doi:10.11659/jjssx.09E019066

·病例报道·

感染性心内膜炎合并室壁瘤的二尖瓣置换术麻醉管理1例

张建军,但 伶,李晓霞,黄 燕,黄 河,郭 巧 (重庆医科大学附属第二医院麻醉科,重庆 400010)

Anesthetic management of mitral valve replacement in patients with infective endocarditis and ventricular aneurysm:one case report

ZHANG Jian-jun, DAN Ling, LI Xiao-xia, HUANG Yan, HUANG He, GUO Qiao (Department of Anesthesiology, Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqinq 400010, China)

[关键词] 感染性心内膜炎;二尖瓣前叶收缩期前向运动;室壁瘤;二尖瓣置换术;麻醉
[中图分类号] R614.2 [文献标识码] B [收稿日期] 2019-09-15

感染性心内膜炎(infective endocarditis,IE)可造成心脏瓣膜严重损害,导致患者心、肺等重要脏器功能障碍,甚至死亡[1]。二尖瓣前叶收缩期前向运动(systolic anterior motion,SAM)会造成左心室流出道狭窄,甚至梗阻,使心脏的泵血功能受损[2]。感染性心内膜炎患者同时存在二尖瓣重度反流、室壁瘤、SAM的情况较为罕见,且相关的麻醉管理鲜有报道。重庆医科大学附属第二医院收治了1例感染性心内膜炎合并左室室壁瘤患者,于术中监测到SAM,在成功实施二尖瓣置换术后患者康复出院,现将其麻醉管理情况报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

患者,男,63岁,2019年1月8日因"反复劳力性胸闷9年,加重伴喘累20 d"就诊于重庆医科大学附属第二医院。患者9年前因Ⅲ度房室传导阻滞,行永久人工心脏起搏器植入;2年前行人工起搏器更换术,起搏器置入术后患者心电图示起搏心率、起搏器功能未见异常。入院查体:颈静脉充盈明显,不能平卧;双肺听诊闻及散在湿罗音;心界叩诊示心脏增大;二尖瓣听诊区闻及全收缩期杂音;三尖瓣听诊区闻及全收缩期吹风样杂音;血培养示草绿色链球菌感染;心电图示双腔起搏器置入术后起搏心律为71次/分钟(图1);心脏彩超示二尖瓣后叶脱垂伴重度关闭不全(图2a),二尖瓣前叶赘生物(图2b),左房、双室增大,室间隔心尖段室壁瘤(图2b),房间隔膨出瘤,三尖瓣中度关闭不全,肺动脉高压(轻度),左室舒张功能降低;冠脉CTA检查示左主干、左前降支近段动脉粥样硬化,管腔小于50%狭窄。

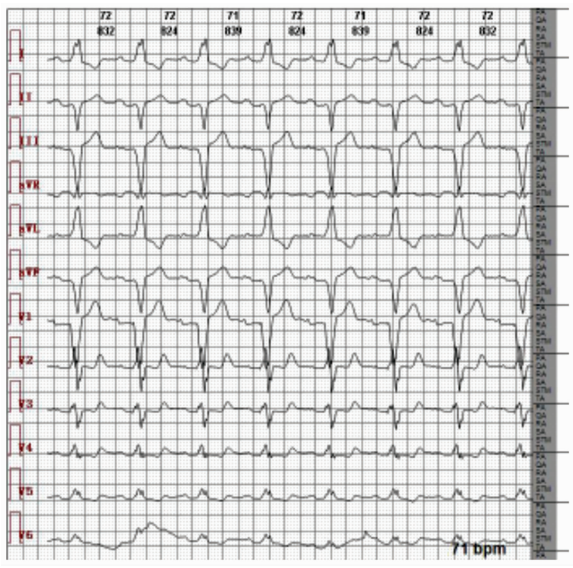
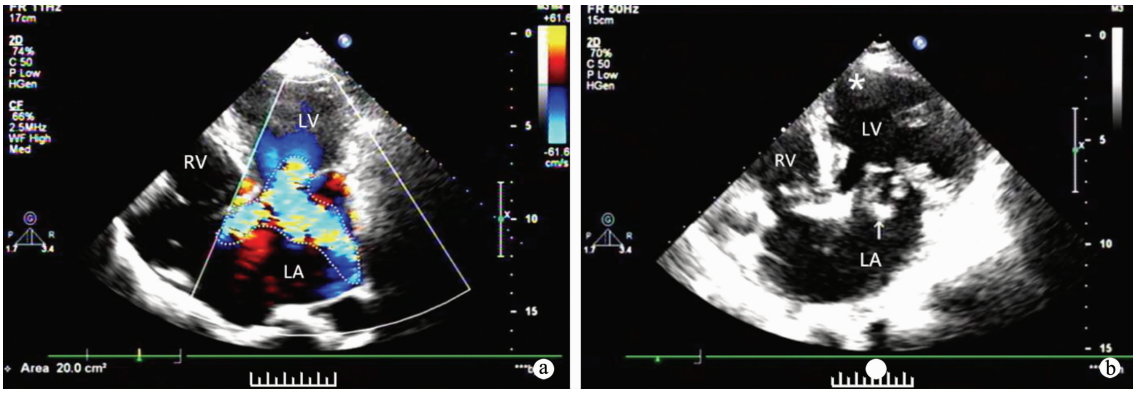


