

交感神经,可以避免因 PPH 手术操作中牵拉中下段直肠黏膜而引起腹痛、恶心、呕吐等迷走神经反射症状,但是术后尿潴留等不良反应发生率高,麻醉平面高对循环和呼吸影响也大^[5]。

咪达唑仑是临床上常用的镇静药,起效快,并能产生遗忘作用,而且对心血管系统影响轻微,对呼吸系统有一定的抑制作用,其程度与剂量相关,静脉注射小剂量(0.075 mg/kg)不影响对 CO₂ 的通气反应^[6-7]。本研究大部分患者静脉注射咪达唑仑的剂量小于 0.075 mg/kg,对呼吸功能影响小,同时面罩给氧,必要时辅助呼吸,保证了所有患者的正常通气,术中所有患者的 SpO₂ 均在 95% 以上。将咪达唑仑用于 PPH 术中吻合器击发前,使患者镇静深度达到 OAA/S 评分 ≤ 2,让患者在睡梦中完成手术,无手术痛苦记忆,并且患者术中血压、心率变化也小,有效的避免了因 PPH 手术操作中牵拉中下段直肠黏膜而引起腹痛、恶心、呕吐、心率急速下降、血压下降等迷走神经反射症状。

综上所述,在骶管麻醉下行 PPH 术中适当使

用咪达唑仑,既可以达到较好的麻醉效果和轻度的血流动力学变化,又能减少不良反应,有一定的临床应用价值。

4 参考文献

- [1] 李彦文,欧阳文,汪赛赢,等.不同剂量右旋美托咪啶的镇静效应[J].临床麻醉学杂志,2010,26(7):580-582.
- [2] 姚礼庆,钟芸诗.吻合器痔固定术的操作要求及术中并发症的预防和处理[J].中国中西医结合外科杂志,2005,11(1):10-12.
- [3] Jayne D G, Seow-Choen F. Modified stapled haemorrhoidopexy for the treatment of massive circumferentially prolapsing piles [J]. Tech Coloproctol, 2002,6(3):191-193.
- [4] 柏树令.系统解剖学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2004:445-449.
- [5] 游玉媛,区锦燕,陈增宝,等.吻合器痔上黏膜钉合术中合理麻醉平面的探讨[J].实用医学杂志,2004,20(8):919-920.
- [6] 庄心良,曾因明,陈伯銮.现代麻醉学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003:500-501.
- [7] 宋春红,朱也森.瑞芬太尼复合小剂量咪唑安定在脂肪抽吸术中的临床应用[J].实用医学杂志,2008,24(2):299-300.

(收稿:2011-04-27 编辑:徐荣远)

不同剂量右美托咪定对机械通气患者镇静效果和血流动力学的影响

刘庆 钱刚 张光明

摘要 目的:观察不同剂量右美托咪定对机械通气患者镇静效果和血流动力学的影响。方法:入监护室行机械通气的咽成形术后患者 45 例,随机分为 A、B、C 组,每组 15 例,按分组静脉微泵给予右美托咪定。A 组:负荷剂量 0.5 μg/kg,维持剂量 0.2 μg/(kg·h);B 组:负荷剂量 0.75 μg/kg,维持剂量 0.3 μg/(kg·h);C 组:负荷剂量 1.0 μg/kg,维持剂量 0.4 μg/(kg·h)。如患者躁动,静脉单次给予吗啡 5 mg。机械通气 24 h 后,停止右美托咪定输注,待患者完全清醒,肌力恢复,满足拔管条件后拔除气管导管。观察并记录给药前即刻(T₀)、给药结束后即刻(T₁)、给药后 30 min(T₂)、给药后 1 h(T₃)、给药后 6 h(T₄)、给药后 12 h(T₅)、给药后 24 h(T₆)的无创动脉血压和心率,观察并记录上述各时点的镇静评分(Ramsay 分级法),记录各组吗啡的总用量,观察并记录各组停止右美托咪定输注后至拔管所需时间。结果:血流动力学:A、B、C 组部分时点动脉血压、心率较 T₀ 有所改变,差异有统计学意义;C 组与 A、B 组间部分时点动脉血压、呼吸频率差异有统计学意义(P < 0.05)。镇静评分:A、B、C 各组各时点镇静评分与 T₀ 时比较差异无统计学意义;A、B、C 各组相同时点镇静评分差异无统计学意义(P > 0.05)。吗啡总用量:A、B、C 各组吗啡总用量差异无统计学意义(P > 0.05)。拔管所需时间:B 组与 A 组之间,C 组与 B、A 组之间拔管所需时间差异有统计学意义(P < 0.05)。结论:随着右美托咪定给药剂量的增加,血流动力学变化加剧,拔除气管导管时间延长,但没有加深镇静程度。

