

- [11] Bouvet L, Bellier N, Gagey-Riegel AC, et al. Ultrasound assessment of the prevalence of increased gastric contents and volume in elective pediatric patients: a prospective cohort study. *Paediatr Anaesth*, 2018, 28(10): 906-913.
- [12] Haskins SC, Kruisselbrink R, Boublik J, et al. Gastric ultrasound for the regional anesthesiologist and pain specialist. *Reg Anesth Pain Med*, 2018, 43(7): 689-698.
- [13] Van de Putte P, Perlas A. Ultrasound assessment of gastric content and volume. *Br J Anaesth*, 2014, 113(1): 12-22.
- [14] 高红梅, 卢建喜, 倪红伟, 等. 胃窦部超声检查用于评估快

速康复术前禁食禁饮方案. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(11): 1076-1079.

- [15] 章扬, 陈世彪, 张勤, 等. 胃部超声检查对剖宫产前后胃窦部变化的评估. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(7): 690-692.
- [16] Bouvet L, Mazoit JX, Chassard D, et al. Clinical assessment of the ultrasonographic measurement of antral area for estimating preoperative gastric content and volume. *Anesthesiology*, 2011, 114(5): 1086-1092.

(收稿日期: 2020-03-20)

· 临床经验 ·

利多卡因复合阿托品治疗麻醉恢复室导尿管相关膀胱刺激症的效果

邓建冬 廖彩萍 程智刚

全身麻醉诱导后留置导尿管策略可以消除患者插导尿管操作时所产生的不良应激反应,并且可以减轻因留置导尿管而引起的尿道黏膜损伤。但此策略是在患者全身麻醉后完全无意识下进行的,大部分患者在麻醉苏醒后有比较严重的导尿管刺激症状,即导尿管相关膀胱刺激症(catheter-related bladder discomfort, CRBD)。CRBD可使术后发生并发症的风险增加,同时也是麻醉苏醒恢复室患者麻醉恢复期躁动的主要原因之一^[1]。本研究于导尿管中注入利多卡因复合阿托品,用于治疗麻醉后监测治疗室(postanesthesia care unit, PACU)中患者的CRBD,并观察其临床效果。

资料与方法

一般资料 本研究经医院医学伦理委员会批准,患者或法律监护人签署知情同意书。选择2019年1—9月行全身麻醉手术后收入PACU,拔除气管导管后发生CRBD的男性患者60例,年龄18~70岁,BMI 18~23.9 kg/m²,ASA I或II级。纳入标准:无严重的心肺脑血管疾病,无肝、肾等重要器官功能障碍,无尿道狭窄、尿道损伤,无泌尿系统手术史。排除标准:过度肥胖(BMI>30 kg/m²),多次导尿失败,膀胱过度活跃症(夜尿>3次或24 h排尿次数>8次),认知功能障碍或沟通障碍,利多卡因、阿托品使用禁忌,长期服用镇静剂及镇痛剂,酗酒或吸毒。

麻醉方法 术前1 d访视手术患者,同一位麻醉科医师评估患者的ASA分级和全身状况,术前不使用阿托品。入手术室后常规监测BP、ECG、SpO₂、P_{ET}CO₂。开放静脉通路,三组均采用全身麻醉诱导:静脉输注咪达唑仑0.05 mg/kg、

舒芬太尼0.4 μg/kg、顺苯磺酸阿曲库铵0.15 mg/kg、丙泊酚1 mg/kg。成功气管插管后行控制呼吸,维持P_{ET}CO₂ 30~40 mmHg。患者全身麻醉诱导后采用16号三腔气囊导尿管行导尿术,避免损伤尿道黏膜。术中静脉泵注舒芬太尼、丙泊酚,静脉泵注或按时分次静注顺苯磺酸阿曲库铵维持麻醉。手术结束缝皮前停用静脉麻醉药物,保留气管导管送入PACU。气管插管拔管指征:神志清醒,自主呼吸恢复,肌力恢复,唤之能睁眼、抬头等,循环呼吸稳定,非吸氧状态下SpO₂≥95%且维持10 min以上。

分组与处理 采用随机数字分组法将患者随机分为三组:阿托品组(A组)、利多卡因组(L组)、利多卡因复合阿托品组(BL组),每组20例。PACU中苏醒、拔除气管导管后发生CRBD的患者,根据随机数字表分组。A组:阿托品0.5 mg稀释至10 ml后经导尿管注入膀胱;L组:2%利多卡因10 ml经导尿管注入膀胱;BL组:2%利多卡因10 ml复合阿托品0.5 mg经导尿管注入膀胱。药物注射完成后三组患者均夹闭导尿管20 min。

