

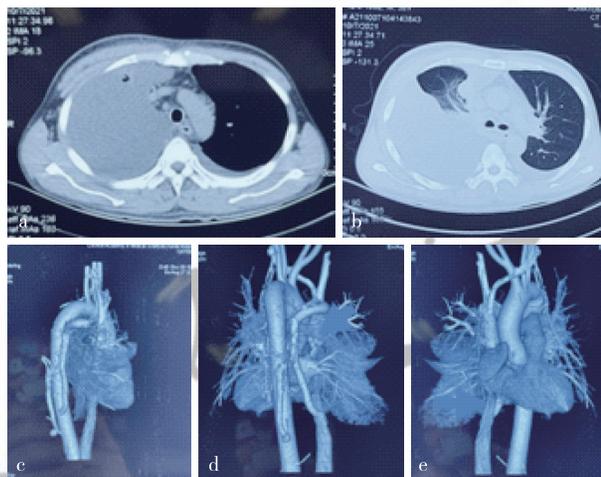
## · 病例报道 ·

上腔静脉闭塞合并下腔静脉重度狭窄患者  
麻醉管理一例

路琳 王杨 赵雪丽 刁永鹏 李拥军 华震

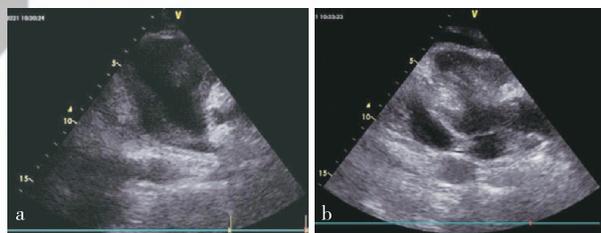
患者,男,38岁,180 cm,70 kg。因“反复发作呼吸困难、腹胀、纳差1年余”入院。1年前无明显诱因出现行走后乏力、气促、腹胀、纳差,诊断为“布-加综合征”,局麻下行“下腔静脉球囊扩张术”。半年前上述症状复发,新增颜面部水肿,检查示下腔静脉合并上腔静脉梗阻,局麻下行“上下腔静脉球囊扩张”。2个月前症状复发,检查示上腔静脉闭塞、下腔静脉重度狭窄、心脏肿物可能。体格检查:HR 121次/分,BP 135/98 mmHg,RR 21次/分,体温 36.5℃,SpO<sub>2</sub> 90%,FiO<sub>2</sub> 21%。意识清楚,体力弱,饮食睡眠差,近2个月体重减轻约10 kg。专科检查:右面部肿胀,右颈外静脉扩张。呼吸急促,端坐呼吸,右肺呼吸运动稍弱、呼吸音低、叩诊浊音。心界扩大,心音低远。腹部饱满,移动性浊音弱阳性。双下肢胫前下部、踝关节处轻度对称性水肿。辅助检查:总胆红素 40.4 μmol/L,直接胆红素 24.6 μmol/L,D-二聚体 771 ng/ml,凝血酶原时间 16.9 s,活化凝血酶原时间 40.1 s,凝血酶原活性 57%,糖类抗原 125 735.4 U/ml,余无异常。CT血管造影:上腔静脉右心房入口处管腔闭塞,下腔静脉右心房入口处管腔重度狭窄,右心房壁增厚,右侧胸腔积液,心包大量积液,腹水,纵隔、腹腔、腹膜后多发肿大淋巴结(图1)。心脏超声:下腔静脉入右心房口狭窄,右心房顶部 24 mm×6 mm 中等回声团块,心包大量积液,胸腔积液,三尖瓣大量反流。入院诊断:上腔静脉梗阻;布加综合征;肝功能不全;胸腔积液 右肺不张;心包积液;腹腔积液;中度营养不良;凝血功能异常;低氧血症。拟在全麻下行“上下腔静脉球囊扩张术+心肌活检术”。

