

· 病例报道 ·

单心室 Glenn 术后患儿行甲状腺癌切除术的麻醉管理一例

王芳 李多依

患儿,女,9岁,体重 28 kg,因“发现颈部肿物 3 月余”入院,诊断“甲状腺肿物”,拟在全麻下行“甲状腺肿物切除及颈部淋巴结清扫术”。患儿口唇轻微发绀,杵状指(趾)。术前检查:血常规示 RBC $5.63 \times 10^{12}/L$, Hb 164 g/L; 甲状腺功能检查示血清促甲状腺激素(TSH)4.40 mIU/L, 血清游离三碘甲腺原氨酸(T₃)7.62 pmol/L; 血气分析示 PaO₂ 50 mm Hg, SpO₂ 85%。患儿于 1 岁时诊断为先天性心脏病:单心室(右室型),矫正型大动脉转位(IDD 型),肺动脉瓣狭窄(中-重度); 3 岁时就诊于济南军区医院行“改良上腔静脉-肺动脉吻合术(Glenn 术)”,过程顺利,现患儿日常活动不受限,但免体育课。入院 B 超示:甲状腺左侧叶实性占位,考虑甲状腺癌,伴左侧颈部多发淋巴结转移。颈部 MRI 增强示:甲状腺左叶占位明显增强,考虑甲状腺癌可能,双侧颈部淋巴结均匀增强,左侧部分淋巴结肿大。超声心动图示:先天性心脏病 Glenn 术后,先天性心脏病:单心室(右室型),大动脉异位,心房转位,肺动脉瓣狭窄,房间隔缺损(继发孔)。

患儿入室后连续监测 HR、BP 和 SpO₂, HR 101 次/分, BP 126/80 mm Hg, SpO₂ 90%。静脉麻醉诱导:咪达唑仑 0.2 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、芬太尼 2 μg/kg 和罗库溴铵 0.6 mg/kg。待麻醉深度足够后行气管插管,连接麻醉机, V_T 8~10 ml/kg, RR 18 次/分。插管后行动脉穿刺置管,连续监测动脉压,行股静脉穿刺置双腔管,监测 CVP。切皮前追加舒芬太尼 0.5 μg/kg, 罗库溴铵 0.3 mg/kg。术中给予纯氧吸入,麻醉维持采取静吸复合麻醉,给予瑞芬太尼 0.2 μg·kg⁻¹·min⁻¹持续泵注,根据血流动力学改变调整七氟醚吸入浓度在 2%~4%。术中每隔 1.0~1.5 小时监测血气一次,根据血气分析结果调节酸碱失衡及电解质紊乱。手术时间为 4.5 h,术中患儿生命体征平稳,维持 MAP 60~80 mm Hg, HR 70~90 次/分, P_{ET}CO₂ 28~30 mm Hg, SpO₂ 93%~97%, CVP 10~15 mm Hg。术中血气分析示:pH 7.411~7.418, PaCO₂ 28.1~28.9 mm Hg, Ca²⁺ 1.2~1.3 mmol/L。共给予晶体液 1 100 ml, 尿量 200 ml, 出血量 20 ml。术毕患儿带气管插管送至儿科重症监护室(PICU),于 1.5 h 后拔出气管插管,改用鼻导管吸氧,无明显呼吸困难,经皮 SpO₂ 100%。2 d 后转入普通病房,5 d 后出院。

讨论 单心室是一种复杂、罕见的先天性心脏病,其发病率在活婴中约为 1:6 500,占先心病的 1.3%~3.0%, Glenn 术为针对此病的二期姑息手术,甲状腺癌合并此病,在麻醉处理上应主要针对 Glenn 术后的血流动力学改变来

调整体循环、肺循环的压力,改善外周氧合,且要同时兼顾甲状腺癌切除过程中的应激反应和电解质改变对心脏的影响。

Glenn 术后甲状腺癌的麻醉准备,应按复杂先天性心脏病作麻醉准备,动脉穿刺置管在连续监测动脉压的同时可间断监测血气指标,及时调节内环境,防止酸中毒及手术导致的低钙血症等。由于此例患儿为 Glenn 术后且手术部位为颈部,故深静脉穿刺点选择在股静脉,既开通中心静脉以备输血输液及强心药的应用,又可连续监测深静脉压力以指导输液量和监测心功能。同时,食道内置入体温探头以监测食道温,防止长时间手术致体温下降;尿道内置入尿管以监测尿量,防止灌注不足。

本病例麻醉的关键是维持心血管功能稳定,控制体循环和肺循环压力,增加肺血流灌注,改善外周氧合^[1],故术中采取的措施包括:(1)给予足够的镇静和镇痛药物,预防应激或浅麻醉所致的肺血管阻力增加和 SpO₂ 下降,抗焦虑药和阿片类药物常用来防止肺血管阻力增加和肺血流减少^[2],故此病例在诱导阶段应用咪达唑仑、芬太尼和舒芬太尼的目的就在于此。(2)通过调节麻醉机的呼吸参数,包括:通过给予 100% O₂,保持过度通气使 P_{ET}CO₂ 维持在相对较低的水平,维持适度的低碳酸血症、碱血症,防止肺血管压力增加^[3]。不提倡应用 PEEP,因其可引起胸内压升高和肺血流减少,除非存在肺不张的情况,可以考虑。(3)血容量过低会明显减少肺血流量及心室前负荷,另外,麻醉诱导也会引起血管扩张,导致容量不足。因此,术中应在心肌功能尚可的情况下,通过监测 CVP,维持适当的液体灌注,增加心脏的前负荷,增加肺血流,改善氧合。此患儿术中给予复方乳酸钠 1 100 ml, CVP 维持在 10~15 mm Hg,灌注良好。(4)由于此手术为甲状腺肿物切除术,术中操作有可能导致低钙血症的发生,而钙离子可直接影响心肌的收缩功能,故术中积极监测动脉血气,关注 Ca²⁺ 浓度及酸碱平衡情况,并及时调整,此患儿的术中 Ca²⁺ 浓度维持在正常水平,减少了对心肌功能的影响。

参 考 文 献

- [1] Jooste EH, Haft WA, Ames WA, et al. Anesthetic care of parturients with single ventricle physiology. *J Clin Anesth*, 2013, 25(5): 417-423.
- [2] 张瑞冬, 张马忠, 陈锡明, 等. 单心室小儿手术麻醉的进展. *上海交通大学学报*, 2011, 31(9): 1335-1338.
- [3] Peter Laussen. Anesthesia for patients with Cardiac disease: outcome following reconstructive congenital cardiac surgery// Edward Sumner, David JH, eds. *Paediatric Anaesthesia*. 2th ed. London: Arnold, a member of the Hodder Headline Group, 2000: 378-380.

(收稿日期:2017-02-06)

作者单位:100045 国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院麻醉科

通信作者:王芳, Email: wfang17@sina.cn