

· 病例报道 ·

肾移植术后肾衰患者主动脉夹层麻醉处理一例

解雅英 吴凡 于建设

患者,女,51岁,49 kg,突发持续性胸痛 27 h 入院。胸腹增强 CT:主动脉夹层,并主动脉弓三分支及腹腔干受累。ECG:心肌缺血,V5、V6 ST 段抬高。15 岁患肾炎,32 岁患高血压,40 岁肾功能不全行透析,48 岁行肾移植,半年后因移植肾失去功能再行透析,3 次/周。入院阳性检查结果:D-二聚体 10.85 $\mu\text{g/kg}$,尿素 20.8 mmol/L,肌酐(Cr) 821 $\mu\text{mol/L}$, K^+ 5.71 mmol/L,Mb 141.4 ng/ml,心肌肌钙蛋白 T(cTnT) 0.055 ng/ml,心肌肌钙蛋白 I(cTnI) 0.078 ng/ml,Hb 93 g/L,Hct 28%,凝血酶原时间(PT) 15.7 s,国际标准化比值(INR) 1.36,总蛋白 59 g/L,白蛋白 34.2 g/L。诊断:主动脉夹层;肾移植术后肾衰;高钾血症;高血压;心肌梗死?术前多巴胺、肾上腺素、去甲肾上腺素微量泵输注维持 SBP 110~120 mm Hg,给予镇静、药物降钾等。拟在全麻深低温体外循环下行升主动脉、主动脉全弓置换+降主动脉支架植入术。麻醉前静注吗啡 5 mg、东莨菪碱 0.3 mg。入室 BP 130/65 mm Hg,HR 76 次/分,RR 19 次/分, SpO_2 95%,BIS 98,脑氧饱和度 70%。行左桡、左足背动脉测压,开放上肢外周静脉,诱导前静注复方乳酸钠 250 ml、甲强龙 10 mg/kg。麻醉诱导:依次缓慢静注咪达唑仑 3 mg、顺式阿曲库铵 10 mg、芬太尼 0.15 mg、依托咪酯 10 mg 行气管插管,平稳。诱导后右颈内静脉置管,泵注氨甲环酸 20 ml/h 共 3 g。定时监测血气,维持 PaCO_2 40~45 mm Hg。麻醉维持:泵注丙泊酚 100 mg/h、顺式阿曲库铵 0.15 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,术中吸入 0.5%~1%七氟醚,定时给予芬太尼 0.5 mg,总量不超过 30 $\mu\text{g/kg}$ 。转机前甲强龙 10 mg/kg。给予肝素 80 mg,低剂量起 1 mg/kg,ACT 760。转机前血气: K^+ 6.1 mmol/L,Hct 28%,Hb 98 g/L。建立体外循环、降温。鼻咽温至 23℃阻断左颈总动脉和左锁骨下动脉,减流量至 5 ml/kg,右腋动脉单侧脑灌注,患者头低 15°,行主动脉弓置换。术中监测 K^+ 升至 6.7 mmol/L 时,葡萄糖加胰岛素降钾, NaHCO_3 50 ml。转机期间追加甲强龙 10 mg/kg、A-V 出入平衡、MAP 60 mm Hg 左右。停机前 K^+ 为 5.1 mmol/L。术中脑氧饱和度在 50%~70%。停机后复跳困难,除颤 2 次,HR 减慢,BP 降低,Hb 67 g/L,Hct 19%,给予多巴胺、去甲肾上腺素、硝酸甘油泵注,输注血浆、血小板、红细胞等,安置起搏器,进一步复温,依血气结果逐渐调整,又体外辅助近 1 h,维持 HR 110 次/分,BP 80 mm Hg, K^+ 5.1 mmol/L。给予鱼精蛋白中和肝素,ACT 为 152。停机复跳后 1 h K^+ 升至 5.9 mmol/L,Hb 6.0 g/L,Hct 17%,输

血小板、冷沉淀外,静脉给予胰岛素 10 U,10% Ca^{2+} 1 g。经调整术毕 K^+ 4.7 mmol/L,Hct 26%,Hb 91 g/L,BP 98/65 mm Hg,HR 120 次/分。共输自体血 1 000 ml,血小板 32 U,冷沉淀 12 U,送回病房。手术近 10 h,低温时间为 210 min,体外循环时间 255 min。术后 6 h 苏醒,24 h 拔除气管导管。术后 19 d 后恢复良好,出院。

讨论 主动脉夹层是少见而严重的一种心血管疾病,死亡率高。原发性高血压为常见病因。主动脉夹层在透析患者中并不少见,其机制为高血压、透析、低蛋白血症、贫血等致血容量升高,间断透析致血容量及血管壁压力波动大,缺氧以及体内毒素破坏血管内皮等。该类患者围术期的风险为主动脉瘤破裂、猝死;动脉瘤出血冠脉缺血致急性心梗;高血钾引起心律失常、心跳骤停。

本病例的麻醉处理要点:(1)选择对肾功能影响小的麻醉药物,丙泊酚经肝代谢,适量应用不会加重肾脏负担。依托咪酯较丙泊酚对肾功能损害小。咪达唑仑经肝代谢,代谢产物多以葡萄糖醛酸结合,经肾排出,应少量。吸入麻醉药对肾功能影响多在肾外,呈剂量相关。芬太尼经肝代谢,仅 7%以原形排于尿中,可用于肾衰竭患者。顺式阿曲库铵靠酯酶水解和霍夫曼降解,不依靠肾脏排泄,是肾功能不全的首选。(2)已有高钾血症的患者灌注冷停跳液可尽快降温,尽早停跳。本例采用停跳液尽量避免血钾迅速升高。术中如血钾高,药物降钾,用 NaHCO_3 、葡萄糖酸钙、5%葡萄糖+胰岛素;术后超滤。(3)术中脑保护是关乎转归的重要环节。本例采用大剂量激素、头部及时降温、头低位、低流量脑灌注等方法,患者术后早期意识即恢复,充分说明脑保护策略得当。(4)该患者凝血功能差,体外循环对凝血功能有影响,麻醉后即泵注氨甲环酸,停机后及时补充血液成分。有条件可依据血栓弹力图结果进行成分补充,更有效的保证凝血。(5)肾衰竭致容量不足,麻醉诱导常导致低血压,所以应在诱导前补液;肾衰竭时促红细胞生成素减少致贫血,本例预灌注用浓缩红细胞为防止血液稀释造成组织缺氧;灌注注意 A-V 出入平衡。体外循环后因出血、动脉栓塞或麻醉心肌抑制和血管扩张及间接的内分泌效应、正压通气阻碍静脉回流等易低血压,应大量补液,但要防止液体过负荷,有条件应采用目标导向液体治疗。(6)因手术操作本身的损害,心脏扩大、心肌肥厚、心功能差致缺氧耐受性差,酸碱失衡电解质紊乱,术中心肌保护不佳致复跳困难。本例采用体外辅助、除颤、安置起搏器、血管活性药,耐心调整,合理选用。

总之,整个围术期所有的处理都以维持生命体征平稳、预防急性致命事件为出发点,为透析争取时间。

(收稿日期:2016-01-14)

作者单位:010000 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:yjismzk@163.com