入室后 HR 122 次/分,SpO<sub>2</sub> 94%,右上肢 BP 110/98 mmHg,予面罩吸氧,开放左上肢静脉血管通路(16 G),局麻下行左桡动脉 BP 监测 137/103 mmHg。局麻下超声引导右颈内静脉穿刺置管,深度 10 cm,CVP 16~19 cmH<sub>2</sub>O。经胸超声扫查心包大量积液,右下肺大量胸腔积液,肺水增多。与血管外科医师共同进行局麻超声引导下心包穿刺置管,缓慢引流 120 ml 血性、乳糜、浑浊心包积液,再次扫查心脏舒缩功能较前明显改善,夹闭心包引流(图2)。麻醉诱导:分次缓慢经颈内静脉注射舒芬太尼 20 μg、依托咪酯 14 mg、顺式阿曲库铵 20 mg。BP 105/80 mmHg,HR 120 次/分,SpO<sub>2</sub> 100%,可视喉镜下经口插入 ID 8.0 mm 加强型气管导管,插



注:a—b,CT血管造影;c—e,大血管三维重建上腔静脉右心房入口处管腔闭塞,下腔静脉右心房入口处管腔重度狭窄。

图1 CT血管造影及大血管三维重建图



注:a,心包穿刺引流前;b,心包穿刺引流后。

图2 经胸超声心动图

管后即刻 BP 140/105 mmHg,HR 125 次/分,SpO<sub>2</sub> 100%,麻醉机设置 FiO<sub>2</sub> 50%,V<sub>T</sub> 420 ml,气道峰压 16 cmH<sub>2</sub>O。泵注低剂量多巴胺 2~3 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>、去甲肾上腺素 0.01~0.02 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>。麻醉维持:吸入 1.3%七氟醚,泵注瑞芬太尼 TCI 1.5 ng/ml,维持 BIS 40~60。经食管超声心动图(transesophageal echocardiography, TEE)扫查,仍见大量心包积液,再次开放心包引流 50 ml,舒缩功能改善,夹闭心包引流。继续扫查见右心房壁增厚,未见房内肿物或血栓,外科遂将手术改为上下腔静脉球囊扩张术。手术开始后 15 min BP 由 105/85 mmHg 降至 78/62 mmHg,HR 109 次/分,SpO<sub>2</sub> 93%。TEE 扫查胃底乳头肌短轴切面,见“接吻征”,考虑容量不足,改为股静脉快速输液,增加去甲肾上腺素泵注 0.03~0.05 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>,BP 可稳定在 90~105/60~79 mmHg,HR 110~130 次/分。手术开始 50 min 后完成造影扫查,见上腔静脉近右心房处管腔闭塞,经奇静脉分流后汇

DOI:10.12089/jca.2024.11.021

基金项目:北京医院“队列专项”(BJ-2024-147)

作者单位:100730 国家老年医学中心 中国医学科学院老年医学研究院北京医院麻醉科(路琳、王杨、赵雪丽、华震),血管外科(刁永鹏、李拥军)

通信作者:华震,Email: hua1013@163.com

入下腔静脉显影,下腔静脉造影近心房处管腔重度狭窄。进行上下腔静脉同时扩张,每次扩张 1 min,共 3 次,扩张过程中随着回心血量减少,BP 最低至 63/53 mmHg,HR 最低至 78 次/分, $P_{ET}CO_2$  最低至 0, $SpO_2$  最低至 45%。梗阻解除后,血流动力学恢复,CVP 降至 11~12 cmH<sub>2</sub>O,减慢输液。逐步停用血管活性药物。手术时间 2 h 4 min,BP 115/72 mmHg,HR 118 次/分, $SpO_2$  99%。TEE 扫查心脏收缩功能良好,少量心包积液,拔除 TEE。静脉给予咪达唑仑 2 mg、舒芬太尼 7  $\mu$ g、顺式阿曲库铵 10 mg 维持麻醉拟转入 ICU。手术结束后 20 min 由手术床搬至转运床时,BP 由 118/70 mmHg 突降至 86/58 mmHg,HR 120 次/分,复测 BP 65/48 mmHg。间断推注间羟胺 0.8 mg、去甲肾上腺素 10  $\mu$ g,行经胸心动超声扫查:心包大量积液,心脏舒张功能受限。立即开放心包引流,缓慢引流 100 ml 心包积液,性质如前,非新鲜不凝血,后血压趋于平稳,BP 约 115/70 mmHg,HR 120 次/分。继续监护吸氧下转入 ICU,转运过程约 10 min,持续开放心包引流 100 ml,转运床调整为轻度头高位,过程顺利。总入量为晶体量 1 000 ml,胶体量 500 ml,血浆量 200 ml,出量为心包积液约 370 ml,尿量 100 ml。术后查动脉血气:pH 7.43, $PaCO_2$  36 mmHg, $PaO_2$  132 mmHg,HB 13.6 g/dL, $K^+$  3.8 mmol/L, $Na^+$  132 mmol/L, $Ca^{2+}$  1.03 mmol/L, $Glu$  6.0 mmol/L, $Lac$  0.7 mmol/L, $HCO_3^-$  24.9 mmol/L,BE -0.1 mmol/L。术后转归:术后当日拔除气管导管。次日转入普通病房。术后 6 日复查床旁超声心动扫查:3~4 mm 液性暗区,心包积液少量。术后 7 d 复查床旁胸片:胸腔积液较前减少,肺不张较前好转。术后 10 d 患者出院,出院诊断考虑上腔静脉梗阻合并下腔静脉狭窄,IgG4 相关疾病可疑。术后 6 个月随访,恢复好,可从事较重体力劳动。术后 1 年随访未复发。

