

钾考虑可能主要和术前胃肠道准备、禁饮禁食、术中补液不足、麻醉后代谢率低有关,这在当今存在术中输液是“限制性”还是“开放性”观点之争下更应该强调个体化精准治疗,同时应该认识到麻醉手术中的高钾处理(非体外循环心脏手术)输液利尿是纠正高血钾的主要措施。本文血钾升高亦或与应用 β 受体阻断药艾司洛尔或丙泊酚输注综合征稍有关系。此类手术麻醉应常规有创动脉血压、中心静脉压和血气分析监测,维持液体正常平衡与代谢。

参 考 文 献

- [1] 邓小明,姚尚龙,于布为,等主编.现代麻醉学(上册).第4版.北京:人民卫生出版社,2014,367-368.
- [2] Zhang GF, Duan ML, Zhou ZQ, et al. Intraoperative tumor lysis-

induced fatal hyperkalemia. J Anesth, 2012, 26(6): 945-946.

- [3] Roberts RJ, Barletta JF, Fong JJ, et al. Incidence of propofol-related infusion syndrome in critically ill adults: a prospective, multicenter study. Crit Care, 2009, 13(5): R169.
- [4] Liolios A, Guérin JM, Scholtes JL, et al. Propofol infusion syndrome associated with short-term large-dose infusion during surgical anesthesia in an adult. Anesth Analg, 2005, 100(6): 1804-1806.
- [5] 殷健,郭会彩,王永利.肾上腺素能受体对心肌钠钾泵的亚基特异性调节.中国药理学通报,2011,27(2): 156-158.
- [6] 郑业英,卢彬,刘睿.静脉注射艾司洛尔对全身麻醉手术患者血钾水平的影响.现代医药卫生,2016,32(12): 1825-1827.

(收稿日期:2019-05-12)

· 病例报道 ·

重度子痫前期孕妇硬膜外穿刺孔液体渗出一例

朱毅 李冬焕 李静芝 戴中亮

患者,女,18岁,主因“停经 36^{+1} 周,头晕2d,血压升高5h”入院。孕期定期产检,地中海贫血基因检测提示: α 地中海贫血,孕 28^{+} 周出现双下肢水肿,逐渐加重,休息后无明显好转。2d前无明显诱因出现头晕,伴视物模糊,无进行性加重。于当地医院产检,BP 163/130 mmHg,随机尿蛋白(++),考虑重度子痫前期,进食后呕吐2次,为胃内容物,建议转上级医院治疗。遂就诊我院,查体:体温 36.6°C ,HR 104次/分,BP 184/132 mmHg,RR 20次/分,眼睑浮肿(+),双下肢水肿(++)。既往史及个人史均无特殊。诊断为:重度子痫前期;孕1产0,孕 36^{+1} 周单胎未产; α 地中海贫血;窦性心动过速。辅助检查:Hb 105 g/L,Plt $159 \times 10^9/\text{L}$,嗜酸性粒细胞0.3%,纤维蛋白原5.36 g/L,栓溶二聚体6642.21 ng/ml,总蛋白51.9 g/L,白蛋白21.5 g/L,总胆红素 $0.8 \mu\text{mol/L}$,谷草转氨酶30 U/L,谷丙转氨酶11 U/L,乳酸脱氢酶305 U/L, Ca^{2+} 1.85 mmol/L, Na^{+} 131.2 mmol/L,尿蛋白3.0 g/L,凝血功能及其他无异常。术前予硝苯地平缓释片、拉贝洛尔、甲基多巴口服+尼卡地平静脉泵注控制血压后送手术室行剖宫产手术。

入手术室后开放外周静脉,监测ECG、HR和 SpO_2 ,间断测量BP。麻醉前HR 108次/分,BP 143/92 mmHg, SpO_2 100%。患者取左侧卧位在 L_{2-3} 椎间隙进行腰-硬联合麻醉,穿刺过程顺利。腰麻注入0.5%罗哌卡因2 ml,头向置入硬

