

· 病例报道 ·

经腹腔镜全子宫切除术后进行性高乳酸血症一例

王鹏 陈传宇

患者,女,48岁,因“发现子宫肌瘤2年,继发痛经3月”入院,拟在全麻下行“经腹腔镜全子宫切除术”。既往有高血压病史,间断口服降压药(具体不详),否认“糖尿病史”及手术外伤史。术前检查均未见异常。

患者入室后 BP 140/80 mm Hg, SpO₂ 98%, 麻醉诱导采用咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、枸橼酸舒芬太尼 0.5 μg/kg 和顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg, 之后行气管插管。术中静脉泵注丙泊酚 5 mg·kg⁻¹·h⁻¹、顺式阿曲库铵 0.1 mg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼 0.2 μg·kg⁻¹·min⁻¹ 维持。麻醉诱导后查动脉血: 血糖 4.9 mmol/L, 乳酸 0.8 mmol/L。术中生命体征平稳, 动脉 BP 维持在 125/75 mm Hg, P_{ET}CO₂ 维持在 35 mm Hg 左右, 手术顺利, 历时 150 min, 术中气腹压力 15 mm Hg, 术中出血约 200 ml, 腹腔放置引流管 1 根。手术结束后送入 PACU。

入 PACU 时患者 BP 120/70 mm Hg, HR 90 次/分, 约 20 min 后, 患者 BP 降至 90/60 mm Hg, HR 增至 105 次/分, 急查血气: pH 7.28, 血糖 19.8 mmol/L, 乳酸 6.4 mmol/L, BE -11.2 mmol/L。立即给予生理盐水快速静滴扩容, 胰岛素 10 U 静滴, 5% 碳酸氢钠 150 ml 纠酸, 1 h 后复查血气: pH 7.21, 血糖 21.4 mmol/L, 乳酸 11.3 mmol/L, BE -13.5 mmol/L, 再次给予胰岛素 10 U、5% 碳酸氢钠 150 ml 静滴, 患者 BP 回升至 105/60 mm Hg, 约 40 min 后再查血气: pH 7.32, 血糖 18.1 mmol/L, 乳酸 13.7 mmol/L, BE -9.1 mmol/L, 患者乳酸浓度呈进行性升高, 送入 ICU 进一步治疗。

患者入 ICU 后 BP 下降至 83/50 mm Hg, 立即予以积极补液扩容, 同时予去甲肾上腺素静脉泵入升压处理, 但改善不明显, 加用多巴胺及多巴酚丁胺联合静脉泵入, BP 维持于 100/60 mm Hg, 查血气可见乳酸浓度进行性增高, 在手术结束后 9 h 迅速增高至 34.5 mmol/L。抢救过程中, 液体复苏效果不佳, 持续存在代谢性中毒、低钾血症。行床边 B 超检查, 右心无扩张, 下肢无血栓, 肝动静脉及门静脉血流正常, 腹腔盆腔无大量积液, 腹腔引流袋内有淡血性液体约 300 ml。患者 Hb 及 Hct 均在正常范围, 但血浆白蛋白在手术后 7 h 降至 20 g/L。为寻找病因争取时间, 在维持 BP 及器官灌注, 纠正低蛋白血症、改善微循环的同时行连续肾脏替代疗法 (continuous renal replacement therapy, CRRT), 实行无乳酸、血浆正常电解质浓度的血液滤过, 纠正内环境

紊乱。

术后 13 h, 患者乳酸经 CRRT 后有所下降, 但血压仍低, 需血管活性药物维持。输入人血白蛋白后复查白蛋白回升。腹腔引流液由淡血性转为淡黄色, 量多约 1 000 ml。引流液查蛋白定量 40 g/L。腹腔大量漏出液不能由盆腔手术创面渗出解释, 急查腹部增强 CT, 提示肠系膜上动脉远端局部呈涡状改变, 考虑扭转, 其周见渗出。立即在全麻下行剖腹探查术, 此时距前次手术 15 h。术中见距回盲部起约 150 cm 小肠顺时针扭转 360°, 部分小肠肿胀充血, 经松解热敷后恢复血供, 无肠坏死。

