

素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(2):433-435

10 付敏, 龙丽, 侯小良. 神经外科患者医院感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(4):844-846

11 Pepper C, Lo S, Toma A. Prospective study of the risk of not using prophylactic antibiotics in nasal packing for epistaxis[J]. J Laryngol Otol, 2012, 126(3):257-259

12 杨超, 刘大钺, 刘金龙. 神经外科患者呼吸道感染鲍曼不动杆菌的耐药情况调查[J]. 中国消毒学杂志, 2011, 28(6):722-723

13 Li JF, Lai DD, Zhang XD, et al. Meta-analysis of the effectiveness of prophylactic antibiotics in the prevention of postoperative complica-

tions after tension-free hernioplasty[J]. Can J Surg, 2012, 55(1):27-32

14 杨超, 刘大钺, 张恒, 等. 神经外科重症监护病房鲍氏不动杆菌感染与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(17):3719-3721

15 张学磊, 管静静, 王伟明, 等. 神经外科术后颅内感染脑脊液病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(10):2372-2374

(收稿日期:2015-01-26)

(修回日期:2015-04-30)

## 右美托咪定对颌面外科手术患者全身麻醉恢复和尿量的影响

张建友 王林 孙建宏 张莹

**摘要 目的** 观察右美托咪定对颌面外科手术患者全麻恢复和尿量的影响。**方法** 择期颌面外科整形患者 50 例(ASA I 级), 随机分为生理盐水对照组(control)以及 DEX 0.4、0.8、1.0 μg/kg 4 组(D<sub>1</sub> ~ D<sub>3</sub> 组)。术中监测尿量和术后苏醒时间、拔管时间、镇静镇痛评分、雷米芬太尼消耗量和失血量, 比较各组间差异。**结果** 各观察组较对照组拔管期的平均动脉压(MAP)和心率(HR)更稳定, 术中雷米芬太尼消耗减少, 而失血量差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组各剂量组均在输注后 2h 尿量增加达峰值。与对照组相比, D<sub>3</sub> 和 D<sub>2</sub> 组累积尿量明显增多( $P < 0.05$ ), 而对照组与 D<sub>1</sub> 相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 右美托咪定能显著减轻全身麻醉苏醒期血流动力学指标, 减少术中阿片类药物消耗, 增加尿量, 但大剂量[1 μg/(kg·h)]明显延长全麻恢复时间。

**关键词** 右美托咪定 恢复 尿量 颌面外科

**中图分类号** R614

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.12.041

**Effects of Dexmedetomidine Intravenous Infusion on the Recovery Process and Urinary Production of Patients Undergoing Dentofacial Surgery.** Zhang Jianyou, Wang Lin, Sun Jianhong, et al. Department of anesthesiology, Yangzhou No. 1 People's Hospital, Jiangsu 225000, China

**Abstract Objective** To study the effects of dexmedetomidine on urinary production and recovery of general anesthesia in dentofacial surgery. **Methods** Fifty ASA I patients, scheduled for Oral and Maxillofacial Surgery were randomly assigned to 4 groups ( $n = 12$ ): (Group Control): control group; (Group D<sub>1</sub> - D<sub>3</sub>): DEX 0.4, 0.8, 1.0 μg/kg groups. The urinary volume, times of recovery and extubation, level of pain and consciousness were recorded and evaluated during the anesthesia. **Results** Compared with group P, consumption of remifentanyl was significantly decreased ( $P < 0.05$ ) and more steady MAP and HR were found in DEX group. No significant difference was found between groups in blood loss ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference between groups D<sub>3</sub> and D<sub>4</sub> ( $P > 0.05$ ). Urinary production in group D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> increased significantly ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** DEX reduced the consumption of remifentanyl, improved the comfort of extubation and elevated the urinary production.

**Key words** Dexmedetomidine; Recovery; Urinary production; Dentofacial surgery

右旋美托咪定(dexmedetomidine, DEX)是一种高选择性和特异性的 α<sub>2</sub> 肾上腺素能受体激动剂。DEX 主要通过抑制去甲肾上腺素的释放, 导致交感神经系统迟钝从而产生良好的镇静、抗应激和抗焦虑作用,

无明显的呼吸抑制而且血流动力学稳定等特点。右美托咪定可改善微循环, 抑制手术应激导致的肾微动脉血管的收缩, 增加围术期肾血流量, 改善肾功能<sup>[1,2]</sup>。本研究观察不同剂量的右美托咪定对患者尿量、血糖及苏醒的影响, 探讨 DEX 对拔管应激和肾微循环的影响, 现将结果报道如下。

