

乱的患者<sup>[5]</sup>,但 2 次手术再次应用时未过敏)。但这些因素共同存在时,有可能会加重患者的心律失常等情况,不利于患者预后。

BJR 反射诱因:BJR 反射多发生在容量不足、血管扩张、静脉受压等情况,如在严重出血患者(出血量>800 ml)、椎管内阻滞患者(尤其是麻醉平面较高时>T<sub>6</sub>)、神经阻滞患者,发生心动过缓时,有可能是外周血管扩张、回心血量降低而诱发了 BJR,可导致不良后果,应警惕这种可能性<sup>[6]</sup>。

BJR 反射的预防与治疗:(1)容量管理:对于行椎管内阻滞或神经阻滞等患者,麻醉注药前应给予适当扩容;对于复合麻醉患者,麻醉后血管扩张情况更严重,故更应补足容量,且适当减少全麻药物用量;特殊体位,如沙滩椅位、头高脚底位等影响静脉回流的手术体位,术前予适当扩容。(2)调整患者体位:如孕妇行椎管内阻滞,警惕仰卧位综合征的发生,采取左倾位;在巨大腹腔肿瘤患者,诱导时也应采取左倾位<sup>[7]</sup>。Kim 等<sup>[8]</sup>还报道了一例摆放折刀位后发生 BJR 的病例,重新恢复平卧位后循环恢复平稳。(3)药物治疗<sup>[9]</sup>:麻黄碱因其强心和收缩血管的双重作用而是效果较好的药物。但发生心跳骤停时,还是应尽早使用肾上腺素。选择血管活性药物要慎重,且要密切观察。

该病例提醒术中发生心动过缓、血压降低时要警惕 BIR 反射的可能,并给予正确处置。此外,对于全麻复合神经阻滞或者是硬膜外阻滞患者,血管扩张严重,要积极补充容量,适当减少全麻药物用量,发生循环波动时,谨慎选择血管活性药物,并严密观察,以尽量减少险情的发生。

### 参 考 文 献

[1] So J, Shin WJ, Shim JH. A cardiovascular collapse occurred in the beach chair position for shoulder arthroscopy under general anesthesia -A case report. *Korean J Anesthesiol*, 2013, 64(3): 265-267.

[2] Bilgi K, Kamath S, Sultana N. Bezold Jarisch reflex and acute cardiovascular collapse during craniotomy. *Indian J Anaesth*, 2017, 61(2):176-177.

[3] 王锦, 李春义, 刘世友, 等. 意外低体温时循环系统的病理生理改变. *中国现代药物应用*, 2008, 2(23): 102-104.

[4] 伦新强. 大环内酯类抗生素心脏毒性防治. *中国药物应用与监测*, 2005, 2(3): 28-29.

[5] 孟娟, 王良录. 围手术期严重过敏反应的病因诊断. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2017, 11(1): 74-85.

[6] Parent ME, Lepage S. A heart stopping case of the Bezold-Jarisch reflex. *Case Rep Cardiol*, 2015, 2015:359401.

[7] Yuan KM, Fu SY, Li J, et al. Bezold-Jarisch reflex occurred in a pediatric patient with giant intra-abdominal teratoma during induction of anesthesia. *Medicine ( Baltimore )*, 2017, 96(41): e8304.

[8] Kim YH, Kim DJ, Kim WY. Bezold-Jarisch reflex caused by postural change. *J Anesth*, 2015, 29(1): 158.

[9] Kinsella SM, Tuckey JP. Perioperative bradycardia and asystole: relationship to vasovagal syncope and the Bezold-Jarisch reflex. *Br J Anaesth*, 2001, 86(6): 859-868.

(收稿日期:2018-04-01)

## · 病例报道 ·

# 左肺全切除术后心脏疝一例

谭晓红 许成凤 张旭东 王怀明 张可贤

患者,男,56岁,170 cm,68 kg,ASA II级,以“咳痰、痰中带血 20 d”入院。术前 CT 提示,左上肺门处软组织肿块约 2.8 cm×1.4 cm,纤支镜活检病理结果为非小细胞肺癌。拟全麻下行开胸左肺全切除术。患者现病史及既往史无特殊,无吸烟、饮酒嗜好,肺功能良好,ECG 提示窦性心律、I 度房室传导阻滞,ST 段上斜性抬高,心脏彩超示 EF 76%,术前化验检查无明显异常。入室监测生命体征,有创血压 122/78 mmHg,HR 70 次/分,SpO<sub>2</sub> 97%。常规给氧去氮 5 min,依次给予舒芬太尼 30 μg、丙泊酚 120 mg、罗库溴铵 50 mg 静脉麻醉诱导,2 min 后行右双腔气管插管顺利,纤支镜辅助下定位准确,听诊双肺隔离效果好。术中静脉泵注丙泊酚和瑞芬太

