

一例罕见的术中高钾血症

马璐璐, 黄宇光*

(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院 麻醉科, 北京 100730)

摘要:目的 探讨罕见高钾血症的病因,以提高临床医生对于此类疾病的认识。方法 收集一例因静脉系统闭塞、透析形成自循环、透析不充分所致的术中高钾血症患者的临床资料,并结合相关文献进行探讨,对本例患者的临床表现、病因和治疗进行总结。**结果** 高钾血症是维持性血液透析患者常见的并发症,严重者可以危及患者的生命。由于心电图对于血钾升高并不敏感,全麻患者术中高钾血症其表现不特异,给临床诊治带来困难。本例患者术中通过给予钙剂、促进钾离子向细胞内转移、纠正酸中毒、持续床旁血滤(CRRT)等治疗方法,逐步过渡到腹膜透析,病情稳定,顺利出院。**结论** 维持性透析、尤其是血管资源耗尽的患者,透析不充分是临床医生需要警惕的问题。对于此类患者尽早考虑腹膜透析,以保证患者的安全。

关键词: 高钾血症; 维持性透析; 血管通路

中图分类号: R614 文献标志码: A

DOI: 10.16352/j.issn.1001-6325.2022.08.1272

An unusual case of intraoperative hyperkalemia

MA Lu-lu, HUANG Yu-guang*

(Department of Anesthesiology, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

Abstract: Objective To report a rare case of intraoperative hyperkalemia and share our experience in the diagnosis and treatment with colleagues. **Methods** We reported 1 case of intraoperative hyperkalemia caused by central venous occlusion, auto-circulation of dialysis circuit and incomplete dialysis, the manifestation and treatment were summarized. **Results** Hyperkalemia is common in patients dependent on hemodialysis, and is a life-threatening complication. Electrocardiogram was not sensitive to hyperkalemia and the manifestations of intraoperative hyperkalemia are atypical, making the diagnosis difficult. After intravenous administration of calcium and insulin, correction of acidosis and the application of continuous renal replacement therapy (CRRT), the patient started peritoneal dialysis gradually. **Conclusions** For patients who are dependent on hemodialysis and complicated with the failure of vascular access, incomplete dialysis is possible and peritoneal dialysis should be considered.

Key words: hyperkalemia; maintenance dialysis; vascular access

高钾血症(hyperkalemia)是一类可危及患者生命的临床疾病,也是维持性透析患者常见的并发症之一。随着医疗水平的提升,维持性透析患者需要手术治疗的数目增加。此类患者的围术期管理充满挑战。术中高钾血症具有表现隐匿、容易漏诊以及处理困难等特点。本文介绍一例维持性透析患者术中出现高钾血症的诊治过程。

1 临床资料

女性,55岁,规律透析23年,3次/周。患者在血透期间逐步出现双上肢动静脉瘘闭塞,双侧颈内及锁骨下静脉近心端狭窄,左下肢深静脉血栓。2年前改为右股静脉隧道式透析管路透析。近一个月透析过程中发现血流速度低,血管造影提示下腔静脉闭

塞,依靠侧支循环回流。患者在透析过程中反复出现静脉高压报警,考虑透析通路耗竭。既往:高血压20余年,金洛12.5 mg 血压控制可。2007年因腹膜外血肿行手术清除术,术后左下腹出现可复性包块,考虑为腹壁疝,建议给予保守治疗。2013年和2017年分别行左侧和右侧甲状旁腺切除术。目前规律服用华法林、氯吡格雷、阿托伐他汀和单硝酸异山梨酯。现因“慢性肾功能不全(chronic kidney disease, CKD 5D期),尿毒症期,腹壁疝”拟全麻下“腹壁疝修补、腹透管植入术”。