给予复位后约 30 min 查乳酸 11.0 mmol/L, 手术历时 60 min, 术毕送入 ICU 复查乳酸已降至 8.2 mmol/L。术后患者循环渐稳定, 血管活性药物减量至复位术后 6 h 停用。复位术后 12 h 乳酸浓度已降至 1.2 mmol/L, 达正常水平。复位术后 28 h, 患者意识恢复好, 循环稳定, 自主呼吸及肌力恢复满意, 复查血气分析及肝肾功能均满意, 予以拔除气管导管。患者于复位术后第 3 天转入普通病房继续治疗并于腹腔镜全子宫切除术后 20 d 顺利出院。

讨论 本例是罕见的术后进行性高乳酸血症, 一般认为高乳酸血症和组织低灌注密切相关, 发生无氧代谢时会出现乳酸的陡然升高^[1]。该病例的发生是由于 CO₂ 气腹后腹腔空间增大, 体位由平卧位改为头低脚高位时, 手术床后倾角度过大, 头低脚高位近 40°, 术中手术医师为暴露视野将肠袢不断向头侧推压, 再加上重力作用, 小肠以回盲部为固定点发生扭转。其中患者的小肠系膜过长可能是发生扭转的解剖因素。肠系膜扭转后扭转的肠袢很快发生血液循环障碍。患者乳酸浓度之所以能在短时间内进行性增高到罕见的 34.5 mmol/L, 且扭转后的肠袢在术后 15 h 未发生肠坏死, 可能由于扭转后的肠袢的动静脉并未完全闭塞, 大段肠袢因低灌注造成组织缺氧, 无氧代谢增强, 产生乳酸堆积所致。

近年来经腹腔镜子宫切除术占总子宫切除术的比例在国内外都呈逐年上升趋势^[2]。经腹腔镜手术不仅术中出血少, 创伤小, 且术后疼痛轻及恢复快, 但妇科腹腔镜手术中气腹与特殊体位会导致患者呼吸及循环系统功能发生紊乱^[3]。CO₂ 气腹及头低脚高位使腹腔内容物将膈肌向胸腔挤压, 气道阻力增大, 气道顺应性进一步降低, 肺活量及功能残气量均下降, 肺泡通气/血流灌注比例失衡而致肺通气严重不足^[4], 从而出现高碳酸血症, 术中 P_{ET}CO₂ 呈逐渐增高趋势, 此时 P_{ET}CO₂ 受通气量和肺灌注量的不匹配以及肺动静脉分流的影响, 并不能准确地反映出体内 CO₂ 的蓄

积情况^[5],手术时间过长易出现失代偿酸中毒^[6]。为了追求术野的充分暴露而无限制地要求将手术床头摇低、加大 CO₂ 气腹压,更易造成气道高压、低氧血症、心动过速、心脏回流量增大、血压升高等症状,影响患者的安全,术后出现球结膜充血、水肿短暂失明,躁动、谵妄,恶心呕吐和腓总神经损伤等相关并发症。既往报道认为高并发症率与腹腔镜手术在推广普及期间医师缺乏手术经验有关^[7]。Mäkinen 等^[8]研究发现,妇科腹腔镜手术中,手术量超过 30 例的医师,其手术患者周围脏器损伤率尤其是输尿管损伤率明显低于 30 例以下的医师。

因此,腹腔镜下行全子宫切除术,妇产科医师应具有熟练的操作技巧,缩短头低脚高卧位时间,尽量缩短手术时间;应避免为追求视野而过度调整体位;选择在低压力气腹(12 mm Hg)下手术。国内有研究表明,选择低压气腹(12 mm Hg)仍能取得较满意的术野和充分的手术区显露^[9]。麻醉医师必须加强术中监测,必要时应根据手术时间间断采动脉血气进行分析。另手术结束改为平卧位后,手术医师应对全腹腔进行探查,若患者在肝肾功能正常的前提下,术中、术后出现不能解释的进行性高乳酸血症,要及时考虑到肠系膜扭转的可能,多层螺旋 CT 发现“漩涡征”是诊断肠系膜扭转的特异征象^[10],一经确诊需立即行肠系膜扭转复位术。