图1 术前12导联心电图

1.2 方法

患者在全身麻醉下行二尖瓣置换术。入室血压100/69 mmHg,心率70次/分钟,氧饱和度94%,行麻醉深度脑电双频指数(bispectral index,BIS)、有创动脉血压及中心静脉压监测。麻醉前血气:PaO_2 74 mmHg,PCO_2 37 mmHg,HCO_3^- 22 mmol/L,HCT 32%,HB 107 g/L。实施平稳麻醉诱导,诱导药物有芬太尼8 μg/kg、顺苯磺酸阿曲库铵0.2 mg/kg、异丙酚1.5 mg/kg、咪达唑仑0.1 mg/kg,用微量注射泵给药,泵注时间为10 min。根据BIS值对泵注速率稍作调整,使BIS值从100缓慢下降到60,进行气管插管,连接麻醉机行机械通气(VT 8 mL/kg,13次/分钟)。采用舒芬太尼、异丙酚、顺苯磺酸阿曲库铵和1%七氟醚维持麻醉。在气管插管完毕后,将食道超声成人探头插入食管,持续行经食道超声心动图(transesophageal echocardiography,TEE)监测。患者

[通信作者] 郭 巧,E-mail:guoqiao0123@126.com



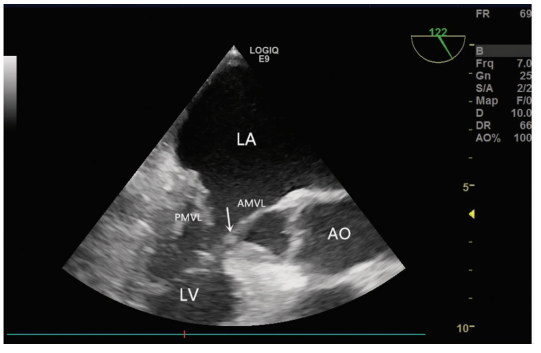
a:心尖四腔心切面,探头位于心尖搏动处,稍向上倾斜,方向标志朝向患者左肩,可见二尖瓣大量反流;b:二尖瓣赘生物和左室室壁瘤,箭头:二尖瓣赘生物,*:左室心尖段室壁瘤 LV:左室;LA:左房;RV:右室

图2 经胸超声心动图

出现血压下降时给予多巴胺静脉注射以提升血压。发现 SAM 后持续泵入去氧肾上腺素,将平均动脉压维持在 60 mmHg 左右。术中持续行 TEE 检测,评估患者左室流出道梗阻情况。复跳后使用多巴胺、肾上腺素维持循环。

2 结果

麻醉前患者有创收缩压波动在 90 ~ 100 mmHg,平均动脉压波动在 50 ~ 60 mmHg。麻醉诱导后有创收缩压波动在 70 ~ 80 mmHg,平均动脉压波动在 30 ~ 40 mmHg,静脉给予 1 mg 多巴胺,保持较快心率后无明显改善。TEE 可见患者二尖瓣前叶在收缩早期呈前向运动,向左室流出道迁移,贴近室间隔,呈轻度 SAM(图 3);二尖瓣前叶赘生物,后叶脱垂伴重度关闭不全;室间隔心尖段膨出瘤。在泵注去氧肾上腺素和适量补液后,患者左室流出道梗阻得以明显缓解,平均动脉压维持在 60 mmHg 左右。经体外循环,机械二尖瓣置换术顺利完成。心脏复跳后,TEE 未发现 SAM。血管活性药物改用多巴胺(每分钟 5 ~ 10 μg/kg)和肾上



