

. 教训和意外 .

非心肺转流下冠状动脉旁路移植术后左心室后壁破裂一例

张慧 陈伟

患者,女,57岁,70 kg,因“发作性心前区疼痛6年”入院。患者于6年前无明显诱因感心前区疼痛,呈压榨样,至当地医院就诊,行冠脉造影检查提示:冠心病,冠状动脉多支病变。予抗凝、扩冠等对症治疗后症状缓解。既往有高血压病史,口服药物治疗,SBP最高180 mm Hg(DBP不详);有甲状腺功能亢进病史,口服左甲状腺素钠片治疗。入院专科查体:心前区无隆起,心尖搏动未见异常,位于胸骨左缘第5肋间,左锁骨中线内侧1.5 cm,触诊心尖搏动位置同前,左锁骨中线内侧1.5 cm,未触及收缩期、舒张期震颤,未触及心包摩擦感,心界不大,听诊HR 82次/分,律齐,未闻及早搏,心音可,各瓣膜区听诊未闻及病理性杂音,无异常血管征。辅助检查:当地医院冠脉造影示冠状动脉多支病变,RCA1狭窄95%,RCA3狭窄75%,LAD6狭窄85%。ECG示:ST I, aVF, V₅, V₆下移 ≤ 0.1 mV, T I, II, III, aVF, V₅, V₆低平倒置。心脏彩超示:左室壁运动搏幅未见明显节段性异常,主动脉瓣钙化;彩色血流示:主动脉瓣反流(少量);左室长径73 mm;单平面法估测EF 51%。血清CK-MB 45.6 ng/ml, B型前脑钠肽314.6 pg/ml,肌钙蛋白I 5.070 ng/ml,肌红蛋白463.6 ng/ml。入院诊断:冠状动脉粥样硬化性心脏病;不稳定型心绞痛;心功能Ⅲ级;高血压Ⅲ级(极高危)。拟在全麻下行非心肺转流下冠状动脉旁路移植术。

患者入手术室后,监测五导联 ECG、SpO₂、BP 及 BIS。入室后开放外周静脉,输注复方乳酸钠 8 ml·kg⁻¹·h⁻¹和 6%羟乙基淀粉氯化钠注射液,比例 1:1,同时局麻下行桡动脉穿刺置管,有创监测 SBP、DBP 和 MAP。右颈内静脉穿刺监测 CVP。全麻诱导采用咪达唑仑 0.03 mg/kg、依托咪酯 0.1 mg/kg、舒芬太尼 1 μg/kg 以及罗库溴铵 1 mg/kg, BIS 值达到 40~60 时进行气管插管。麻醉维持采用咪达唑仑、舒芬太尼间断推注,每 40 分钟追加罗库溴铵 0.15 mg/kg,维持 BIS 值 40~60。采用容量控制通气模式, V_T 6~8 ml/kg(校准体重),维持气道压在 30 cm H₂O 以内, PaCO₂ 维持在 35~40 mm Hg。手术行前降支与乳内动脉吻合,大隐静脉与锐缘支吻合,由于 RCA1 狭窄程度 95%,血管条件差,遂只选取锐缘支远端进行血管再通。血管再通后, ECG 示 ST I, aVF, V₅, V₆ 恢复至基线水平; T I, II, III, aVF, V₅, V₆ 低平倒置。术中持续泵注硝酸甘油 0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹以扩张冠状动脉血管,前降支桥血管再

通后,开始持续泵注肾上腺素 0.03 μg·kg⁻¹·min⁻¹。手术共计 2.5 h,血管再通后测前降支血流 42 ml/min,锐缘支血流 22 ml/min。术毕患者血流动力学平稳,心律齐,带气管插管及硝酸甘油 0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹安返心脏外科监护室(CCU)。

返回 CCU 后 10 min 内右侧纵膈引流管突然引流液量 >700 ml, BP 65/34 mm Hg, HR 143 次/分, CVP 15~17 cm H₂O, 出现失血性休克。由于患者病情变化快,生命体征极不平稳,心外科医师当即判断患者存在活动性出血并心包压塞(并未行 TEE 检查)。遂立即行全麻下开胸探查止血术。术中探查见心包内大量血凝块,心包后大量鲜红色血液向上涌出,心脏左室后壁可见一大小约 0.5 cm×0.5 cm 的小破口,为心肌梗死后左室破裂所致,血液由破口呈喷射样涌出。心外科医师判断建立 CPB 耗时,且患者情况差不能耐受 CPB 下炎症反应等打击,遂决定不停跳下予 5-0 聚丙烯线带心包片缝合破口,未见明显出血后关胸返回 CCU。患者术后情况差,血性引流液仍 >200 ml/h。心外科医师考虑急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)后并发左心室破裂,再发出血,死亡率高。相关病情向患者家属交代清楚后患者自动出院。

讨论 心脏破裂(cardiac rupture, CR)是 AMI 最严重的并发症,包括左室游离壁破裂、室间隔穿孔、乳头肌断裂^[1],其中左室游离壁破裂发生率为 0.93%~2.70%^[2],是乳头肌断裂和室间隔穿孔的 8~10 倍,常因为缺乏有效的治疗措施而致患者死亡。