患者入院后停用华法林,改为低分子肝素皮下注射。患者于手术前1 d行常规透析,透析后血钾3.7 mmol/L。手术当日早晨电解质示血钾6.8 mmol/L,术前紧急加透1次血透后血钾降至3.6 mmol/L,患者直接从血透室入手术室手术。入室后常规监测无创血压、心电图(electrocardiogram, ECG)和脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂)。采用依托咪酯10 mg、芬太尼50 μg和罗库溴铵30 mg静脉诱导后气管插管。术中心率维持在50~60 beat/min, BP 120~140/60~70 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa), SpO₂ 100%。手术过程顺利,外科医生在缝皮时(手术持续1 h后)心电监护示心率减慢至30 beat/min, T波高尖。急查血气示:血钾7.5 mmol/L, pH=7.118, Ca²⁺ 0.87 mmol/L, Glu 6.5 mmol/L, HCO₃⁻ 15.2 mmol/L,立即给予葡萄糖酸钙1 g静脉滴注,50%葡萄糖20 mL+2 U胰岛素10 mL/h静脉泵注,碳酸氢钠100 mL静滴。同时联系肾内科行持续床旁血滤(continuous renal replacement therapy, CRRT)。在CRRT过程中,同一时间点同时从透析管路和外周静脉采血进行电解质分析,透析管路和外周静脉血的血钾分别为1.5 mmol/L和6.4 mmol/L,考虑因静脉系统闭塞导致透析形成自循环,无法进行充分透析,并导致透析管路和外周静脉血钾差异巨大。在严密心电监护

下,拔除气管插管,并将患者转移至重症监护病房,继续持续CRRT、口服降钾树脂、限制钾摄入等治疗,并于术后第14天开始使用腹膜透析,顺利出院。

2 讨论

维持性透析患者高钾血症的发生率并不低^[1-2],同时高钾血症也是长期透析患者急诊就诊的常见原因之一。此外随着依赖血液透析终末期肾病患者数量的增加,此类患者因其他疾病需要手术治疗的数量也逐渐增多。此类患者围术期管理挑战大,术前评估需要考虑到透析相关因素(血钾、容量状态、肝素化)对手术的影响,终末期肾疾病合并症(冠心病、周围血管疾病、肺高压、胃瘫、贫血、凝血功能异常等)和透析通路等相关问题。

维持性透析患者高血钾常见的病因除透析不充分^[3]外,还包括高钾饮食摄入、代谢性酸中毒、输血、感染和药物的影响(如血管紧张素转化酶抑制剂或血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂类药物)。本例是一例因为透析通路耗竭、透析在局部形成自循环、透析不充分而导致的高钾血症。由于透析前后常规是从透析管路取血进行血气分析,从而未能及时发现透析不充分及高钾血症。

对于维持性血液透析的患者,血管资源耗竭并非个案,尽管介入治疗开通中心静脉闭塞、人工血管等新型血管通路的出现为此类患者提供了新的选择,但外周血管资源耗竭和中心静脉闭塞仍是临床医生面临的棘手问题^[4]。对于没有条件建立血管通路的患者,可以考虑腹膜透析,这也是本例患者本次手术的主要目的。

综上所述,对于维持性透析,尤其是血管资源耗竭的患者,透析不充分是临床医生需要警惕的问题。除了常规从透析管路取血分析外,定期抽外周血进行血气分析尤为重要。此外对于透析管路耗竭的患者,尽早考虑腹膜透析,以保证患者的安全。

参考文献:

- [1] 黄春鸿,连学坚,陈珊莹,等. 维持性血液透析患者透析前后血钾水平的调查[J]. 临床肾脏病杂志, 2020, 20: 982-986.
- [2] 赵新菊,牛庆雨,甘良英,等. 基于DOPPS研究分析中国血液透析患者高钾血症的患病率及相关影响因素[J].

中国血液净化, 2021, 20:145-150.

- [3] 苏彩虹,谢慧敏,张云芳,等. 慢性肾脏病合并高钾血症的原因分析[J]. 国际移植与血液净化杂志, 2019, 17:26-29.
- [4] 詹肾,崔锐,王玉柱. 维持性透析患者最终血管通路方案的研究进展[J]. 中华肾脏病杂志, 2019, 35:790-794.