膜外导管3 cm,仔细回抽确认无血液和脑脊液后硬膜外腔注入2%利多卡因3 ml,5 min后测试平面 T_6 。麻醉后HR 100次/分,BP 113/80 mmHg, SpO_2 100%。手术过程顺利,术中见清亮腹水600 ml,组织水肿明显。产出一3.1 kg女婴,术中静脉滴注缩宫素10 U,地塞米松20 mg。术中出血300 ml,输注复方乳酸钠1 000 ml、羟乙基淀粉500 ml,尿量100 ml。术毕拔除硬膜外导管,静脉予托烷司琼5 mg、布托啡诺1 mg,连接静脉镇痛泵,配方为布托啡诺10 mg+托烷司琼5 mg。术毕患者安返病房,术后常规抗感染、镇静、解痉降压、补充白蛋白等治疗,患者无诉不适,头颅CT排除颅脑病变。第二天患者已遵产科医嘱下床活动,患者未出现恶心、呕吐、眩晕、耳鸣、颈僵和视物模糊等低颅压症状。当日16:00时许更换产垫及衣物时发现椎管内麻醉针孔向外渗出肉眼可见水滴样液体,患者后背局部衣服和产垫均被该液体浸湿,液体量约10 ml。麻醉科医师查看患者后考虑不排除脑脊液渗漏可能性,予去枕平卧,加强补液等脑脊液漏治疗措施,同时急查腰椎MRI水成像,结果未见脑脊液漏征象(图1),基本排除硬膜外穿破可能,予停止去枕平卧及补液治疗,患者无诉不适。

第3天患者诉有腹部膨隆,有排气,查体:左肺呼吸音减弱,未闻及明显啰音。叩诊腹部仅脐周直径约10 cm为鼓音,余部位实音,移动性浊音阳性。辅助检查:Hb 94 g/L,Hct 30.1%,蛋白质3.0 g/L,总蛋白46.7 g/L,白蛋白20.4 g/L。床旁超声提示:左侧胸腔中量积液(暗区距皮肤表面19 mm,最大深度约84 mm),右侧胸腔少量积液(右侧胸腔下部可见三角形液性暗区),腹腔积液(前后径约59 mm)。予呋塞米20 mg静推、白蛋白20 g治疗。此后数日经上述补

DOI: 10.12089/jca.2020.01.027

基金项目:广东省医学科学技术研究基金(A2018008);深圳市科技研发资金(JCYJ20170307100314152)

作者单位:518020 深圳市人民医院麻醉科 深圳市麻醉医学工程研究中心(朱毅、戴中亮);深圳市人民医院产科(李冬焕、李静芝)

通信作者:戴中亮,Email: daizhongliang@jnu.edu.cn

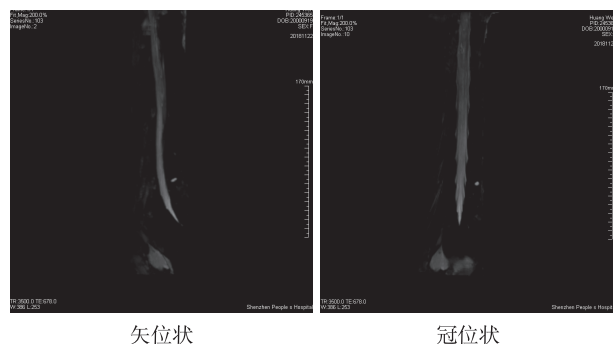


图 1 腰椎 MRI 水成像图

充白蛋白、利尿等治疗后,患者水肿症状逐渐减轻,穿刺孔渗液也随之减少。术后第 6 天,患者一般情况好,无主诉头晕、头痛、眼花、心慌等不适,进食及大小便正常。查体:BP 132/88 mmHg,心肺无异常,腹软。辅助检查:WBC $8.18 \times 10^9/L$, Hb 100 g/L, Hct 31.5%, 总蛋白 48.4 g/L, 白蛋白 22.4 g/L。腹部彩超示:剖宫产术后子宫未见异常,腹腔中度以上积液(左右髂窝暗区深度分别为 54 mm、55 mm), 陶氏腔未见明显积液。患者血压平稳,低蛋白血症较前改善,无自觉不适,予带药出院。