关键词 呼吸,人工; 右美托咪定; 镇静; 血流动力学

右美托咪定是一种新型的 α₂ 受体激动剂,目前在机械通气的患者中使用右美托咪定已成为越来越多的医疗机构的选择。右美托咪定的镇静效果是否存在量效关系及不同剂量的右美托咪定对

doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2011.21.052

作者单位:200336 上海市长宁区中心医院麻醉科

通信作者:张光明 E-mail:gmzhangyj@yahoo.com.cn

患者血流动力学的影响正成为关注的对象。本研究观察不同剂量右美托咪定对机械通气患者镇静效果和血流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医院伦理委员会批准,并由患者或其委托人签署知情同意书,选择 2009 年 1-12 月间择期接受咽腔成形术的患者 45 例,年龄 21~47 岁,全部为男性,ASA I~II 级,无重要脏器功能障碍,排除吸毒和长期镇痛、镇静药物使用史者。随机分为 A、B、C 组,每组 15 例。3 组间年龄、身高、体重、手术时间等一般资料差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 3 组患者一般情况的比较 $\bar{x} \pm s$

组别	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	手术时间(min)
A 组	36 ± 11	158 ± 17	78 ± 10	96 ± 15
B 组	35 ± 9	161 ± 15	76 ± 11	98 ± 13
C 组	34 ± 10	157 ± 18	80 ± 11	101 ± 18

1.2 方法 患者均不使用术前用药。诱导用药:芬太尼 0.03 $\mu\text{g}/\text{kg}$,异丙酚 1~1.5 mg/kg ,罗库溴铵 0.06 mg/kg ;诱导后常规气管插管,七氟醚吸入,顺式阿曲库铵按需给药,术毕,待患者镇静评分(Ramsay 分级法)恢复至 4 分时,带气管导管入手术重症监护室行机械通气。入监护室后,行心电图、氧饱和度、无创动脉血压、呼末二氧化碳和气道压力检测。按分组静脉微泵给予右美托咪定:A 组:负荷剂量 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$,维持剂量 0.2 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$;B 组:负荷剂量 0.75 $\mu\text{g}/\text{kg}$,维持剂量 0.3 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$;C 组:负荷剂量 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$,维持剂量 0.4 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 。机械通气 24 h 后,停止

右美托咪定输注,待患者完全清醒,肌力恢复,满足拔管条件后拔除气管导管。机械通气过程中,如患者躁动,静脉单次给予吗啡 5 mg 。右美托咪定注射液配置方法:右美托咪定 200 μg (2 mL)加入 0.9%氯化钠注射液 48 mL,每毫升注射液含右美托咪定 4 μg 。

1.3 观察指标 观察并记录给药前即刻 (T_0)、给药结束后即刻 (T_1)、给药后 30 min (T_2)、给药后 1 h (T_3)、给药后 6 h (T_4)、给药后 12 h (T_5)、给药后 24 h (T_6) 的无创动脉血压和心率,观察并记录上述各时点的镇静评分(Ramsay 分级法),记录各组吗啡的总用量,观察并记录各组停止右美托咪定输注后至拔管所需时间。如观察期间血压、心率波动超过基础值 (T_0)30%,则停止右美托咪定输注,退出试验,并给予对症处理。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 10.0 软件进行数据统计处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,先进行方差齐性检验,方差齐时首先采用方差分析,若 F 值有显著性意义,进一步进行组间比较(SNK 或 LSD 法),方差不齐时组间比较采用近似 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组各时点血压、心率的比较 A 组 T_3 时点动脉血压、心率较 T_0 下降,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B 组 T_2 、 T_3 时点动脉血压、心率较 T_0 下降,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。C 组 T_1 时点血压较 T_0 上升, T_2 、 T_3 动脉血压、心率较 T_0 下降,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。C 组与 A、B 组间部分时点 (T_1 、 T_2 、 T_3) 动脉血压、心率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 各组机械通气时不同时点血压、心率情况比较 ($n = 5$) $\bar{x} \pm s$