箭头所示在收缩早期,二尖瓣前叶向左室流出道迁移、贴近室间隔 LV:左室;LA:左房;AO:主动脉;AMVL:二尖瓣前叶;PMVL:二尖瓣后叶

图3 术中 TEE 所见 SAM

腺素(每分钟 0.03 ~ 0.05 μg/kg)支持治疗,患者血流动力学稳定,平均动脉压波动在 60 ~ 70 mmHg,心率波动在 80 ~ 100 次/分钟。手术持续 4 h,手术结束时,以每分钟 0.03 μg/kg 的肾上腺素维持患者循环。术后送至重症监护室继续治疗,患者心功能维持稳定,术后 7 d 转入普通病房,术后 20 d 出院。术后随访 3 个月,患者心功能恢复良好,心功能Ⅱ级。

3 讨论

心脏瓣膜疾病因为其特殊的病理改变会导致严重的血流动力学障碍,麻醉处理的核心在于维持患者的有效心输出量。针对不同的瓣膜病变,需要根据其特定的病理改变采用不同的方法以维持血流动力学的稳定,保证有效的心输出量。当瓣膜存在联合病变时,多以改善对血流动力学影响严重的病变为主,同时兼顾对血流动力学改变影响相对较小的病变。

感染性心内膜炎合并二尖瓣关闭不全患者存在大量反流时,会因左心室、左心房容量负荷增加出现心力衰竭。在麻醉过程中,为保证有效的心输出量,体外循环前应适量补液以避免降低前负荷、增加后负荷,必要时使用扩血管药物降低外周血管阻力;同时需要维持较快的心率,避免心动过缓;此外,应避免抑制心肌收缩力,可适当使用正性肌力药物维持左室功能。

本研究中,患者有冠心病、室壁瘤,但既往无明显心肌梗死后临床表现。有研究表明,感染可通过促进冠脉壁上斑块的炎症反应和促血栓形成等机制引起斑块稳定性下降,进而导致冠心病患者出现心肌梗死[3]。因此该患者的室壁瘤可能为此次感染性心内膜炎诱发心肌梗死所致。室壁瘤可导致心室壁运动协调性下降,进而加重血流动力学恶化。因此,在麻醉诱导时更应减小血流动力学的波动,采用泵注缓慢给药

可减少循环的波动[4-5]。麻醉维持阶段要保证足够的麻醉深度、适当的容量负荷以及充分镇痛,同时,可选用小剂量、短时效的血管活性药物以维持循环的稳定[6-7]。

患者术前超声检查未发现SAM,因此术中SAM考虑为麻醉后血流动力学改变所致。麻醉后,二尖瓣关闭不全和室壁瘤之间微弱的血流动力学稳态被破坏,二者对血流动力学的叠加作用可能是SAM出现的原因。SAM会造成心脏功能受损,可出现在多种基础性疾病中。有研究发现,即使心脏结构正常,凡能引起左心室动力解剖学发生改变的因素,均可引起SAM的发生[8]。全身麻醉时血管扩张会造成相对血容量不足,可以在无心脏病变的情况下引起SAM[9-10]。本例患者二尖瓣重度脱垂伴重度反流更易发生SAM。心肌梗死患者也可发生SAM[9]。本例患者合并SAM的麻醉应充分镇静,适当减缓心率,保持足够的麻醉深度,避免使用正性肌力药物和扩血管药物,保持足够的前后负荷[11-13]。术中若出现持续低血压,可以通过补液或者给予α_1受体激动剂去氧肾上腺素进行处理[14-17]。而β受体激动剂因为正性肌力效应会加重左心室流出道梗阻,恶化低血压状态,所以应尽量避免使用[12,18]。

综上所述,为了减少二尖瓣反流,需要在体外循环前适当地增加患者心率,维持前负荷,减小后负荷,维持左室收缩功能。但另一方面,为了减小SAM对血流动力学的影响,需要适当地降低心率及心肌收缩力,并且维持较高的前后负荷。而室壁瘤患者更是需要维持循环稳定。上述多因素作用后其影响更是复杂多变,该类患者在麻醉后的循环管理中需要综合考虑各个因素对血流动力学的影响,选择最利于维持患者循环稳定的治疗措施来减少血流动力学的波动。

[参考文献]

[1] Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, et al. Correction to: infective endocarditis in adults: diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications: a scientific statement for healthcare professionals from the American heart association[J]. Circulation, 2018, 138(5): e78 - e79. doi: 10.1161/CIR.0000000000000594.

