

尿毒症继发甲状旁腺功能亢进患者手术治疗的麻醉管理

程慧娴, 葛 伟, 金孝炬, 柳兆芳

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 麻醉科, 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 本研究旨在探讨尿毒症继发甲状旁腺功能亢进患者的麻醉管理。方法: 回顾分析我院2012年7月~2014年8月30例因尿毒症继发甲状旁腺功能亢进患者在全麻下行甲状旁腺切除手术患者的临床资料。结果: 30例患者均在全麻下顺利完成手术。23例患者术中出现低血压, 术中低血压的发生率达77%(23/30), 15例术中使用了去甲肾上腺素持续泵注; 患者术后血钙和血磷与术前1d相比, 差异无统计学意义; 患者术后1d的Ca²⁺浓度明显低于术前1d(P<0.05); 术后低钙的发生率为43%(13/30), 其中7例有症状的低钙血症患者于术后第1天分别出现手指、口唇麻木感, 后经补钙等治疗后症状消失; 3例患者术中出现高钾血症, 给予极化液后血钾恢复至正常水平, 发生率为10%(3/30); 患者苏醒时间为(8.61±1.05)min, 拔管时间为(9.35±1.48)min。结论: 尿毒症继发甲状旁腺功能亢进患者全麻诱导后及术中易出现低血压, 术中严密监测和合理应用升压药, 同时加强电解质的监测, 可以提高该类手术麻醉的安全性。

【关键词】尿毒症; 继发性甲状旁腺功能亢进; 麻醉

【中图分类号】R 692.5; R 653 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2016.02.021

Anesthetic management for uremia patients with secondary hyperparathyroidism undergoing parathyroidectomy

CHENG Huixian, GE Wei, JIN Xiaoju, LIU Zhaofang

Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To investigate the approaches to anesthetic management for of uremia patients with secondary hyperparathyroidism undergoing parathyroidectomy. **Methods:** Clinical data were reviewed in 30 uremia patients with hyperparathyroidism as comorbidity received parathyroidectomy under general anesthesia between July 2012 and August 2014. **Results:** Operation was successfully completed in the 30 cases. Intraoperative hypotension occurred in 23 cases (77%), in which 15 were administered with continuous infusion of norepinephrine for maintaining the blood pressure. Postoperative level of peripheral blood calcium and phosphorus was not different from that measured at day 1 before operation, yet the level of Ca²⁺ at day 1 after operation was significantly lower than that at day 1 before surgery (P<0.05). Postoperative hypocalcemia occurred in 43% of cases (13/30), in which 7 demonstrated symptoms of numbness of fingers and lips, and the symptoms disappeared after calcium administration. Another 3 cases were complicated with hyperkalemia (10% 3/30), which was managed by glucose, insulin and potassium (GIK) infusion. Awakening from anesthesia was (8.61±1.05) min, and extubation was (9.35±1.48) min. **Conclusion:** Uremia patients with secondary hyperparathyroidism are prone to low blood pressure during general anesthesia. Therefore, careful observation and appropriate use of vasopressor as well as closely monitoring of the blood electrolyte concentration may improve the safety for such patients undergoing hyperparathyroidism.

【Key words】 uremia; secondary hyperparathyroidism; anesthesia

继发性甲状旁腺功能亢进(secondary hyperparathyroidism, SHPT)简称继发性甲旁亢,是尿毒症维持性血液透析治疗患者常见且严重的并发症。手术切除功能亢进的甲状旁腺组织是治疗该类疾病的有

效手段^[1]。长期透析的尿毒症患者常伴有多系统、多部位损害,如凝血机制障碍、低蛋白血症、肾性贫血、高血压等^[2],这类患者接受手术治疗的风险较高。本文对30例尿毒症SHPT患者手术治疗的麻醉处理报道如下。

收稿日期: 2015-10-05

作者简介: 程慧娴(1983-),女,住院医师,硕士。(电话)13637139648 (电子信箱) huixian314@163.com;