作者单位: 225000 扬州市第一人民医院麻醉科

通讯作者: 王林, 电子信箱: zjy-oracle@163.com

资料与方法

1. 一般资料:本研究所有患者均签署知情同意,并由笔者医院伦理委员会批准施行。选取 2012 年 2 月~2013 年 9 月行手术颌面整形患者 50 例,ASA I 级,患者年龄 21~31 岁,体重 45~65kg。术前无房室传导阻滞和窦性心动过缓等病史,且未使用过肾上腺素能受体激动/阻滞剂、利尿剂和其他镇静剂。采用数字表法随机分为 4 组( $n = 12$ ):生理盐水对照组(C 组)、DEX 观察组 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D<sub>1</sub> 组)、0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D<sub>2</sub> 组)、1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D<sub>3</sub> 组)。

2. 方法:患者术前禁食禁饮 10h,术前 30min 肌肉注射芬巴比妥钠 0.1g,阿托品 0.5mg。入室前排空尿液,入室后常规监测 BP、HR、ECG、和 SpO<sub>2</sub>,开放静脉通路,输注林格液 7ml/(kg·h),20min 后各组患者(C、D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>、D<sub>3</sub> 组)分别输注生理盐水 15ml、右美托咪定(艾贝宁,江苏恒瑞医药股份有限公司)0.4、0.8、1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。10min 后麻醉诱导插管:咪达唑仑 0.05mg/kg、芬太尼 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、丙泊酚 2mg/kg、顺阿曲库铵 0.15mg/kg。麻醉维持:丙泊酚 6mg/(kg·h)、雷米芬太尼 5~20 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 、顺阿曲库铵 0.1mg/(kg·h),对照组泵注同容量生理盐水,观察组泵注 DEX[0.4、0.8、1.0 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ ],间断静脉注射芬太尼 0.1mg(总量为 8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ )。术中调节雷米芬太尼(REF)的剂量,维持血压和心率波动在基础值的 20% 以内,平均动脉压在 60mmHg 以上。补液方案:输入液体总量 = 补偿性扩容 + 生理需要量 + 累计缺失量 + 继续损失

量 + 第 3 间隙缺失量<sup>[3]</sup>。补液品种:林格液和羟乙基淀粉 130/0.4 氯化钠注射液。缝皮时停右美托咪定和肌松药,术毕停丙泊酚。当患者睁眼和对言语指令有反应、脱氧 5min 后 SpO<sub>2</sub> > 96% 时拔管护送至麻醉后监护室(PACU)观察。围术期如出现心动过缓、高血压、低血压等并发症者,退出本实验并即刻处理。

3. 观察指标:各组分别于输注前(T<sub>0</sub>),输注后第 1、2、3、4h(T<sub>1</sub>~T<sub>4</sub>)记录尿量(Urexaact 2000,以色列 SFM 公司)。记录苏醒时间、拔管时间和拔管后 10min 和出 PACU 时各时间点 Ramsay 镇静评分和疼痛视觉模拟评分(VAS)。Ramsay 镇静评分:1 分:患者虽焦虑或躁动不安状;2 分:平静合作,具有定向力;3 分:仅对指令有反应;4 分:入睡,轻叩眉间或大声呼唤反应敏捷;5 分:入睡,轻叩眉间或大声呼唤反应迟钝;6 分:对刺激无反应,呈深睡状或麻醉状态。

4. 统计学方法:用 SPSS 13.0 统计软件对计量数据进行统计学分析,实验计量数据以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 *t* 检验和方差分析对各组数据进行比较, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般资料及手术情况比较:50 例患者中,有 2 例出现心率 < 50 次/分,即刻阿托品静脉给予,并退出实验,其 48 例患者在性别、体重、麻醉时间和手术时间等基本资料组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表 1)。

表 1 各组患者一般情况、麻醉时间和手术时间比较 ( $n = 12$ )

组别	性别(男性/女性)	年龄(岁)	体重(kg)	麻醉时间(min)	手术时间(min)
对照组	3/9	26 ± 4	53.5 ± 6.2	256 ± 41	248 ± 56
D <sub>1</sub> 组	2/10	26 ± 4	54.2 ± 8.5	268 ± 45	256 ± 52
D <sub>2</sub> 组	3/9	25 ± 3	53.8 ± 10.2	254 ± 52	248 ± 59
D <sub>3</sub> 组	3/9	25 ± 4	53.4 ± 6.4	248 ± 42	231 ± 37