尼,吸入七氟醚,间断推注罗库溴铵和舒芬太尼维持麻醉,维持 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 在 35~45 mmHg。术中单肺通气效果佳,生命体征平稳。手术顺利,术中行心包开窗,游离带蒂心包片,包埋左侧支气管断端,止血满意后接胸腔闭式引流管并夹闭。手术持续 90 min,输入 800 ml 晶体液、500 ml 胶体液,出血 100 ml,尿量 300 ml。当术毕患者由右侧卧位转为平卧位时,监护仪显示 ECG 及 BP 波形突然呈直线,伴随 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 及 SpO<sub>2</sub> 快速下降。判断患者心跳骤停,立即开始常规心肺复苏,但患者对胸外心脏按压、肾上腺素、电除颤等对症治疗均无反应,迅速排除大出血、低钾血症、急性心肌梗死等围术期常见的导致心跳骤停的原因后,结合患者胸外心脏按压不能产生动脉波形及 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 波形的突出表现,考虑患者发生了循环梗阻可能,由于患者是在体位变动时突然发生心跳骤停,所以患者左肺全切除术后发生心脏扭转导致循环梗阻可能性较大。于是常规心肺复苏 3 min 后将患者置于右侧卧位,行

DOI:10.12089/jca.2019.02.027  
作者单位:610041 成都市,四川省肿瘤医院研究所 四川省癌症防治中心 电子科技大学医学院  
通信作者:张可贤,Email: zhangkx3@sina.com

开胸探查术。患者处于右侧卧位后,自行出现了无脉的心电活动,外科医师开胸后发现心脏从心包缺损处疝出并嵌顿,立即剪开心包,行心脏复位。患者心跳随即恢复,HR 55 次/分,有创血压 196/106 mmHg,1 min 后患者 HR 70 次/分、有创血压 193/112 mmHg、 $SpO_2$  100%、 $P_{ET}CO_2$  51 mmHg。待生命体征进一步平稳后将患者送回 ICU 继续治疗,在 ICU 住院 20 d,常规脑复苏未成功,家属放弃治疗。

**讨论** 心脏疝(cardiac herniation)是心脏组织经心包缺损处疝出心包外发生心脏嵌顿或扭转导致血液动力学紊乱的紧急情况,世界第 1 例心脏疝由 Bettaman 和 Tannenbaum 于 1948 年报道,至今全球约有 100 例左右,每年新增 5~8 例病例报道。因外伤、先天性心包缺损、心脏手术、心包内全肺切除术等存在心包缺损的患者,当咳嗽、体位变动、膨肺、胸腔负压吸引等导致双侧胸腔压力失衡时可能发生心脏疝<sup>[1]</sup>。本例患者术中行游离带蒂心包片包埋左支气管残端,心包缺损未缝合或修补,术毕因体位改变引起心脏疝。

心脏疝的临床表现与心包缺损位置有关。右侧发生心脏疝时腔静脉扭转,引起下腔和上腔静脉回流受阻,静脉压明显升高,心脏充盈量明显减少,体循环低血压,心率加快;左侧发生心脏疝时左心室受压,出现左心室的充盈和排空障碍,以及心肌本身的灌注障碍,导致心肌缺血和继发性心律失常,进而引起低血压、室颤和心肌梗死。但也有循环稳定的心脏疝患者,仅出现了完全倒置的 T 波<sup>[2]</sup>。心脏疝罕见,但后果严重,如不及时诊断及治疗,死亡率可高达 50%~100%<sup>[3]</sup>,且在病因未解除前复苏困难。当怀疑心脏疝时,可快速获取的床旁 X 线检查、床旁心脏彩超、经食管超声心动图等辅助检查能帮助明确诊断,如果患者病情允许,可进一步行胸部 CT 或心脏 MRI 检查<sup>[2]</sup>。本例患者发生心脏疝,并导致心跳骤停,病情紧急,当胸外心脏按压结果提示循环梗阻时,立即开胸探查,使循环尽快恢复,得以挽救患者生命。

所以本病例报道旨在提示当情况紧急,不能等待辅助检查时,诊断思路及外科手术探查很重要。开胸探查一方面可能发现病因,另一方面胸内心脏按压可能更有效,并且可以直接心脏内注药。

对于诊断明确的心脏疝须及时处理。对于无嵌顿或病情不是十分紧急者,可立即恢复患者为健侧卧位,在手术侧胸腔注入 1~2 L 气体或生理盐水,增加术侧胸膜腔内压力和体积,减轻纵膈摆动使心脏复位<sup>[4]</sup>。若保守治疗无效,须及时开胸行心脏复位。由于心脏疝没有特异性的临床表现,及时明确诊断较困难,而未诊断的心脏疝患者可能很快发展为呼吸循环衰竭,死亡率高达 100%,所以临床重在预防。有文献建议无论心包缺损多大,都应给予间断缝合<sup>[5]</sup>或补片修补,以有效预防心脏疝的发生。

### 参 考 文 献

- [1] 徐志华,孔繁义.全肺切除术后心脏扭转一例.临床麻醉学杂志, 2005, 21(8): 576.
- [2] Cook F, Mounier R, Martin M, et al. Late diagnosis of post-traumatic ruptured pericardium with cardiac herniation. *Can J Anesth*, 2017, 64(1): 94-95.
- [3] Ponten JE, Elenbaas TW, ter Woort JF, et al. Cardiac herniation after operative management of lung cancer: a rare and dangerous complication. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2012, 60(10): 668-672.
- [4] Hu B, Lan Y, Li Q, et al. Reduction of cardiac herniation following intrapericardial pneumonectomy with pleural perfusion of saline. *Intensive Care Med*. *Intensive Care Med*, 2018, 44(6): 983-985.
- [5] Schummer W. Cardiac herniation with torsion after right pneumonectomy. *Indian J Crit Care Med*, 2017, 21(7): 473-474.

(收稿日期:2018-04-19)