术前患者再次出现失代偿心衰及房颤快速心室率,考虑可能与患者紧张,主动脉夹层导致的疼痛,禁食水以及先兆夹层破裂等因素有关,因而此例主动脉夹层患者适宜尽早手术。

本例特殊之处主要是合并心脏病患者行高危的非心脏手术,术中麻醉管理的重点是:选择合适的麻醉药物和技术,确保既能提供麻醉又不以降低心输出量为代价。选择小剂量咪达唑仑和依托咪酯诱导,防止 BP 剧烈波动。维持足够的氧供,减少氧耗,精细调整出入量,尽可能维持平衡,脱水或入液过多过快都会加重心力衰竭。对有心力衰竭症状或体征其左室收缩功能却正常或轻度减低的舒张性心力衰竭的患者,围术期处理十分棘手,应遵循 2009 ACCF/AHA 心衰指南^[4]建议:(1)控制血压<130/80 mmHg。(2)维持房颤适宜心室率和左心室充盈时间,控制心室率在 60~70 次/分。

(3)缓解充血状态,应用利尿剂和硝酸酯类,减轻水钠潴留,减少回心血量,降低前负荷,和左心室充盈压,改善肺淤血和外周水肿,缓解心力衰竭症状。本例患者最初 CVP 为 29 mmHg,经过利尿扩血管后 CVP 逐渐降至 16 mmHg。(4)慎用洋地黄:此类心力衰竭应以逆转左室肥厚、改善舒张功能,松弛心肌为主,可应用 β 受体阻断药和钙拮抗剂,洋地黄不能松弛心肌,反而可能进一步降低心脏顺应性。(5)房颤处理:对于房颤的主要治疗目标是控制心室率,药物复律和电复律。在生命体征平稳的情况下,没有明显禁忌证时,首选 β-受体阻断药或钙通道断药要控制心率。洋地黄类药物可以控制心室率,但对于房颤转为窦性心律无效,且其疗效有限的原因是其达峰时间往往滞后,治疗窗较窄,不作为首选。药物转律首选胺碘酮,尤其是伴有缺血性心脏病、左心室肥厚、左心功能不全、心力衰竭的患者更佳适宜。血流动力学变化显著者,可以应用电复律。本例术中在房颤心室率达到 150~160 次/分时给予西地兰 0.2mg,改善效果不佳就未再应用。而是持续应用硝酸甘油联合艾司洛尔泵注维持循环稳定。

因患者术前一周前存在上呼吸道感染病史,为了减少对气道刺激及气管插管时的心血管反应,选择了喉罩通气,且术中应用 BIS 监测麻醉深度,足够的镇痛,手术结束后顺利拔出喉罩。

综上所述,多种合并症的高龄患者行主动脉夹层覆膜支架植入术的麻醉管理尽管风险大、难度大,但只要充分了解手术特点,维持血流动力学稳定、制定合理的麻醉的镇痛镇静方案,能够安全平稳渡过围术期。

致谢:特别感谢北京安贞医院程卫平主任及北京友谊医院金沐教授对此文章的指导。

参 考 文 献

- [1] 李慧. 老年射血分数保留的心功能不全研究进展. 心血管病学进展, 2016, 37(4): 354-357.
- [2] Arora V, Velanovich V, Alarcon W. Preoperative assessment of cardiac risk and perioperative cardiac management in noncardiac surgery. *Int J Surg*, 2011, 9(1): 23-28.
- [3] 张媛, 鲍红光, 史宏伟, 等. DeBakey III 型主动脉夹层动脉瘤腔内隔绝术中控制性降压方法比较. *中国医师进修杂志*, 2010, 33(15): 48-49.
- [4] Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: a report of the american college of cardiology foundation/american heart association task Force on practice guidelines: developed in collaboration with the international society for heart and lung transplantation. *Circulation*, 2009, 119(14): e391-e479.

(收稿日期:2018-07-13)