2. 各组尿量情况比较:3 组患者尿量随着时间逐渐增加,而在 2h 尿量达峰值,随后趋于平稳,其中 D<sub>2</sub> 和 D<sub>3</sub> 组间差异无统计学意义,而 D<sub>2</sub> 和 D<sub>3</sub> 组患者各时段尿量明显多于对照组和 D<sub>1</sub> 组( $P < 0.05$ ),D<sub>1</sub> 组患者于对照间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。而总累积量上,D<sub>3</sub> 组略有下降,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),D<sub>2</sub> 和 D<sub>3</sub> 组显著高于对照和 D<sub>1</sub> 组( $P < 0.05$ ) (图 1,图 2)。

3. 各组患者麻醉恢复情况及阿片药消耗比较:各组患者麻醉恢复时间及阿片消耗量见表 2,D<sub>3</sub> 组在苏醒和拔管时间上略延长,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),在失血量上各组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。Ramsay 评分在拔管后 10min 和出 PACU 时差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),而出 PACU 时 D<sub>2</sub>

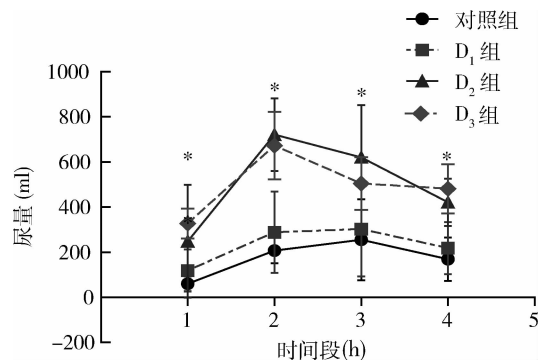


图 1 3 组患者不同时间段尿量变化比较  
 $n = 12$ ;与对照组比较,\*  $P < 0.05$

和 D<sub>3</sub> 组 VAS 均低于对照组( $P < 0.05$ )。在雷米芬太尼消耗上对照组明显较各观察组高( $P <$

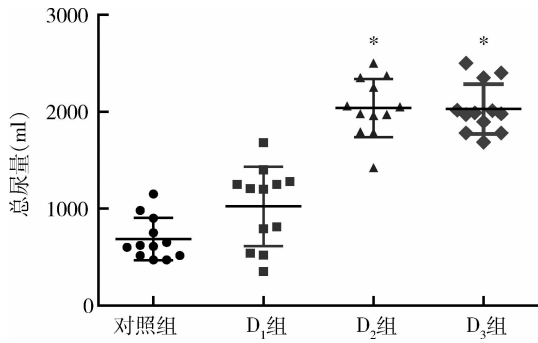


图2 3组患者总尿量比较  
n = 12; 与对照组比较, \* P < 0.05

表2 各组患者恢复时间、Ramsay 评分及 VAS 比较 (n = 12)

组别	拔管即刻		苏醒时间 (min)	拔管时间 (min)	Ramsay 评分		VAS	
	MAP	HR			拔管后 10min	出 PACU 时	拔管后 10min	出 PACU 时
对照组	98.5 ± 8.6	95.2 ± 7.5	11.5 ± 4.5	13.3 ± 5.1	2.4 ± 0.3	2.0 ± 0.2	3.0 ± 0.5	2.8 ± 0.2
D <sub>1</sub> 组	86.5 ± 7.5*	88.5 ± 10.5	13.6 ± 3.4	15.6 ± 4.8	2.3 ± 0.2	2.1 ± 0.1	2.9 ± 0.9	2.6 ± 0.5
D <sub>2</sub> 组	75.2 ± 8.2*	76.6 ± 12.3*	11.8 ± 4.6	13.5 ± 4.2	2.5 ± 0.1	2.2 ± 0.3	2.7 ± 1.0	2.0 ± 0.4*
D <sub>3</sub> 组	73.8 ± 9.4*	75.9 ± 9.1*	15.8 ± 4.2*	17.8 ± 4.5*	3.5 ± 0.2*	2.2 ± 0.2*	2.7 ± 0.5	2.2 ± 0.6*

