

• 病例报告 •

应用丙泊酚镇静致呼吸心搏骤停 2 例反思*

张文忠¹ 胡瑞敏¹ 朱庆华² 苗永利¹ 苏伟¹

[关键词] 丙泊酚;镇静;呼吸心搏骤停

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2020.07.015

[中图分类号] R459.7 [文献标志码] D

Respiratory and cardiac arrest induced by propofol sedation:
report of 2 cases

Summary Propofol is an intravenous anesthetic with the advantages of rapid onset, short action time and rapid awakening. It is widely used for sedation in clinical practice such as induction and maintenance of anesthesia, sedation in ICU, magnetic resonance examination, painless gastrointestinal endoscopy and so on. However, propofol has a certain inhibitory effect on respiration and circulation, and can cause side effects such as hypotension, apnea and cardiac arrest. Now two cases of respiratory and cardiac arrest after propofol sedation in our hospital are reported as follows.

Key words propofol; sedation; respiratory and cardiac arrest

丙泊酚是临床常用的一种短效静脉麻醉药物,因其具有起效快、作用时间短、撤药后苏醒迅速、术后恶心呕吐发生率低等优点,目前在临床上除广泛用于麻醉诱导和维持、ICU 危重患者镇静外,也越来越多的用于磁共振检查、门诊无痛胃肠镜操作等的镇静,在应用丙泊酚时,特别是在上述后一种情况下,如何做到规范使用以确保医疗安全,值得警惕和研究。现将我院在磁共振检查及门诊无痛胃镜检查中应用丙泊酚后出现呼吸心搏骤停 2 例报告如下。

1 病例报告

患者 1,男,50 岁,体重 75kg,主因“被人发现意识不清 10 h”于 2019 年 2 月 6 日由急诊入院。查体:BP 145/86 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),意识不清,烦躁状态,眉毛稀疏,双侧瞳孔直径约 3 mm,对光反射迟钝,双肺呼吸音粗,可闻及湿性啰音,四肢可无目的活动,四肢肌张力增高。既往头面部摔伤史 13 年,后逐渐出现体毛稀疏,面部遗留缝合疤痕。于急诊门诊测指尖血糖低至未测出,立即给予 50%葡萄糖 40 mL 静推;床旁血气分析示:pH 7.30,PO₂ 64 mmHg,PCO₂ 49 mmHg,Na 128 mmol/L,Cl 95 mmol/L。给予紧急气管插管

保护气道后,查头颅 CT 未见出血。进一步完善检查,血常规:白细胞 2.5×10⁹/L、血红蛋白 97 g/L;C-反应蛋白:19.3 mg/L;电解质:钾 2.98 mmol/L、钠 128.9 mmol/L、氯 95.1 mmol/L;葡萄糖:1.84 mmol/L;性六项:睾酮:<2.50 ng/dL,催乳素:0.913 ng/mL;甲八项:总 T3 0.36 ng/mL,总 T4<0.91 μg/dL,促甲状腺激素 2.7271 uIU/mL;心脏彩超示:心功能 EF=35%,心包积液。甲状腺彩超未见明显异常。诊断:意识不清原因待诊;垂体危象(低血糖型)? 代谢性脑病? 入院后给予心电监护、吸氧、呼吸机辅助呼吸、补充皮质激素及甲状腺素、促醒、营养支持等治疗。于 2 月 9 日查头加肺 CT:①枕部皮下软组织略肿胀;②双肺后部炎症。请内分泌科和神内科会诊,考虑:腺垂体功能减退症;垂体危象? 建议病情允许情况下查垂体 MRI。于 2 月 11 日给予丙泊酚以 6 mL/h 的速度泵入 20 min,患者镇静状态下,推往核磁室行核磁检查,由于检查期间患者躁动未能完成检查,返回急诊监护病房。2 月 12 日患者病情较前好转,给予拔管脱机后转出监护室继续治疗。于 2 月 13 日 13:50 再次前往核磁室检查,患者睁眼状态,可见头部无目的活动,14:10 给予丙泊酚 50 mg 缓慢静推后患者入睡,呼吸平稳,14:20 进入核磁室,检查过程中核磁医师发现头颅 MRA 血流信号未显影,立即停止检查,查看患者,发现呼吸心跳停止,立即给予胸外心脏按压,并紧急返回急诊抢救室抢救,

*基金项目:河北省医学科学研究重点课题计划项目(No:20160026)

