

· 论 著 ·

麻醉诱导前泵注右美托咪定对瑞芬太尼全身麻醉术后痛觉过敏的影响

冯超群

(广东省佛山市顺德区均安医院麻醉科 528329)

摘要:目的 研究在麻醉诱导前静脉泵注右美托咪定对瑞芬太尼全身麻醉(全麻)术后痛觉过敏的影响。方法 将 110 例需要全麻手术患者随机分组,观察组麻醉诱导前进行右美托咪定静脉泵注,对照组进行常规麻醉诱导,记录术后清醒拔管时间、Ramasay 评分、术后 24 h 内 VAS 评分、各项生命体征和不良反应。结果 观察组的不良反应率明显低于对照组($P < 0.05$),拔管时间、Ramsay 评分差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者心率、氧分压、MAP 均在正常范围内;观察组术后 8 h 内疼痛感明显低于对照组($P < 0.05$),12~24 h 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 在麻醉诱导前泵注右美托咪定能显著缓解瑞芬太尼全麻术后痛觉过敏,安全有效,值得推广。

关键词:右美托咪定; 瑞芬太尼; 痛觉过敏

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.026 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)12-1754-03

Influence of pump injection of dexmedetomidine before anesthetic induction on hyperalgesia after remifentanyl general anesthesia operation

FENG Chaoqun

(Department of Anesthesiology, Shunde District Jun'an Hospital, Foshan, Guangdong 528329, China)

Abstract: Objective To study the influence of intravenous pump injection of dexmedetomidine before anesthetic induction on hyperalgesia after remifentanyl general anesthesia operation. **Methods** One hundred and ten patients needing general anesthetic surgery were randomly grouped. The observation group was given the intravenous pump injection of dexmedetomidine before anesthetic induction, while the control group conducted the routine anesthetic induction. The postoperative awakening extubation time, postoperative Ramsay score, postoperative 24 h VAS score, vital signs and adverse reactions were recorded. **Results** The adverse reaction rate in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$); the extubation time and Ramsay score had no statistically significant difference ($P > 0.05$); the heart rate, oxygen partial pressure and MAP of the two groups were within the normal range; the pain sensation within postoperative 8 h in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$), the difference at 12-24 h had no statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion** Pump injection of dexmedetomidine before anesthetic induction can significantly relieve hyperalgesia after remifentanyl general anesthesia surgery, is safe, effective and worthy of promotion.

Key words: dexmedetomidine; remifentanyl; hyperalgesia

瑞芬太尼主要成分是盐酸瑞芬太尼,临床上经常应用于全身麻醉(全麻)术和镇痛,属于阿片类受体激动剂,半衰期短,消除快,起效快,效果好,维持时间短^[1],但是它的镇痛作用有剂量依赖性,在大剂量、长时间使用后停药时会出现痛觉过敏^[2]。右美托咪定是 α_2 -肾上腺素受体激动剂^[3],能抑制神经兴奋,达到镇痛、抗焦虑效果^[4]。目前对于瑞芬太尼使用后发生痛觉过敏的机制还在探索中,但是已有研究表明右美托咪定能有效缓解瑞芬太尼全麻后引起的痛觉过敏现象。本文对右美托咪定在麻醉手术中的应用进行分析,探讨右美托咪定注射液对瑞芬太尼麻醉术后痛觉过敏的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以本院 2013 年 1 月至 2016 年 1 月收治的在腹腔镜协助下进行子宫切除的 110 例妇科患者为研究对象,采用全麻,随机分为对照组和观察组,每组 55 例。对照组患者年龄 42~66 岁,平均(46.8±13.9)岁;卵巢癌 15 例,子宫颈癌 9 例,子宫肌瘤 14 例,功能失调性出血 17 例。观察组患者年龄 39~60 岁,平均(43.5±15.5)岁;卵巢癌 16 例,子宫颈癌 13 例,子宫肌瘤 10 例,子宫功能性出血 16 例。两组患者年龄、身体状况、疾病类型等一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$),

有可比性。

纳入标准:患者美国麻醉医师协会(ASA)分级均在 I~II 级,均为心、肝、肺、脑、肾等重要器官未发生实质性病变或者有轻度的系统性疾病,处于功能代偿阶段;身体条件符合子宫切除的要求并无再生育要求;已获得患者知情同意;所有患者无心脏病、无高血压、无肝肾功能异常、无肺功能不全、无糖尿病,并且近期没有服用心血管药物史。排除标准:对右美托咪定过敏的患者,气道困难患者,精神疾病患者,以及手术时间超过 2 h、手术过程中失血量超过 20% 的血容量患者,手术过程因病情需要改为开腹操作的患者。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 首先在术前 8 h 通知患者禁食,手术前 4 h 禁饮,在麻醉前监测患者的生命体征和进行呼吸抑制试验;在进入手术室后,开放静脉,进行连续心电图监护,对患者的心率、脉搏、心电图等生命体征进行监测。使用靶控输注泵进行麻醉诱导,在麻醉诱导前 10 min,观察组患者先进行 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的右美托咪定静脉泵注,速度为 200 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,然后以 0.5 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 静脉滴注直至手术结束前半个小时。对照组的患者不进行右美托咪定静脉滴注,直接进行麻醉诱导;2