柳兆芳,女,主任医师。(电子信箱) liuzhaofang@163.com 通讯作者。

1 资料与方法

1.1 一般资料 男 15 例,女 15 例,年龄 18 ~ 60 岁,体质量 45 ~ 83 kg,透析龄 2 ~ 17 年,ASA II 或 III 级,心功能 I ~ II 级。术前 28 例患者合并轻度贫血,25 例患者合并高血压,血压控制良好,17 例患者心电图异常(ST-T 改变为主),10 例患者心脏彩超异常(以瓣膜老年性改变为主),23 例患者合并肾性骨病多伴有骨关节疼痛,其中 8 例患者自发性骨折(3 例患者锁骨骨折、3 例患者肋骨骨折,2 例患者股骨干骨折曾行内固定术)。血液透析治疗均至术前 24 h,控制血钙 2.25 ~ 2.75 mmol/L,血钾 3.5 ~ 5.5 mmol/L,术后第 1 天常规进行血液透析。

1.2 麻醉方法 所有患者均在静脉全身麻醉下完成手术,于诱导前行足背动脉穿刺测压。全麻诱导给予芬太尼 2 ~ 4 μg/kg,丙泊酚 1 ~ 2 mg/kg,罗库溴铵 0.6 mg/kg 或者维库溴铵 1 mg/kg,麻醉维持丙泊酚 4 ~ 8 mg/(kg · h)、瑞芬太尼 0.1 ~ 0.2 μg/(kg · min) 静脉持续泵入,罗库溴铵或阿曲库铵间断静脉推注维持肌松。插管时在气管导管表面加用利多卡因乳膏以增加患者对气管导管的耐受。收缩压低于基础值的 20% 时,给予麻黄碱 6 mg,连续给予两次后,如血压升高不明显选用去甲肾上腺素持续泵注,去甲肾上腺素的起始泵注剂量为 0.03 μg/(kg · min),每 5 ~ 10min 以 0.03 μg/(kg · min) 递增,直至血压在基础值上下 20% 波动。

1.3 记录指标 术中使用升压药物例数;记录术中甲状旁腺组织切除后术中血钙、磷浓度;记录术前 1 d 和术后 1 d 血钙、磷的变化;记录苏醒时间和拔管时间;观察术后低钙血症(定义 $Ca^{2+} < 2.0$ mmol/L 者)的发生情况如有无手指、口唇麻木感等。

1.4 统计分析 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,统计方法采用 *F* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

30 例患者均在全麻下顺利完成手术。23 例患者术中出现低血压,发生率为 77% (23/30),其中有 15 例术中使用时去甲肾上腺素持续泵注;患者术中血钙和血磷与术前 1 d 相比,差异无统计学意义;患者术后 1 d Ca^{2+} 浓度明显低于术前 1 d (*P* < 0.05);术后低钙的发生率为 43% (13/30),其中 7 例有症状的低钙血症患者均于术后第 1 天分别出现手指、口唇麻木感,未出现严重的低钙抽搐,后经补钙等治疗后症状消失;3 例患者术中出现高钾血症,发生率为 10% (3/30),给予极化液后血钾恢复正常水平;患

者苏醒时间为(8.61 ± 1.05) min,拔管时间为(9.35 ± 1.48) min。

表 1 围术期患者血钙和血磷比较 mmol/L

治疗时间	血钙	血磷
术前 1 d	2.53 ± 0.18	2.17 ± 0.56
术中	2.47 ± 0.19	2.16 ± 0.47
术后 1 d	2.06 ± 0.33 ^{ab}	1.75 ± 0.46 ^{ab}
<i>F</i> 值	33.20	6.97
<i>P</i> 值	0.000	0.004