观察指标 同一位麻醉科医师记录手术时间、拔管时间、咪达唑仑和舒芬太尼用量。观察注入药物时(T₀)、注入药后30 min(T₁)、1 h(T₂)、2 h(T₃)、6 h(T₄)CRBD的严重程度分级(评分)。根据CRBD严重程度分级标准^[2]将严重程度分无(0分)、轻度(1分)、中度(2分)、重度(3分)。无,无任何尿道、膀胱等不适症状;轻度,仅在被询问时主诉尿道不适感,可忍受;中度,主动表述下腹憋胀感,尿急,尿痛,可忍受,无身体行为反应;重度,主动表述强烈的尿急,尿痛,尿频,下腹憋胀感,不能忍受,并且有身体行为反应,如四肢乱动、试图拔掉导尿管,欲起解小便等。

统计分析 采用SPSS 18.0统计学软件进行数据分析。正态分布计量资料数以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用单因素方差分析。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。CRBD严重程度评分比较应用等级秩和检验。 $P < 0.05$

DOI:10.12089/jca.2021.01.018

作者单位:410005 长沙市第一医院麻醉科(邓建冬、廖彩萍);中南大学湘雅医院麻醉科(程智刚)

通信作者:程智刚,Email:chengzg2004@hotmail.com

为差异有统计学意义。

结 果

三组年龄、体重、手术时间、拔管时间和术中麻醉药物(咪达唑仑、舒芬太尼)用量差异均无统计学意义(表 1)。

表 1 三组患者的一般情况的比较

指标	A 组 (n=20)	L 组 (n=20)	BL 组 (n=20)
年龄(岁)	46.35±12.68	45.95±13.28	45.55±14.21
BMI(kg/m ²)	21.17±1.16	21.53±0.77	21.37±1.03
ASA I/II 级(例)	11/9	10/10	9/11
手术时间(min)	170.75±18.87	168.75±15.02	171.40±17.33
拔管时间(min)	23.05±5.30	26.65±4.74	26.20±5.37
咪达唑仑用量(mg)	3.23±0.44	3.13±0.56	3.15±0.56
舒芬太尼用量(μg)	39.10±5.37	37.75±4.72	37.75±6.17

T₁、T₂时 L 组和 BL 组 CRBD 严重程度明显低于 A 组($P<0.05$), BL 组 CRBD 严重程度明显低于 L 组($P<0.05$)。与 T₀时比较, T₂、T₃、T₄时 A 组和 L 组 CRBD 严重程度明显降低($P<0.01$); T₁、T₂、T₃、T₄时 BL 组 CRBD 严重程度明显降低($P<0.01$)(表 2—3)。

讨 论

CRBD 主要表现为患者烦躁不安、有强烈的小便便意、下腹部憋胀、尿痛,同时可能出现摆头、全身扭动等身体行为反应。CRBD 发生率为 47%~90%,其中男性明显高于女性,主要由于男性尿道长、有两个弯曲及三个狭窄段,因此留置导尿管时对尿道和膀胱颈的黏膜刺激较重,故本研究对象均为男性患者。

CRBD 产生的原因:(1)膀胱平滑肌随意或不随意收缩受乙酰胆碱 M 型受体调节,留置导尿管带来的刺激能激活胆碱能神经释放乙酰胆碱并作用于 M 型受体,CRBD 由膀胱平滑肌和逼尿肌 M 型受体介导引起^[3]。(2)尿道和膀胱的神经分布非常丰富,对刺激非常敏感,异物或炎症刺激都可能会引起 CRBD^[4]。(3)虽然全身麻醉后进行留置导尿管的操作可以减少患者痛苦,但患者苏醒意识恢复后,对术中留

表 2 三组患者全身麻醉苏醒气管拔管后不同时点 CRBD 严重程度分级情况的比较(例)

组别	程度	时点				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
A 组	无	0	0	2 ^a	7 ^a	18 ^a
	轻	0	1	5 ^a	10 ^a	2 ^a
	中	10	10	8 ^a	3 ^a	0 ^a
	重	10	9	5 ^a	0 ^a	0 ^a
L 组	无	0	0 ^b	5 ^{ab}	11 ^a	18 ^a
	轻	0	2 ^b	10 ^{ab}	8 ^c	2 ^a
	中	11	15 ^b	5 ^{ab}	1 ^a	0 ^a
	重	9	3 ^b	0 ^{ab}	0 ^a	0 ^a
BL 组	无	0	5 ^{abc}	12 ^{abc}	15 ^a	19 ^a
	轻	0	5 ^{abc}	5 ^{abc}	5 ^a	1 ^a
	中	9	7 ^{abc}	3 ^{abc}	0 ^a	0 ^a
	重	11	3 ^{abc}	0 ^{abc}	0 ^a	0 ^a

注:与 T₀比较,^a $P<0.01$;与 A 组比较,^b $P<0.05$;与 L 组比较,^c $P<0.05$

置导尿管产生的刺激没有感受和记忆,同时由于部分麻醉药物的残留作用,降低了患者对不适刺激的处理能力和反应能力,因此任何不适刺激(如疼痛或不适感)均可以引起患者躁动^[5]。