¹邯郸市第一医院急诊内科(河北邯郸,056002)²邯郸市第一医院功能科

通信作者:张文忠,E-mail:wenzhong120@126.com

查看患者无自主呼吸,双侧瞳孔散大固定,对光反射消失。急查血气分析示:pH 6.91,PO₂ 37 mmHg, PCO₂ 95 mmHg, BE-14.1 mmol/L, K 8.7 mmol/L, Na 147 mmol/L, Glu 25.6 mmol/L, Lac 13.5 mmol/L。立即给予气管插管、肾上腺素静推、葡萄糖酸钙静推等抢救措施。心电图示直线,持续给予心肺复苏,15:00 复查心电图示恢复自主心律,心率 113 次/min,血压 88/43 mmHg。急转至急诊重症监护室继续抢救,给予呼吸机辅助呼吸,肾上腺素反复静推,葡萄糖酸钙、纳洛酮、氟马西尼静推,碳酸氢钠、复方氯化钠静点等积极抢救措施,18:00 心电监护示:SpO₂ 98%,BP117/81 mmHg,HR95 次/min,患者仍昏迷状态。2月14日15:00患者心电监护显示血压、心率、血氧持续下降,予以心肺复苏、呼吸机辅助呼吸,肾上腺素、去甲肾上腺素持续泵入,于17:12抢救无效,宣布临床死亡。

患者2,男,63岁,体重87kg,主因“发现血糖升高14年,双下肢疼痛1个月”于2019年12月10日收入我院内分泌科,结合既往病史,诊断:①2型糖尿病,糖尿病周围神经病变,糖尿病周围血管病变;②冠状动脉粥样硬化性心脏病;③睡眠呼吸暂停综合征;④颈椎病;⑤肺结节术后;⑥慢性非萎缩性胃炎。入院后给予调整血糖、改善循环、抗血小板聚集等治疗,患者血糖逐渐平稳。因患者住院期间出现间断上腹痛,于12月16日在门诊内镜室行无痛胃镜检查,麻醉医师静注芬太尼0.05mg和丙泊酚约100mg后,患者血氧饱和度下降至90%左右,给予高流量吸氧下氧饱和度改善,完成检查,结果提示胃多发息肉,检查结束后患者很快清醒,无其他不良反应,为行胃息肉切除术转入消化科。于12月23日再次前往内镜室行无痛胃镜下息肉切除术,麻醉医师于13:53静注芬太尼0.05mg,随后分2次静注丙泊酚共100mg,患者麻醉后出现血氧饱和度下降至75%,给予大流量吸氧,托下颌开放气道,血氧饱和度上升至85%,13:56再次出现血氧饱和度下降,给予喉罩置入,但血氧饱和度无上升,并出现呼吸心搏骤停,给予持续胸外按压、气管插管,同时应用尼可刹米、洛贝林、肾上腺素、阿托品等药物,患者仍无自主呼吸,立即转往急诊科进一步高级生命支持,途中持续心脏按压、球囊辅助呼吸,急诊科医师接诊后立即给予呼吸机辅助呼吸,继续心肺复苏、肾上腺素升压等治疗,经积极抢救无效,于16:37宣布临床死亡。

2 讨论

丙泊酚的中枢麻醉作用机制尚未完全明了,主

要在抑制突触前膜递质释放的过程中发挥麻醉作用,其药代学呈线性,镇静深度呈剂量依赖性^[1]。因其起效迅速、麻醉平稳、可控性强、不良反应少等优点,成为较理想的短效全身麻醉药,广泛应用于临床。但丙泊酚对呼吸、循环有一定的抑制作用,可引起呼吸暂停、血压下降、血流动力学不稳定等副作用,其机理与丙泊酚降低外周阻力、直接抑制心肌和对心血管系统神经反射抑制有关。这些副作用与丙泊酚的给药剂量和速度有关,小剂量的丙泊酚也可抑制气道反射^[2],引起低氧和高二氧化碳血症,因其易引起呼吸抑制,故具备气道管理能力的专业人员方可实施丙泊酚镇静。

本文中2例患者均在应用丙泊酚镇静后出现呼吸心搏骤停,考虑到前几日均有应用丙泊酚史,可排除丙泊酚过敏导致的过敏性休克,考虑为丙泊酚的副作用所致。有报道显示^[3],在急诊科程序性镇静中,丙泊酚给药初始剂量1.0mg/kg,随后根据需要进行3分钟给药0.5mg/kg,对成人和儿童均是安全有效的。也有文献表明^[4],丙泊酚高于1.0mg/kg的剂量可增加呼吸抑制的发生率。患者1体重为75kg,丙泊酚给药剂量为50mg,给药速度为4mg/(kg·h),理论上丙泊酚给药剂量和速度均在安全范围内,而患者检查期间仍发生了呼吸心搏骤停。因核磁检查的特殊性,该患者检查期间未佩戴心电监护仪,无法持续监测患者的生命体征,且无医护人员在检查室陪同观察患者气道情况,未及时发现低氧血症、低血压、呼吸暂停等早期症状,核磁医师通过血流信号未显影才发现患者出现呼吸心搏骤停,导致抢救时间延迟,虽经积极抢救,最终仍死亡。通过该病例警示我们,在应用丙泊酚镇静时,需要根据患者的个体情况来调整药物剂量和给药间隔,对于危重患者尤其是有颅脑疾病患者^[5],更应降低给药剂量并减慢给药速度,避免发生呼吸循环抑制。镇静期间,应加强生命体征的监测,核磁检查时,因无法直接观察到患者的呼吸状态,需使用能安全用于MRI检查室的监护设备,如脉搏血氧仪、二氧化碳监测仪等,对于危重患者应有医护人员陪同,以早期发现低氧、呼吸抑制等危及生命情况并及时抢救。