注:与术前 1d 相比 *aP* < 0.05;与术中相比 *bP* < 0.05。

3 讨论

甲状旁腺功能亢进患者由于长期慢性的甲状旁腺激素升高,钙磷代谢的异常,尤其是 SHPT 患者,循环、骨骼、泌尿和血液系统等均存在不同程度的病理生理改变。这些病理生理改变对手术麻醉诱导以及麻醉后生命体征稳定的维持都是很大的挑战。手术时机的选择尤其重要,所有患者均在术前 24 h 进行血液透析,维持体液和电解质的相对平衡,尤其应关注术前血钙水平,警惕由高钙引发的心血管事件的发生。

甲状旁腺切除手术最佳的麻醉方式一直被讨论,Michael J 等^[3]研究发现,麻醉方法的选择并未影响手术的成功率、治愈率和生存率,但是局部颈丛神经阻滞与全身麻醉相比,减少了术后静脉给予麻醉性镇痛药物和抗恶心呕吐药物的使用。Cheong YT 等^[4]认为,在局部麻醉下能够安全成功实施甲状旁腺切除手术,尤其是对合并严重心肺功能疾病的患者更为适用。对于长期血液透析的 SHPT 患者,局部麻醉也是一种选择。但是术中如遇到特殊情况比如:术中甲状旁腺激素下降不到 50%、需要同时行甲状旁腺切除、术中发现恶性肿瘤、或者患者要求提供更舒适的麻醉和手术环境等,可以更改为全身麻醉^[5]。本组病例应术者和患者的要求均选择了全身麻醉。

全身麻醉应选择对肾功能影响小的麻醉药,掌握好麻醉药用量有利于维持循环和呼吸稳定,亦不影响麻醉的苏醒和术后恢复。本研究均选择了短效麻醉药,所有患者术后均未发生苏醒延迟及苏醒期躁动,术后呼吸功能恢复良好,无呼吸抑制等并发症。SHPT 患者多存在肾性骨病如骨质疏松,自发性骨折等,本研究中有 23 例合并肾性骨病,8 例自发性骨折,因此在全麻行气管插管时应避免过度头后仰,以免发生病理性骨折^[6]。

Corneci M 等^[7] 在研究中发现 ,SHPT 患者与原发甲状旁腺功能亢进患者相比更容易出现动脉压的降低 ,尤其是接受丙泊酚和芬太尼麻醉的患者。SHPT 患者通过引起钙磷代谢紊乱或甲状旁腺激素自身引起心脏肥厚、心脏纤维化、心血管钙化、高血压 ,可导致严重并发症如心肌缺血、心肌梗死、心功能不全和猝死等^[8]。术中应合理地使用血管活性药物 ,以维持血流动力学稳定。本研究观察到有 23 例(77%) 患者术中出现低血压 ,术中限制液体的输入和麻醉药物对循环抑制是导致低血压的主要原因。术中主要采用乳酸林格液维持静脉通路(不超过 150 mL/h) ,未使用任何胶体进行扩容。15 例术中使用去甲肾上腺素持续泵注维持血压。研究表明 ,静脉输注去甲肾上腺素对移植肾功能无不良影响^[9]。也有文章表明 ,小剂量去甲肾上腺素用于预防胃肠道手术中因限制性输液所致低血压时 ,可增加组织氧供^[10]。因此我们选择去甲肾上腺素维持术中血压 ,得到较满意的效果。

Kivela JE 等^[11] 认为 ,丙泊酚可能增加 PTH 的浓度或者影响 PTH 的测定。然而 ,最新的研究发现诱导后 10 min ,PTH 的浓度不受丙泊酚或者七氟醚的影响^[12]。虽然接受丙泊酚-芬太尼麻醉的患者容易出现低血压 ,使麻醉管理难度增加 ,但是没有足够的证据表明在甲状旁腺切除术中不能使用丙泊酚麻醉。