与对照组比较, \* P < 0.05; MAP. 平均动脉压; HR. 心率; VAS. 视觉模拟评分

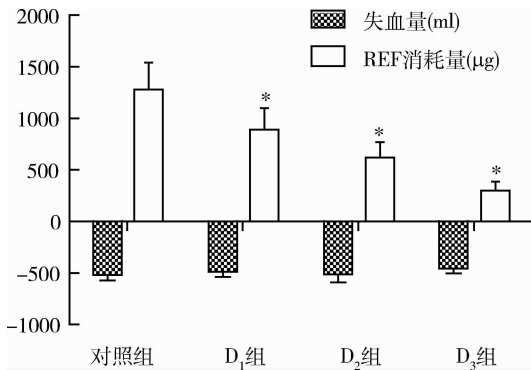


图3 各组患者雷米芬太尼消耗量和失血量比较  
与对照组比较, \* P < 0.05; REF. 雷米芬太尼

地抑制拔管的心率增快和血压增高<sup>[7]</sup>。本研究观察到 0.8 和 1.0 μg/kg 剂量的 DEX 在拔管即刻的平均动脉压和心率均显著低于对照和 D<sub>1</sub> 组。临床研究显示 DEX 减少苏醒期呛咳和躁动的发生, 有利于苏醒期拔除气管导管, 能有效地降低气道反应性和预防组胺释放和支气管痉挛, 增加全身麻醉的舒适度<sup>[8-10]</sup>。

DEX 不仅有镇静和抑制交感的作用, 而且还有一定镇痛作用, DEX 的镇痛作用随剂量增加而增强, 右美托咪定的镇痛作用与脊髓内 α<sub>2</sub> 受体结合产生的镇痛作用有关<sup>[11]</sup>。研究发现, 静脉注射 DEX 减少麻醉中芬太尼和异氟烷用量, 降低全麻恢复期躁动、寒战发生<sup>[12-14]</sup>。本研究发现 DEX 呈剂量依赖性减少

0.05), 且随 DEX 剂量增加, 其消耗量递减 (P < 0.05) (图 3)。

### 讨 论

右美托咪定是一种高选择性 α<sub>2</sub> 肾上腺素能受体激动剂, 具有器官保护作用<sup>[3-5]</sup>。而且通过抑制腺苷酸环化酶活性, 降低环磷酸腺苷 (cAMP) 水平, 从而抑制交感神经兴奋<sup>[6]</sup>。右美托咪定通过作用于蓝斑核的去甲肾上腺素神经细胞的超极化作用介导发挥镇静、催眠作用, 且有剂量依赖性。研究发现给予 0.8 μg/kg 右美托咪定较低剂量 0.4 μg/kg 更能有效

雷米芬太尼的用量, 不增加术中出血量, 且能获得满意的出 PACU 镇痛评分, 结果与吴新民等<sup>[12]</sup> 研究一致, 术中未使用血管活性药物, 循环系统基本平稳。

同时, 右美托咪定在不增加术中液体负荷的状态下可维持良好的微循环灌注<sup>[1]</sup>。研究显示, 右美托咪有利尿作用, 可能与其抑制手术应激导致的肾微动脉血管的收缩、抑制抗利尿激素、增加心房利钠多肽水平等有关<sup>[1]</sup>。本研究显示随着剂量的增加, DEX 利尿作用增强, 在 0.8 μg/kg 剂量时最高, 1.0 μg/kg 剂量时其效应下降, 而利尿高峰出现在持续泵注后的 2h 左右, 随后开始趋于稳定, 然而高剂量明显增加苏醒时间和拔管时间, 且术后 RSS 评分明显高于对照组, 且不良反应增加。虽然 > 10 倍左右推荐剂量的 DEX 仍可使患者血氧饱和度和 CO<sub>2</sub> 分压维持稳定。但是 DEX 最主要的不良反应是窦性心动过缓、低血压和高血压, 本研究有两例患者因心动过缓退出本实验, 且均出现在 1.0 μg/kg 组。

总之, 右美托咪定能显著减轻全身麻醉苏醒期血流动力学指标, 增加患者舒适性, 减少术中阿片类药物消耗, 改善肾灌注, 增加尿量, 但大剂量 [1 μg/(kg · h)] 明显延长全身麻醉恢复时间。

### 参考文献

- 1 吴德华, 陆学芬, 吴东进. 右美托咪定对开胸手术患者围术期末梢灌注指数和心率变异性的影响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2013,