mg/kg 丙泊酚、0.15 mg/kg 阿曲库铵、0.4 μg/kg 瑞芬太尼、0.04 mg/kg 咪达唑仑, 气管插管, 机械协助通气, 通气频率约 10 次/分, 保持呼气末的 CO₂ 分压在 35~45 mm Hg 水平。全麻维持: 所有患者手术过程中均给予 200~300 μg/(kg·min) 的瑞芬太尼静脉泵注, 同时吸入 1.5%~3.0% 的七氟烷。

1.2.2 观察指标 对两组患者术后清醒拔管的时间进行记录, 并在拔管后对所有患者进行 Ramsay 打分。评分标准为 1 分: 患者清醒, 但焦虑不安, 躁动, 不配合; 2 分: 患者清醒安静、合作; 3 分: 患者清醒, 能对命令做出反应; 4 分: 患者处于睡眠状态, 对其眉间轻叩敏感, 对刺激反应敏感; 5 分: 患者处于睡眠状态, 轻叩患者眉间没反应或反应缓慢, 对刺激反应相对迟钝; 6 分: 患者睡眠, 对强大声音均无反应。其中以上得分 2~3 分为充分镇定。

在拔管后对所有患者进行疼痛视觉模拟(VAS)评分, 采用带有 10 个刻度的标尺让患者以刻度代表自身的疼痛感受, 记录拔管后 0.5、1、4、8、12、24 h 的得分情况。评分标准为 0 分: 没有明显的疼痛感; >0~3 分: 有较轻程度的疼痛感; >3~6 分: 中等程度疼痛; >6 分: 重度疼痛; 10 分: 剧痛。当疼痛评分 >6 分时, 给予患者 0.1 μg/kg 瑞芬太尼静脉滴注。

对患者术后的生命体征进行记录, 包括心率、氧分压和平

均动脉压(MAP)。同时对患者发生的不良反应进行记录, 包括心率失常、血压失常(高血压/低血压)、心悸、盗汗、恶心、呕吐、头晕、缺氧、发热、战栗、呼吸困难、痉挛等。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以例数或率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

观察组的拔管时间、Ramsay 评分与对照组相比差异均无统计学意义($P > 0.05$); 两组患者的心率、氧分压和平均动脉压 MAP 均在正常范围内, 两组相比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。对照组不良反应共发生 7 例, 包括 4 例恶心呕吐、3 例寒战; 观察组不良反应共发生 2 例, 均为恶心呕吐, 两组不良反应发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

对两组拔管后 24 h 内不同时间的 VAS 评分进行比较, 结果表明拔管后 8 h 内观察组的痛觉评分显著低于对照组, 两组差异有统计学意义($P < 0.05$); 从拔管后 12~24 h, 观察组的痛觉评分已略低于对照组, 但两组差异无统计学意义($P > 0.05$), 说明在麻醉诱导前进行右美托咪定静脉泵注有助于缓解患者术后 8 h 痛觉过敏, 见表 2。

表 1 两组患者各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	<i>n</i>	拔管时间 ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)	Ramsay 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)	不良反应 [<i>n</i> (%)]	心率 ($\bar{x} \pm s, \text{次/分}$)	氧分压 ($\bar{x} \pm s, \%$)	MAP ($\bar{x} \pm s, \text{mm Hg}$)
对照组	55	14.68 ± 0.95	2.01 ± 0.43	7(12.72)	80.04 ± 3.6	97.46 ± 1.25	85.23 ± 6.56
观察组	55	16.14 ± 1.02	2.46 ± 0.46	2(3.63)	79.22 ± 4.1	96.75 ± 1.31	87.01 ± 5.25
<i>t</i> 或 χ^2		1.56	1.88	2.10	1.24	1.31	1.46
<i>P</i>		0.078	0.054	0.027	0.85	0.86	0.72

表 2 两组患者拔管后不同时间的 VAS 评分对比($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

项目	<i>n</i>	0.5 h	1 h	4 h	8 h	12 h	24 h
观察组	55	3.84 ± 1.13	2.56 ± 0.89	2.62 ± 1.16	1.81 ± 0.76	1.83 ± 0.65	0.74 ± 0.62
对照组	55	6.27 ± 1.24	5.01 ± 1.22	5.24 ± 0.89	3.89 ± 0.98	2.35 ± 0.70	1.46 ± 0.91
<i>t</i>		2.01	2.13	1.96	1.94	1.25	1.22
<i>P</i>		0.038	0.041	0.044	0.048	0.054	0.076