一般来说,丙泊酚用于胃肠镜检查中的镇静是安全的,并发症的发生可能与多种原因有关,包括给药剂量、方式、速度,以及患者的年龄、潜在的慢性疾病等。本文患者2为复合用药,先静注芬太尼0.05mg,再静注丙泊酚100mg,用药剂量符合《中国消化内镜诊疗镇静/麻醉操作技术规范》^[6],但该患者为老年男性,轻度肥胖,既往有睡眠呼吸暂停

综合征病史,均是气道梗阻的危险因素,尤其是睡眠呼吸暂停史,被认为是镇静中的高风险因素。该患者在第 1 次使用丙泊酚后即出现了血氧饱和度下降,提示该患者存在高危因素,应用丙泊酚应慎重,第 2 次检查用药后出现了血氧饱和度的持续下降,虽经托下颌、辅助呼吸等抢救措施,最终仍死亡。通过该病例我们反思,在无痛胃肠镜操作前应对患者进行充分的镇静前评估,包括既往病史、有无心肺基础疾病以及呼吸道的评估等,对于存在显著的镇静高风险因素(如肥胖、睡眠呼吸暂停等)的患者,操作前应请专业的麻醉医师会诊,且操作室必须配备相应的应急抢救设备,并有对口的高级生命支持团队,一旦给予镇静药后,即需持续监测患者生命体征,医护人员需熟练掌握急救技术和气道管理技术,若发生紧急事件能迅速进行抢救,必要时可将患者转送出并接受高级生命支持治疗^[2]。

本文 2 例患者的不良结局,高度警示临床中在手术麻醉和重症监护传统领域外丙泊酚用药的安全性。呼吸抑制和低血压是丙泊酚最主要的副作用,为了减少不良事件的发生,最重要的是早期识别和快速实施干预。镇静期间应配备专门的医护人员,加强气道管理,持续监测意识水平和生命体征,脉氧饱和度是低氧血症的监测指标,但它不适合监测通气的危急状况,如通气不足、气道梗阻或呼吸暂停。有文献提出,对于镇静期间的评估,除了持续心电图血氧监测外,呼气末二氧化碳监测可更早的发现镇静期间呼吸模式的变化,发现潜在的低通气状况^[7]。一个关于丙泊酚镇静的研究表明,持续的呼气末二氧化碳监测使氧饱和度下降的发生率从 43% 减少到 25%,呼吸抑制时二氧化碳波形图的变化出现在组织缺氧之前^[2]。因此实施镇静时建议使用二氧化碳波形图,有利于对呼吸抑制快速采取干预措施。我们未来应进一步研究二

氧化碳监测或其他监测方式如脑电双频谱指数(BIS)评分对丙泊酚镇静的评估^[8],并基于患者的年龄、危重症等因素,继续研究丙泊酚的最佳给药策略,并配备相应抢救设备,早期给予干预措施,减少不良事件的发生。

参考文献

- [1] 喻田,王国林,俞卫锋,等. 麻醉药理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:92-94.
- [2] Urman RD, Kaye AD. Moderate and Deep Sedation in Clinical Practice[M]. 杨承祥,译. 北京:北京大学医学出版社,2014:18-20.
- [3] Burton JH, Miner JR, Shipley ER, et al. Propofol for emergency department procedural sedation and analgesia: a tale of three centers[J]. Acad Emerg Med, 2006,13(1):24-30.
- [4] Miner JR, Burton JH. Clinical Practice Advisory: Emergency Department Procedural Sedation With Propofol[J]. Acad Emerg Med, 2007, 50(2):182-187.
- [5] Kovacs G, Law JA. Airway Management in Emergencies[M]. 刘双,朱光发,王君,等,译. 北京:人民军医出版社,2012:223-225.
- [6] 国家消化内镜质控中心,国家麻醉质控中心. 中国消化内镜诊疗镇静/麻醉操作技术规范[J]. 临床麻醉学杂志,2019,35(1):81-84.
- [7] Burton JH, Harrah JD, Germann CA, et al. Does end-tidal carbon dioxide monitoring detect respiratory events prior to current sedation monitoring practices? [J]. Acad Emerg Med, 2006,13(5):500-504.
- [8] 刘素霞,许铁,石远峰. BIS 评分、丙泊酚血药浓度在 ICU 重症脑损伤伴意识障碍并机械通气患者镇静评估中相关性研究[J]. 临床急诊杂志,2018,19(2):117-120.

(收稿日期:2020-02-21)