参 考 文 献

- [1] Jansen TC, van Bommel J, Bakker J. Blood lactate monitoring in critically ill patients: a systematic health technology assessment. *Crit Care Med*, 2009, 37(10): 2827-2839.
- [2] Twijnstra AR, Blikkendaal MD, Kolkman W, et al. Implementation of laparoscopic hysterectomy: maintenance of skills after a mentorship program. *Gynecol Obstet Invest*, 2010, 70(3): 173-178.
- [3] 黄宏明. 腹腔镜妇科手术 60 例麻醉处理. *交通医学*, 2008, 22(1): 80-81.
- [4] 李明川, 白宇, 王俊科. 肥胖对胆囊切除术患者围术期肺功能的影响. *中华麻醉学杂志*, 2005, 25(5): 334-337.
- [5] 敖翔, 陆诚, 段宏伟. 腹腔镜胆囊切除术二氧化碳气腹对动脉血气和呼气末二氧化碳分压的影响. *中国临床医学*, 2004, 11(4): 637-638.
- [6] Halachmi S, El-Ghoneimi A, Bissonnette B, et al. Hemodynamic and respiratory effect of pediatric urological laparoscopic surgery: a retrospective study. *J Urol*, 2003, 170(4 pt 2): 1651-1654.
- [7] Ikken SE, Oni M, Naftalin NJ, et al. The effect of the learning curve on the duration and peri-operative complications of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1999, 78(7): 632-635.
- [8] Mäkinen J, Johansson J, Tomás C, et al. Morbidity of 110 hysterectomies by type of approach. *Hum Reprod*, 2001, 16(7): 1473-1478.
- [9] 伍佳莉, 苏松, 王晓斌, 等. 腹腔镜胆囊切除术中二氧化碳气腹对肥胖患者呼吸和循环的影响. *中国内镜杂志*, 2007, 13(2): 169-171.
- [10] 纪建松, 王祖飞, 徐兆龙, 等. 肠扭转的 CT 表现. *中华放射学杂志*, 2005, 39(11): 1185-1187.

(收稿日期: 2016-10-25)

· 教训和意外 ·

腮腺全叶切除术后急性颈髓损伤死亡一例

赵伟红 赵为禄 罗佛全

患者,男,69岁,75 kg,因“发现右腮腺区肿物 20 余年,近期明显增大”入院。吸烟 50 余年,有慢性支气管炎病史,否认其他慢性疾病史。辅助检查:腮腺区 CT 提示右侧腮腺内肿块影,疑为混合瘤可能性大;胸部 X 线片示右上肺第二肋重叠处小圆形高密度影。ECG 及实验室检查结果正常。完善术前准备后择期全麻下行“右侧腮腺区肿物及腮腺全叶扩大切除术+面神经松解减压术+邻近组织瓣转移修复术”。

患者入室 HR 89 次/分, BP 160/90 mm Hg, SpO₂ 97%, 静脉泵注右美托咪定 0.5 μg/kg, 时间 15 min; 麻醉诱导: 静

注依托咪酯 0.2 mg/kg、舒芬太尼 0.4 μg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg; 诱导成功后视频喉镜下气管插管机械通气, V_T 6~8 ml/kg, RR 12 次/分。以丙泊酚血浆靶控浓度 2.0~3.0 μg/ml、瑞芬太尼 0.1~0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹、顺式阿曲库铵 1~3 μg·kg⁻¹·min⁻¹ 静脉泵注维持麻醉, 维持 BIS 值于 45~55。术中采用平卧垫肩偏头位, 手术持续约 240 min, 术中出血约 50 ml, 尿量 400 ml。手术顺利, 术中生命体征平稳, 术毕送 PACU 行麻醉苏醒。20 min 后患者苏醒拔管顺利, 轻度镇静状态, 生命体征正常, 30 min 后被送返病房。

患者返回病房 1 h 后诉上肢无力, 下肢感觉麻木, 查体双上肢肌力 III 级, 双下肢肌力 0 级, 下肢感觉障碍, 急请神经内科和骨科医师会诊, 急查头颅、颈胸椎 MRI。颈胸椎 MRI 提示 C_{3~4}、C_{4~5}、C_{5~6}、C_{6~7} 椎间盘向后突出, C_{5~6}、C_{6~7} 水平