3 讨论

痛觉过敏是阿片类药物的一个不良反应, 表现为对刺激更加敏感, 疼痛感更加剧烈, 目前的研究对其机制推测可能是因为瑞芬太尼直接作用于 μ 受体, 能在血液中快速水解, 1 min 达到血-脑平衡^[5], 其有效半衰期短(3~5 min), 有效维持 5~10 min, 作用时间短, 镇痛的效果消逝也相对迅速, 使芬太尼的用量和耐受性增加^[6]; 也可能是脊髓中传递痛觉的 N-甲基-D-天冬氨酸受体在芬太尼停止滴注后受到 cAMP 通路调控而被激活, 使得痛觉更加敏感^[7]。

右美托咪定主要的镇痛位点在脊髓, 通过抑制交感神经系统的活动来达到镇痛和镇静的目的, 其机制是激发神经突触前的 α₂-肾上腺素受体, 从而抑制去甲肾上腺素的合成和释放, 阻断疼痛神经信号的传递, 有显著镇痛的效果^[8]; 右美托咪定能激发肾上腺的受体来抑制腺苷酸环化酶, 从而抑制 N-甲基-D-天冬氨酸受体, 达到缓解、消除瑞芬太尼引起的痛觉过敏^[9]; 且

其半衰期短, 在体内消除快, 起效快, 不影响患者恢复意识, 不影响呼吸作用, 能持续性地保持到术后 8 h^[10-11]。本文结果表明观察组患者术后 8 h 内的疼痛感明显低于对照组, 不良反应低, 发生不良反应的比例更低, 瑞芬太尼能明显减轻患者全麻术后的痛觉过敏, 减轻患者痛苦, 对患者心率、氧分压、MAP 等无不良影响, 在临床上安全、有效, 值得推广。

参考文献

[1] 林洁, 李雨珍, 王翔锋. 瑞芬太尼复合丙泊酚靶控输注用于腹腔镜手术麻醉中的临床效果研究[J]. 基层医学论坛, 2016, 20(10): 1350-1351.
 [2] 徐斌, 艾麟, 梁是, 等. 咪达唑仑和右美托咪定对七氟醚麻醉苏醒期躁动影响的对比[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015, 9(1): 110-112.
 [3] 邝鹰. 右美托咪定应用于手术麻醉和镇(下转第 1758 页)

于对照组,说明颈内静脉置管术与改良式锁骨下静脉置管术均是治疗消化系统肿瘤的有效方法,其中改良式锁骨下静脉置管术效果更佳,一次置管成功率高且导管留置时间长,还能减少更换敷料次数,有助于减轻患者的痛苦。分析原因如下:行改良式锁骨下静脉置管术时,可有效保持患者的后枕部和背部在同一水平面上,让患者的头部可以稍向右侧靠拢,并转向左侧,这样可以减小颈内静脉和锁骨下静脉的夹角,有助于穿刺针的顺利进入,提高一次性置管成功率。颈内静脉和锁骨下静脉的夹角变小,可减少锁骨下动脉损伤的风险,改良了穿刺部位和进针方向,可让穿刺针紧贴于锁骨后缘,有利于保持平行,并控制穿刺角度,提高了导管留置的稳定性和固定效果。

观察组患者舒适度、满意度均明显高于对照组,说明改良式锁骨下静脉置管术得到了广大患者的认可与肯定,更易于患者所接受。两组患者局部血肿、气胸、静脉炎、置管后血栓、穿刺口渗漏、误穿动脉、异位等并发症发生率均明显低于对照组,说明改良式锁骨下静脉置管术是安全有效的,引发的并发症更少,具有更高的安全性。分析原因如下:无论是颈内静脉或是锁骨下静脉穿刺时有突破胸膜和肺尖的可能,为穿刺时针干的角度和针尖的方向不当所致。如用锁骨下进路时,针干与皮肤角度太大使针尖离开锁骨下缘,很容易突破胸膜和肺。又如作颈内静脉穿刺时,为避开颈总动脉而针尖指向过于偏外,往往会突破胸膜顶和肺尖。在进行锁骨下进路穿刺时,如果进针过深易误伤锁骨下动脉而诱发血胸。无论是颈内静脉还是锁骨下静脉穿刺时,在送管时可能会穿透静脉而送入胸腔内,此时液体都输入胸腔内。穿刺前未使患者头低位,如患者处于低血容量状态,当穿中静脉后一旦撤掉注射器与大气相通,由于心脏的舒张而将空气吸入心脏,可能诱发栓塞。导管消毒不彻底、穿刺过程中无菌操作不严格、术后护理不当、导管留置过久均会增加术后感染的发生风险。