[2] Numata S, Yaku H, Doi K, et al. Excess anterior mitral leaflet in a patient with hypertrophic obstructive cardiomyopathy and systolic anterior motion[J]. Circulation, 2015, 131(18): 1605 - 1607. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013830.

[3] Musher DM, Abers MS, Corrales-Medina VF. Acute infection and myocardial infarction[J]. N Engl J Med, 2019, 380(2): 171 - 176. doi: 10.1056/NEJMra1808137.

[4] Liu MQ, Li FX, Han YK, et al. Administration of fentanyl via a slow intravenous fluid line compared with rapid bolus alleviates fentanyl-induced cough during general anesthesia induction[J]. J Zhejiang Univ Sci B, 2017, 18(11): 955 - 962. doi: 10.1631/jzus.B1600442.

[5] Südfeld S, Brechnitz S, Wagner JY, et al. Post-induction hypotension and early intraoperative hypotension associated with general anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2017, 119(1): 57 - 64. doi: 10.1093/bja/aex127.

[6] Lee CH, Lee DK, Lim SH, et al. Anesthetic management during surgery for left ventricular aneurysm and false aneurysm occurring in stage: a case report[J]. Korean J Anesthesiol, 2016, 69(5): 518 - 522. doi: 10.4097/kjae.2016.69.5.518.

[7] Xu G, Zhang Y, Wang Q, et al. Application of PICCO during anesthesia of patients undergoing transcatheter ventricular isolation plasty due to left ventricular aneurysm[J]. Heart Surg Forum, 2019, 22(1): E035 - E037. doi: 10.1532/hsf.2135.

[8] Abbas H, Senthil Kumaran S, Zain MA, et al. Transient systolic anterior motion of the anterior mitral valve leaflet in a critical care patient with a structurally normal heart[J]. Cureus, 2019, 11(1): e3963. doi: 10.7759/cureus.3963.

[9] Ibrahim M, Rao C, Ashrafian H, et al. Modern management of systolic anterior motion of the mitral valve[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2012, 41(6): 1260 - 1270. doi: 10.1093/ejcts/ezr232.

[10] Nakamura T, Sekiya N, Nakazato T, et al. Systolic anterior motion of the mitral valve masked by general anesthesia[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2014, 22(2): 197 - 199. doi: 10.1177/0218492312467991.

[11] Ing RJ, Ames WA, Chambers NA. Paediatric cardiomyopathy and anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2012, 108(1): 4 - 12. doi: 10.1093/bja/aer408.

[12] Gajewski M, Hillel Z. Anesthesia management of patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy[J]. Prog Cardiovasc Dis, 2012, 54(6): 503 - 511. doi: 10.1016/j.pcad.2012.04.002.

[13] Juneja R, Nambiar PM. Cardiomyopathies and anaesthesia[J]. Indian J Anaesth, 2017, 61(9): 728 - 735. doi: 10.4103/ija.IJA_385_17.

[14] Shapeton A. Dynamic left ventricular outflow obstruction and systolic anterior motion of the mitral valve complicating surgical aortic valve replacement[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2019, 33(3): 858 - 862. doi: 10.1053/j.jvca.2018.05.010.

[15] Sobczyk D. Dynamic left ventricular outflow tract obstruction: underestimated cause of hypotension and hemodynamic instability[J]. J Ultrason, 2014, 14(59): 421 - 427. doi: 10.15557/JoU.2014.0044.

[16] Cavallaro F, Marano C, Sandroni C, et al. Systolic anterior motion causing hemodynamic instability and pulmonary edema during bleeding[J]. Minerva Anestesiol, 2010, 76(8): 653 - 656.

[17] Loulmet DF, Yaffee DW, Ursomanno PA, et al. Systolic anterior motion of the mitral valve: a 30-year perspective[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 148(6): 2787 - 2793. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.07.076.

[18] Hensley N, Dietrich J, Nyhan D, et al. Hypertrophic cardiomyopathy: a review[J]. Anesth Analg, 2015, 120(3): 554 - 569. doi: 10.1213/ANE.0000000000000538.

(编辑:贺绍梅)