PTH 的主要生理作用是维持细胞外液钙的浓度 ,甲状旁腺的生理功能是通过 PTH 作用于体内 ,以骨和肾脏为主要靶器官而发挥其功能的。一般来说 ,对肾脏的作用最快 ,对骨的作用较慢 2~3 h 才能测出血清钙浓度的变化。本研究观察到 ,术中血清钙、磷与术前 1d 相比 ,无明显变化。由于术后 PTH 水平大幅下降 ,血液中 Ca^{2+} 快速回吸收至骨骼系统 ,可导致低钙血症。本研究中有 13 例患者出现低钙血症 ,其中 7 例患者术后第 1 天分别出现手指、口唇麻木感 ,后经补钙等治疗后症状消失。3 例(10%) 患者术中出现高钾血症 ,给予极化液后血钾恢复正常水平。因此 ,术中应加强电解质的监测。

综上所述 ,SHPT 患者全麻诱导后及术中易出现低血压 ,术中严密监测和合理应用升压药 ,同时加强电解质的监测 ,可以提高该类手术麻醉的安全性。

【参考文献】

[1] NORMAN J ,LOPEZ J ,POLITZ D. Abandoning Unilateral Parathyroidectomy: Why We Reversed Our Position after 15 000 Parathyroid Operations [J]. J Am Coll Surg 2012 ,214(3) : 260 - 269.

[2] PABLO UREÑA TORRES ,DOMINIQUE PRIÉ ,LAURENT BECK ,et al. New Therapies for Uremic Secondary Hyperparathyroidism [J]. Journal of Renal Nutrition 2006 ,16(2) : 87 - 99.

[3] MICHAEL J ,BLACK ,RUSCHER ,et al. Local/Cervical block anesthesia versus general anesthesia for minimally invasive parathyroidectomy: what are the advantages [J]? Annals of Surgical Oncology 2014(2) : 744 - 749.

[4] CHEONG YT ,TAIB NA ,NORMAYAH K ,et al. Total parathyroidectomy under local anaesthesia for renal hyperparathyroidism [J]. Asian J Surg 2009 ,32(1) : 51 - 54.

[5] CARLING T ,DONOVAN P ,RINDER C ,et al. Minimally invasive parathyroidectomy using cervical block: reasons for conversion to general anesthesia [J]. Arch Surg 2006 ,141(4) : 401 - 404.

[6] 高腾 ,尹毅青. 甲状旁腺功能亢进手术的临床麻醉进展 [J]. 中日友好医院学报 2015 ,29(4) : 260 - 262.

[7] CORNECI M ,STANESCU B ,TRIFANESCU R ,et al. Perioperative management difficulties in parathyroidectomy for primary versus secondary and tertiary hyperparathyroidism [J]. Maedica (Buchar) 2012 ,7(2) : 117 - 124.

[8] CUSTÓDIO MR ,KOIKE MK ,NEVES KR ,et al. Parathyroid hormone and phosphorus overload in uremia: impact on cardiovascular system [J]. Nephrol Dial Transplant 2012 ,27(4) : 1437 - 1445.

[9] 杜晶慧 ,冯春生 ,庞磊 ,等. 去甲肾上腺素对限制性输液腹部手术老年患者氧代谢及预后的影响 [J]. 中华麻醉学杂志 2010 ,30(6) : 658 - 660.

[10] 叶卉 ,邱晓东 ,景亮. 去甲肾上腺素对限制性输液腹部手术老年患者氧代谢及预后的影响 [J]. 中华麻醉学杂志 2012 ,32(6) : 690 - 694.

[11] KIVELA JE ,SPRUNG J ,RICHARDS ML ,et al. Effects of propofol on intraoperative parathyroid hormone monitoring in patients with primary hyperparathyroidism undergoing parathyroidectomy: a randomized control trial [J]. Can J Anaesth 2011 ,58: 525 - 531.

[12] SIPPEL RS ,BECKER YT ,ODORICO JS ,et al. Does propofol anesthesia affect intraoperative parathyroid hormone levels? A randomized prospective trial [J]. Surgery 2004 ,136: 1138 - 1142.