(33):1044 - 1046

- 2 美英,吴德华,张晓峰.右美托咪定在胸外科手术患者中的应用.临床麻醉学杂志,2011,27(11):1059 - 1061
- 3 Sahin T, Begeq Z, ToprakHI, *et al.* The effects of dexmedelomidine on liver ischemia - reperfusion injury in rats [J]. J Surg Res, 2013, 183(1):385 - 390
- 4 邓丽静,王岚,王波,等.右美托咪定对脓毒症大鼠炎症反应和淋巴细胞凋亡的影响[J].中国危重病急救医学,2012,24(9):558 - 561
- 5 Gu J, Sun P, Zhao H, *et al.* Dexmedetomidine provides renoprotection against ischemia - reperfusion injury in mice[J]. Critical Care, 2011, 15(3):R153
- 6 Phan H, Nahata MC. Clinical uses of dexmedetomidine in pediatric patients [J]. Paediatr Drags, 2008, 10(1):49 - 69
- 7 赵晓春,佟冬怡,龙波,等.不同剂量右美托咪定对甲状腺手术全麻患者苏醒质量的影响.中国危重病急救医学,2014,26(4):239 - 243
- 8 Turan G, Ozgultekin A, Turan C, *et al.* Advantageous effects of dexmedetomidine on haemodynamic and recovery responses during extubation for intracranial surgery [J]. Eur J Anaesthesiol, 2008, 25(10):816 - 820
- 9 Lam SW, Alexander E. Dexmedetomidine use in critical care [J]. AACN AdvCrit Care, 2008, 19(2):113 - 120
- 10 Hayashi Y, Rabin BC, Gun TZ, *et al.* Role of pertussis toxin - sensitive G - proteins in the analgesic and anesthetic actions of alpha 2 - adrenergic agonists in the rat [J]. Anesthesiology, 1995, 83(4):816 - 822
- 11 Eherl TJ, Hall JE, Barney JA, *et al.* The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans [J]. Anesthesiology, 2000, 93(2):382 - 394
- 12 吴新民,许幸,王俊科,等.静脉注射右美托咪啶辅助全身麻醉的有效性和安全性[J].中华麻醉学杂志,2007,27(9):773 - 776
- 13 万林骏,黄青青,岳锦熙,等.右美托咪啶与咪达唑仑用于外科重症监护病房术后机械通气患者镇静的比较研究[J].中国危重病急救医学,2011,23(9):543 - 546
- 14 Le Guen M, Liu N, Tounou F, *et al.* Dexmedetomidine reduces propofol and remifentanil requirements during bispectral index - guided closed - loop anesthesia: a double - blind, placebo - controlled trial [J]. Anesth Analg, 2014, 118(5):946 - 955

(收稿日期:2015 - 04 - 07)  
(修回日期:2015 - 05 - 04)

## 两种骨盆骨折外固定置钉方法的临床疗效对比研究

张 立

**摘要** **目的** 系统评价髌臼上方置钉及髂嵴置钉骨盆外固定技术应用于骨盆骨折治疗中的临床价值。**方法** 选择 2012 年 1 月 ~ 2014 年 12 月骨科收治的 80 例骨盆骨折患者进行研究,根据治疗中置钉方式的不同划分为研究组 ( $n = 40$ ,髌臼上方置钉骨盆外固定治疗)和对照组 ( $n = 40$ ,髂嵴置钉骨盆外固定治疗);分析总结两组手术情况、术后骨折恢复情况、骨盆功能恢复及术后并发症。**结果** 两组手术时间、出血量比较,差异有统计学意义 ( $t = 21.86, 28.10, P < 0.05$ )。研究组骨折愈合优良率 (92.5%)、骨盆功能恢复优良率 (90.0%) 均高于对照组 (80.0%、75.0%),术后并发症率 (7.5%) 低于对照组 (22.5%);组间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 髌臼上方置钉骨盆外固定治疗骨盆骨折可有效促进骨折愈合,保证骨盆功能的恢复,且手术耗时短、安全性高,建议在临床治疗中优先选择使用。

**关键词** 髌臼上方置钉 髂嵴置钉 外固定治疗 骨盆骨折

**中图分类号** R683.3

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.12.042

**Comparative Study on Clinical Therapeutic Effect of Nail Fixation Method of Two Kinds of Pelvic Fracture.** Zhang Li. Guilin First Municipal Hospital, Guangxi 541002, China

**Abstract Objective** This paper is to systematically evaluate clinical value of pelvic nailing external fixation technique above acetabulum applied in the treatment of pelvic fractures. **Methods** Eighty patients with pelvic fractures admitted by the Department of Orthopaedics from January, 2012 to December 2012 were investigated, and they were divided into the research group (40 patients were subject to pelvic nailing external fixation treatment above the acetabulum) and control group (40 patients were subject to iliac crest nailing pelvic external fixation treatment). Surgical conditions, postoperative recovery, pelvic fracture functional recovery and postoperative complications of patients in two groups were compared. **Results** The comparisons in the operation duration and blood loss satisfied  $t = 21.86$  and  $28.10$  respectively,  $P < 0.05$ , and the difference in statistically significant. Both the good rate for fracture healing (92.5%) and pelvic function recovery (90.0%) of patients in the control group were higher than those of patients in the control group (80.0%, 75.0%).