观察组患者疼痛情况明显好于对照组,VAS 评分明显低于对照组,说明改良式锁骨下静脉置管术可在一定程度上减轻患者的疼痛,疗效显著。

综上所述,颈内静脉置管术与改良式锁骨下静脉置管术均是治疗消化系统肿瘤的有效方法,其中改良式锁骨下静脉置管术效果更佳,具有一次置管成功率高、疼痛轻、导管留置时间长、并发症少等特点,更易于患者所接受。但此次研究也存在一定

的弊端,样本量较少,仍需要进一步扩大。

参考文献

- [1] 张启芳,覃山羽,姜海行,等. 超声内镜弹性成像对消化系统肿瘤良恶性的鉴别诊断价值[J]. 中国内镜杂志,2015,21(3):246-250.
- [2] Domschke C, Neubrech F, Dick M, et al. Intraoperative bone marrow puncture in breast cancer patients: prospective assessment of adverse side-effects[J]. Breast, 2011, 20(1):62-65.
- [3] 毛英丽,王爽,马爱兵,等. 患儿颈内静脉穿刺置管术并发症及预防[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(2):191-192.
- [4] 伍燕萍,李馨,吴凤坚,等. VAS 评分法在肿瘤患者疼痛护理中的应用[J]. 大家健康(中旬版),2013,7(1):100.
- [5] 赵成茂,尚春香. 消化系统肿瘤患者的自我管理效能感、社会支持与生活质量调查[J]. 世界华人消化杂志,2014,22(27):4191-4194.
- [6] 杨华强,张荣环,李红,等. 老年消化系统肿瘤贫血患者血红蛋白和红细胞体积及细胞免疫的临床意义[J]. 世界华人消化杂志,2014,22(36):5737-5741.
- [7] Shaikh F, Voicu L, Tole S, et al. The risk of traumatic lumbar punctures in children with acute lymphoblastic leukaemia[J]. Eur J Cancer, 2014, 50(8):1482-1489.
- [8] 胡跃萍. 彩超引导下右颈内静脉置管术的临床应用[J]. 临床合理用药杂志,2014,7(29):86-87.
- [9] 徐鹏,陆勤,李强,等. 改良式锁骨下静脉置管术在消化道肿瘤外科中的应用研究[J]. 河北医学,2012,18(1):84-87.
- [10] 周秀梅,王丹丹,王锐,等. 颈内静脉穿刺置管术及并发症的护理体会[J]. 中国医药指南,2015,13(3):259.
- [11] 王翠珍,马立敏,郝丽霞. 右侧肺癌放疗后脑转移行左侧锁骨下静脉置管安全性分析[J]. 广东医学,2014,35(8):1299-1300.

(收稿日期:2017-02-20 修回日期:2017-04-10)

(上接第 1755 页)

- 痛的研究进展[J]. 医学综述,2016,22(14):2822-2824.
- [4] 周建敏,邹筱萌,潘碧赞,等. 右美托咪定静脉泵注治疗对癌痛患者焦虑、抑郁情绪的改善[J]. 中国现代医生,2015,53(9):107-110.
 - [5] 张彩玲,王焕彬,宋琳苑,等. 帕瑞昔布预防盐酸瑞芬太尼麻醉后痛觉过敏的临床观察[J]. 中国药房,2016,27(32):4564-4567.
 - [6] 唐安山. 右美托咪定对食管癌根治术中瑞芬太尼复合丙泊酚用量和麻醉效果的影响[J]. 河北医学,2016,22(9):1446-1449.
 - [7] 张伟,张加强,孟凡民. 右美托咪定联合持续气道正压通气对食管癌根治术老年病人单肺通气时肺组织氧化应激反应及炎症反应的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2014,34(1):5-8.

- [8] Tüfek A, Kaya S, Tokgöz O, et al. The protective effect of dexmedetomidine on bupivacaine-induced sciatic nerve inflammation is mediated by mast cells[J]. Clin Invest Med, 2013, 36(2):95-102.
- [9] 张军,侯立朝. 右美托咪定对腹腔镜胆囊切除术患者瑞芬太尼痛觉过敏的影响[J]. 现代消化及介入诊疗,2016,21(2):202-208.
- [10] 董建军. 右美托咪定对开胸肺癌根治术患者围术期应激反应的影响[J]. 实用临床医药杂志,2016,20(15):133-134.
- [11] 刘乃和,田亮. 右美托咪定对高血压患者围术期超敏肌钙蛋白 T 的影响[J]. 实用临床医药杂志,2015,19(24):124-125.

(收稿日期:2017-01-03 修回日期:2017-03-19)