讨论 子痫前期是产科的常见疾病之一,属于妊娠期高血压疾病的危重阶段,以高血压、蛋白尿及水肿为主要表现,严重危害母体和胎儿的生命安全^[1]。本例患者最高血压 184/132 mmHg,随机尿蛋白(++),总蛋白 51.9 g/L,白蛋白 21.5 g/L,伴头晕、视物模糊、双下肢水肿、进食后呕吐。根据子痫前期分级标准诊断为重度子痫前期伴重度低蛋白血症。本例患者考虑硬膜外孔渗出液可能为重度子痫前期引起的浆膜腔积液而非脑脊液外漏,原因如下:(1)本例患者椎管内穿刺顺利,穿刺过程患者无不适感,回抽硬膜外亦无液体回流;(2)硬膜外穿破常引起低颅压性头痛,以枕部或额部轻-中度钝痛或搏动样疼痛多见,与体位有明显关系,同时伴有恶心、呕吐、眩晕、耳鸣、颈僵和视物模糊等症状;该患者发现穿刺孔渗液已是术后第 2 天,已按产科要求下地活动,未出现头痛等低颅压性表现;(3)为排除硬膜穿破可能,术后及时行腰椎 MRI 结果未显示脑脊液漏征象;(4)患者术前存在的头晕、视力模糊等症状,经头颅 CT 排除颅脑病变,考虑与妊娠期高血压导致脑水肿、视神经水肿有关;妊娠终止后该症状消失,穿刺孔渗液出现后患者未再次出现上述症状,进一步排除低颅压可能;(5)患者术前检查结果提示重度低蛋白血症,术后胸腹部彩超提示存在腹腔积液、胸腔积液,符合低蛋白血症水肿的表现;根据 Starling 机制,患者血浆胶体渗透压下降导致组织凹陷性水肿,组织静水压增高,液体渗出到其他浆膜腔间隙可能性较大;(6)患者穿刺孔漏液量较大,液体量约 10 ml,穿刺孔附近局部皮肤及衣物、产垫浸湿,与周围汗渍印记不同;经询问患者尿管已拔除,小便功能恢复,如厕正常,无遗尿、漏尿;(7)患者予镇静、降压、补充白蛋白、利尿等妊娠期高血压治疗措施后,水肿逐渐好

转,穿刺孔漏液也随之减少至消失;(8)患者平素体健,常规体检及产检未及甲减、肝病、肾病、肿瘤结核等可能引起水肿及浆膜腔积液的情况;(9)怀孕前及怀孕期间均未出现过背部大面积液体浸湿衣物等情况;(10)患者既往无手术史及创伤史,手术顺利未伤及腹膜后组织及器官,排除手术及其他因素导致的其他腔隙液体自穿刺孔渗出可能。因此,本例为罕见的重度子痫前期伴低蛋白血症导致的硬膜外穿刺孔液体渗出。渗出液体可能来自重度子痫前期导致的硬膜外积液和皮下软组织水肿。

既往子痫前期合并低蛋白血症引起腹腔积液、胸腔积液、心包积液等报道多见,但引起硬膜外腔积液导致的穿刺孔液体渗出的病例尚未见报道。临床常见硬膜外腔积液多见于颅脑外科术后,这可能与手术操作的机械性损伤与脑脊液回流障碍有关^[2-4],两者发生机制不同。该病例为经后妊娠期高血压患者椎管内麻醉提供了以下参考:(1)妊高症特别是伴低蛋白血症患者,水肿可发生于任何可能存在的潜在腔隙^[5-6],包括硬膜外腔;(2)该类患者进行椎管内麻醉时,要充分考虑硬膜外腔水肿可能增加穿刺难度和减弱硬膜外腔麻醉药的浓度和麻醉效果;(3)一旦发生硬膜外穿刺孔液体大量渗出时,要严格排查脑脊液外漏的可能性,及时对症处理;(4)既往曾有妊高症合并低蛋白血症患者并发脑疝的报道,术前应全面的考虑患者病情,科学合理的制定麻醉方案及应急措施;(5)此类患者营养状况较差、合并一种或多种脏器功能障碍,对手术及麻醉应激能力降低,术中易突发手术及麻醉意外。

综上所述,子痫前期伴随低蛋白血症的孕妇椎管内麻醉,除注意血小板及凝血功能外,还要高度重视低蛋白血症导致的腔隙水肿对麻醉操作和效果影响。

参 考 文 献

- [1] Ahmed A, Rezaei H, Broadway-Stringer S. Evidence-based revised view of the pathophysiology of preeclampsia. *Adv Exp Med Biol*, 2017, 956: 355-374.
- [2] 常海刚,王雅潇,马鹏举,等. 颅脑损伤去骨瓣减压患者行颅骨修补术后继发硬膜外积液 47 例临床分析. *中华神经医学杂志*, 2018, 17(3): 248-253.
- [3] Kang JH, Huh SK, Kim J, et al. Subdural fluid collection after the clipping of unruptured intracranial aneurysms: its clinical course and significance. *World Neurosurg*, 2018, 116: e266-266e272.
- [4] Kim SP, Kang DS, Cheong JH, et al. Clinical analysis of epidural fluid collection as a complication after cranioplasty. *J Korean Neurosurg Soc*, 2014, 56(5): 410-418.
- [5] Wang X, Jin H, Wu W. Primary intestinal lymphangiectasia manifested as unusual edemas and effusions: a case report. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(10): e2849.
- [6] 鲍万春,耿秀艳,闫春霞,等. 重度子痫前期合并心包积液 46 例临床分析. *山西医药杂志(下半月版)*, 2012, 41(18): 955-956.

(收稿日期:2019-04-05)