利多卡因是常见的局部麻醉药物,经尿道注入膀胱后可阻滞膀胱黏膜因刺激引起的疼痛神经冲动传入,还可松弛膀胱因导尿管水囊压迫刺激反射性的逼尿肌痉挛收缩,从而减弱其痉挛引起的疼痛^[4,6]。阿托品是临床上常用的抗胆碱类药物,可阻断 M 型受体介导的局部刺激引发的膀胱平滑肌和逼尿肌收缩反应^[7-8]。阿托品对 M 型受体亚型无选择性,介导膀胱逼尿肌收缩过程的 M 型受体亚型是 M₂和 M₃受体^[9]。本研究结果显示, L 组和 A 组对 CRBD 均有治疗作用,但 BL 组效果更优。与 A 组比较, L 组起效更快且作用效果更好,这可能与利多卡因是局部作用起效快、弥散广、穿透性强有关,且阿托品对 M₂和 M₃受体特异性不强,导致阿托品的治疗作用稍弱。应用利多卡因复合阿托品经导尿管注

表 3 三组患者全麻苏醒气管拔管后不同时点 CRBD 严重程度评分的比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
A 组	20	2.5±0.5	2.4±0.6 ^a	1.8±1.0 ^{ab}	1.0±0.7 ^b	0.1±0.3 ^b
L 组	20	2.6±0.5	2.1±0.5	1.0±0.7 ^b	0.5±0.6 ^b	0.1±0.2 ^b
BL 组	20	2.6±0.5	1.4±1.0 ^{ab}	0.6±0.8 ^{ab}	0.2±0.4 ^b	0.1±0.2 ^b

注:与 L 组比较,^a $P<0.05$ 或 0.01;与 T₀比较,^b $P<0.01$

入膀胱,可产生协同作用,在 T_1 、 T_2 时 BL 组对 CRBD 的治疗效果较 A 组和 L 组更好、起效更快。利多卡因、阿托品经尿道注入膀胱后不会对其他器官或系统产生明显影响,但注入时应注意无菌原则,避免因操作不当所致的尿路感染。由于本研究注入剂量为经验用量,增加或减少注入剂量对研究结果的影响仍需进一步研究。

综上所述,PACU 患者出现 CRBD 时,推荐使用利多卡因复合阿托品经导尿管注入膀胱治疗 CRBD。

参 考 文 献

- [1] 童珊珊,李军,彭春玲,等. 麻醉恢复室的成年患者全麻苏醒期躁动危险因素分析. 重庆医学, 2015, (10): 1340-1342.
- [2] 孙宗建,牛志强,单士强. 间苯三酚复合达克罗宁胶浆防治全麻患者麻醉恢复期导尿管相关膀胱刺激征的效果. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(5): 445-448.
- [3] Igawa Y. Discussion: functional role of M (1), M (2), and M (3) muscarinic receptors in overactive bladder. Urology, 2000, 55(5A Suppl): 47-49.
- [4] 姚纹纹,张骥,崔雯,等. 不同局部麻醉药在全身麻醉患者

留置导尿管中的应用. 皖南医学院学报, 2016, 35(3): 286-288.

- [5] 李书河,吕航宇,王新波,等. 全麻诱导后置导尿管增加男性患者麻醉苏醒期躁动的临床观察. 河北医药, 2014, (21): 3315-3317.
- [6] Mu L, Geng LC, Xu H, et al. Lidocaine-prilocaine cream reduces catheter-related bladder discomfort in male patients during the general anesthesia recovery period: a prospective, randomized, case-control STROBE study. Medicine (Baltimore), 2017, 96(14): e6494.
- [7] Ferrara P, D'Aleo CM, Tarquini E, et al. Side-effects of oral or intravesical oxybutynin chloride in children with spina bifida. BJU Int, 2001, 87(7): 674-678.
- [8] 王刚,李文成,刘新莲,等. 术前抗胆碱药物对全麻苏醒期导尿管不适的影响. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(8): 681-682.
- [9] Hegde SS. Muscarinic receptors in the bladder: from basic research to therapeutics. Br J Pharmacol, 2006, 147 Suppl 2: S80-87.

(收稿日期:2020-11-20)

· 读者·作者·编者 ·

《临床麻醉学杂志》对来稿署名的要求

作者姓名在文题下方按序排列,一般不宜超过 6 位。排序应在投稿时确定,在编排过程中不应再作更换,如欲更换第一作者,需出具单位证明和由全体作者签名的申请。作者单位的邮编、所在城市、单位名称的全称和科室在首页脚注中说明。若其他作者不属同一单位,需写出各自单位,并在单位后用括号列出作者的姓名。作者应具备的条件:(1)参与选题和设计,或参与资料的分析和解释;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容;(3)能对编辑部的修改意见进行核修,在学术上进行答辩,并最终同意该文发表者。以上 3 条均需具备。“通信作者”系指研究生课题论文的导师或直接指导者、相关科研项目课题负责人及该文的主要责任者和联系者。“通信作者”对论文应具有与第一作者同等的权利和义务。