项目	组别	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
SBP(mmHg)	A 组	126.65 ± 11.76	125.42 ± 12.63	122.46 ± 14.43	110.28 ± 14.53*	125.72 ± 13.48	129.38 ± 12.36	130.25 ± 13.41
	B 组	130.24 ± 12.23	128.24 ± 13.35	115.29 ± 13.41*	113.26 ± 14.66*	128.53 ± 11.50	127.21 ± 13.76	129.71 ± 11.25
	C 组	129.27 ± 10.98	143.42 ± 12.71** Δ	108.26 ± 12.19**	103.47 ± 12.38**	124.69 ± 12.55	126.41 ± 12.81	133.43 ± 12.67
DBP(mmHg)	A 组	76.55 ± 13.20	77.62 ± 13.67	72.39 ± 11.47	72.45 ± 11.65	74.29 ± 12.58	75.17 ± 14.28	76.19 ± 12.25
	B 组	74.29 ± 13.51	71.26 ± 12.45	67.37 ± 12.81*	70.67 ± 11.83	73.50 ± 11.50	76.09 ± 12.44	76.13 ± 14.40
	C 组	73.41 ± 12.68	81.59 ± 11.08* Δ	62.51 ± 11.39**	61.43 ± 12.19** Δ	69.73 ± 9.48	72.18 ± 10.33	77.20 ± 11.08
HR(次/min)	A 组	82.51 ± 12.83	80.19 ± 12.67*	76.41 ± 13.18	77.38 ± 11.63*	81.74 ± 11.38	79.07 ± 14.04	80.38 ± 12.74
	B 组	83.74 ± 13.19	74.28 ± 12.49*	72.32 ± 11.45*	77.54 ± 10.30	80.08 ± 15.14	82.41 ± 13.58	85.60 ± 13.64
	C 组	84.58 ± 15.33	68.14 ± 15.63**	66.54 ± 14.50** Δ	73.81 ± 12.43*	82.35 ± 14.28	81.36 ± 12.62	84.48 ± 12.50

注:与同组给药前即刻 (T_0) 比较, * $P < 0.05$; 与 A 组同时点比较, # $P < 0.05$; 与 B 组同时点比较, $\Delta P < 0.05$

2.2 各组各时点镇静评分(Ramsay 分级法)的比较 3 组各时点镇静评分与 T_0 比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 3 组相同时点镇静评分差异无统

计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

2.3 各组吗啡平均用量的比较 3 组吗啡平均用量差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

表 3 各组机械通气时不同时间镇静评分(Ramsay 分级法)情况比较($n = 15$) $\bar{x} \pm s$

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
A 组	4.00 ± 0.00	4.21 ± 0.34	4.09 ± 0.41	4.06 ± 0.28	3.81 ± 0.37	3.74 ± 0.21	3.70 ± 0.51
B 组	4.00 ± 0.00	4.32 ± 0.37	4.18 ± 0.33	4.10 ± 0.25	4.01 ± 0.43	3.72 ± 0.36	3.71 ± 0.30
C 组	4.00 ± 0.00	4.37 ± 0.26	4.27 ± 0.38	4.12 ± 0.30	4.00 ± 0.18	3.80 ± 0.19	3.75 ± 0.43

2.4 各组停止右美托咪定输注后至拔管所需时间的比较 B 组与 A 组之间, C 组与 B、A 组之间拔管所需时间差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 不良反应及处理 C 组有 2 例病例分别因为心率、血压下降值超过基础值(T₀) 30% 而退出试验, 予以补充病例 2 名。退出病例予麻黄素、阿托品静脉推注处理后缓解。