左室游离壁破裂主要是由 AMI 后局部心肌缺血性坏死引起。破裂多出现于正常心肌与梗死心肌交界处。根据全球急性冠脉事件注册(global registry of acute coronary events, GRACE)研究提示^[3],在左室游离壁破裂中,前壁占 45%,后壁占 38%,下壁占 9%,心尖 6%,另外,右室破裂占 2%。本例患者病史长达 6 年,心肌缺血损伤程度严重,尤其是 RCA1 段狭窄程度高达 95%,左室后壁实际上处于长期缺血缺氧状态,也是本例患者破裂部位发生在左室后壁的主要原因。左室游离壁破裂的临床表现主要取决于心包内出血的速度与数量,出现在心肌梗死部位的急性撕裂,约占院内 AMI 总死亡原因的 10%,通常发生在 AMI 后 3~6 d 内^[5]。CR 发生时,意识突然丧失,呼吸停止,摸不到脉搏,血压测不出,最后心跳停止、电-机械分离,心脏按压无效,心包穿刺可抽出血性不凝液体。最终,患者可出现循环衰竭、不可逆性脑损伤,病死率高达 100%;缓慢或不全破裂,患者尚有生存的可能,约占院内左室游离壁破裂的

30%^[2], 通常伴有中到大量的心包积液, 血流动力学不受影响, 因此不易发现, 只是在梗死后常规心脏超声检查时才有所察觉。研究报道, AMI 后左心室游离壁破裂的相关危险因素包括女性、高龄、心脏脂质沉积、低 BMI、首次心肌梗死、溶栓治疗, 尚无证据表明左室肥厚以及心衰病史与左室游离壁破裂相关^[1]。彩色多普勒超声心动图检查能快速确定 AMI 患者有无心室游离壁破裂及破裂部位和大小, 评价心功能, 可作为诊断 AMI 并发心室游离壁破裂的首选影像学检查方法。作为一种无创性的检查手段, 其敏感度高达 100%, 特异度高达 93%^[6]。

左室游离壁破裂后内科治疗病死率非常高, 临床上除亚急性左室游离壁破裂以及假性室壁瘤可以进行急诊的手术治疗外, 多数患者于数分钟内死亡, 来不及救治, 少部分患者可以到达手术室进行补片缝合, 但手术存活率也相当低, 且常常需要主动脉内球囊反搏的过渡性支持^[7]。AMI 后 CR 的预防措施包括保持血压平稳、绝对卧床、避免用力和情绪波动、即时给予镇静、镇痛药物及个性化护理、慎重使用洋地黄等正性肌力药物。而 β 受体阻滞剂及血管紧张素转换酶抑制剂的使用对降低 CR 的发生率有积极作用。

在处理本例患者时, 最大的不足在于未使用 TEE 对患者的心脏功能做出即时的评估, 这也是需要改进的地方。在今后的工作中可以在术中实时使用 TEE, 连续动态地监测患者左右室的功能状态、局部室壁运动、瓣膜功能以及容量状态等。新出现的、持续且严重的节段性室壁运动障碍是术中心肌缺血最为敏感的指标, 也是患者术后出现并发症的重要预后指标。另外, 应注意患者内环境尤其是电解质如 K^+ 和 Mg^{2+} 的水平, 应维持其在正常水平以避免恶性心律失常的发生。对于出现的心律失常应积极处理, 如出现窦性或室上性的心动过速时, 可以使用 β 受体阻滞剂或 Ca^{2+} 通道阻滞剂进行控制。总之, 应提高对该类患者出现毁灭性不良事件的敏感度, 善用 TEE 来指导手术和麻醉

决策。

综上所述, 急性心肌梗死后合并心脏破裂病死率极高, 充分掌握其发病机制及病理, 合理预防、发生心脏破裂后及早发现、快速诊断、积极手术干预是影响患者预后的关键因素。

参 考 文 献

- [1] Roberts WC, Burks KH, Ko JM, et al. Commonalities of cardiac rupture (left ventricular free wall or ventricular septum or papillary muscle) during acute myocardial infarction secondary to atherosclerotic coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 2015, 115(1): 125-140.
- [2] Vervaeke H, Beaus N, Penicka M, et al. Self-limiting left ventricular wall rupture following myocardial infarction: a case report and literature review. *Acta Cardiol*, 2014, 69(2): 209-212.
- [3] López-Sendón J, Gurfinkel EP, Lopez de Sa E, et al. Factors related to heart rupture in acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events. *Eur Heart J*, 2010, 31(12): 1449-1456.
- [4] Frances C, Romero A, Grady D. Left ventricular pseudoaneurysm. *J Am Coll Cardiol*, 1998, 32(3): 557-561.
- [5] Bashour T, Kabbani SS, Ellertson DG, et al. Surgical salvage of heart rupture: report of two cases and review of the literature. *Ann Thorac Surg*, 1983, 36(2): 209-213.
- [6] Gosal T, Phillipp R, Morris AL. Myocardial infarction and left ventricular free wall rupture in a patient with a prior pericardiectomy. *Can J Cardiol*, 2008, 24(6): 513-515.
- [7] Zoffoli G, Battaglia F, Venturini A, et al. A novel approach to ventricular rupture: clinical needs and surgical technique. *Ann Thorac Surg*, 2012, 93(3): 1002-1003.

(收稿日期: 2017-01-27)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》2018 年重点号征文通知

《临床麻醉学杂志》拟于 2018 年出刊三个重点号专辑: “心血管手术麻醉专辑”、“骨科手术麻醉专辑”和“老年患者手术麻醉专辑”, 与此相关的临床研究、实验研究、临床经验、综述、继续教育、知识更新、病例报道等均可投稿。稿件经编委评审后择优刊用。投稿请登录 <http://www.lcmxzz.com>, 并在文题后注明“重点号”。编辑部联系电话: 025-83472912, Email: jca@lcmxzz.com。