**讨论** 本例患者下腔静脉梗阻合并脾大、腹腔积液,符合布加综合征失代偿期临床表现<sup>[1]</sup>,上腔静脉经过奇静脉回流至下腔入右心,伴随头颈肿胀、上肢水肿属于上腔静脉综合症 Stanford-Doty III 型<sup>[2]</sup>,查阅国内外文献未发现同时合并上下腔静脉梗阻的全麻案例。

在术前评估方面,患者多次局麻球囊扩张手术史,局麻状态下患者痛苦大配合度差,且多次复发。针对患者上下腔静脉梗阻的病因以及可疑心脏肿物,多学科会诊均不能明确肿物性质,建议术中放置 TEE 监测,进一步评估心脏肿物性

质,配合手术完成上下腔静脉扩张备心肌活检。本例患者凝血功能异常且可能合并胃底-食管静脉曲张,具备 TEE 放置的相对禁忌证。据报道 TEE 相关上消化道系统并发症的总发生率 0.2%~1.4%<sup>[3]</sup>。考虑患者合并心包积液,微创等心排量监测指数并不十分适用,且需要术中评估心脏肿物性质,监测大出血、心脏破裂、心包填塞、肺栓塞等并发症,在心外科体外循环及 ECMO 团队的支持下,保证随时可以进行开胸手术,最终与外科共同决定进行全身麻醉并进行经胸心动超声及 TEE 监测。心脏超声的监测在术前心包穿刺、术中及术后血流动力学巨大波动的情况下,均提供了至关重要的作用。

术中麻醉管理目标主要为:维持血流动力学平衡,选择对循环影响轻的药物,少量、分次、边观察边给药;分别获得上肢及下肢静脉通路;防治低血容量休克;腔静脉梗阻前后及时调整输液量、血管活性药物以及利尿剂等;维持呼吸及酸碱电解质等平衡,同时密切关注手术进程加强沟通。

但本次麻醉管理中仍存在一些不足。如手术开始后 15 min 因低血容量导致的低血压,由于只开通了上肢的静脉通路,但上腔静脉为完全梗阻,仅有部分侧支循环,导致容量及血管活性药物不能及时起效,后移至股静脉才得以纠正。另外,手术的主要步骤为上下腔静脉的扩张,麻醉科应考虑上下腔同时扩张会导致回心血量骤减带来的风险,建议外科试扩张或分段扩张。

综上所述,上腔静脉闭塞合并下腔静脉重度狭窄患者麻醉应在满足手术需要的基础上,进行充分的术前访视与准备,同时密切关注手术进程,充分沟通,保证患者的安全。

## 参 考 文 献

- [1] 中国研究型医院学会布-加综合征及肝脏血管病专业委员会. 中国巴德-吉亚利综合征多学科协作诊治专家共识(2021版). 中华外科杂志, 2022, 60(4): 329-336.
- [2] Klein-Weigel PF, Elitok S, Ruttloff A, et al. Superior vena cava syndrome. *Vasa*, 2020, 49(6): 437-448.
- [3] Patel KM, Desai RG, Trivedi K, et al. Complications of transesophageal echocardiography: a review of injuries, risk factors, and management. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2022, 36(8): 3292-3302.

(收稿日期:2023-09-01)