表 4 各组机械通气时吗啡用量、停止输注至拔管所需时间的比较

 $\bar{x} \pm s$

组别	吗啡总用量(mg)	停止输注至拔管所需时间(min)
A 组	4.98 ± 1.35	48.38 ± 17.42
B 组	5.35 ± 0.98	61.54 ± 16.39*
C 组	4.69 ± 0.96	75.32 ± 20.50**

注:与 A 组比较, * $P < 0.05$; 与 B 组比较, # $P < 0.05$

3 讨论

有学者认为, 气管导管的刺激是最强烈的伤害性刺激^[1], 因此, 采取必要的镇静治疗是重要的救治措施之一^[2]。蓝斑是大脑内负责调解觉醒与睡眠的关键部位, 并且是下行延髓-脊髓去甲肾上腺素能通路的起源, 后者在伤害性神经递质的调控中起重要作用^[3]。本实验中发现给予右美托咪定后, 患者处于可唤醒的镇静状态, 这可能与右美托咪定是一种高选择性 α_2 受体激动剂, 而蓝斑是脑内 α_2 受体最为密集的区域有关。

右美托咪定对血流动力学的影响受剂量和给药速度的影响^[4]。快速给予负荷剂量的 $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定, 可引起短暂的高血压, 反射性地降低心率。这是直接激活血管平滑肌内的 α_2 BAR, 产生血管收缩作用的结果。

本实验发现, 随着右美托咪定负荷和维持剂量的增加, 患者血流动力学表现出明显的双向变化^[5], 血压在短时间上升后, 发生明显的下降; 心率在因血压升高而反射性下降后, 持续较长时间后才与血压共同恢复到基础状态, 这可能与右美

托咪定与位于脑干的血管舒缩中枢的 α_2 AR 结合, 抑制中枢去甲肾上腺素的合成与释放, 使交感中枢的张力下降; 另外, 也与其抑制脊髓前侧角细胞发放冲动, 使交感神经张力下降, 同时加强迷走神经心脏反射和压力感受性反射有关^[6]。而在较低的负荷和维持剂量情况下, 血流动力学基本保持稳定。

本实验发现, 随着右美托咪定负荷和维持剂量的增加, 患者从停止右美托咪定输注后至拔管所需时间随之明显延长, 但患者的镇静程度和追加使用的吗啡总量却没有统计学差异, 提示在本实验中增加右美托咪定的剂量并不能增加患者的镇静程度。

综上所述, 机械通气过程中持续应用盐酸右美托咪定能有效维持患者可唤醒的镇静, 降低患者的应激, 但随着剂量的上升, 血流动力学改变程度加大, 恢复时间延长但并不伴随着镇静程度的加深。

4 参考文献

- [1] Muellejans B, Lopez A, Cross M H, et al. Remifentanyl versus fentanyl for analgesia based sedation to provide patient comfort in the intensive care unit: a randomized, double-blind controlled trial [J]. Crit Care, 2004, 8(1):1-11.
- [2] 励如波. 机械通气患者微量注射泵静脉注射咪唑安定的护理 [J]. 实用医学杂志, 2007, 23(7):1084-1085.
- [3] Hunter J C, Fontana D J, Hedley L R, et al. Assessment of the role of alpha2-adrenoceptor subtypes in the antinociceptive, sedative and hypothermic action of dexmedetomidine in transgenic mice [J]. Br J Pharmacol, 1997, 122(7):1339-1344.
- [4] Khan Z P, Ferguson C N, Jones R M. alpha-2 and imidazoline receptor agonists. Their pharmacology and therapeutic role [J]. Anesthesia, 1999, 54(2):146-165.
- [5] Bloor B C, Ward D S, Belleville J P, et al. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. Hemodynamic changes [J]. Anesthesiology, 1992, 77(6):1134-1142.
- [6] 李彦文, 欧阳文, 汪赛赢, 等. 不同剂量右旋美托咪啉的镇静效应 [J]. 临床麻醉学杂志, 2007, 26(7):580-582.

(收稿:2011-03-17 编辑:袁宁)