

# 瑞芬太尼在硬膜外麻醉剖宫产术中的镇痛效果及安全性

聂洪增, 刘洪勇

(贵阳市妇幼保健院, 贵州 贵阳 550002)

**[摘要]** 目的: 观察硬膜外麻醉下剖宫产术中静脉输注瑞芬太尼的镇痛效果及安全性。方法: 足月无病理产科情况剖宫产产妇 60 例, 随机均分为瑞芬太尼组和对照组, 取左侧卧位于腰<sub>1</sub>~腰<sub>2</sub> 椎间隙行硬膜外麻醉穿刺成功后控制麻醉平面上界在胸<sub>6</sub>~胸<sub>8</sub>, 瑞芬太尼组于切皮时静脉输注瑞芬太尼 0.5 μg/kg, 继之以 0.1 μg/(kg·min) 速度持续输注, 对照组同时点输注生理盐水。观察记录手术切皮前(T<sub>0</sub>)、牵拉暴露子宫下段时点(T<sub>1</sub>)、腹腔探查拟关腹时点(T<sub>2</sub>)的平均动脉压(MAP)、脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、心率(HR)及呼吸次数(RR); 记录术中牵拉暴露操作时牵拉反应及新生儿 1 min、5 min 时 Apgar 评分。结果: T<sub>1</sub> 时点瑞芬太尼组 MAP、HR 低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); T<sub>2</sub> 时点 MAP、HR、RR 低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 牵拉疼痛反应比较, 瑞芬太尼组 26 例达到 0 级、4 例 1 级, 对照组 15 例 0 级、10 例 1 级、5 例 2 级, 两组达到 0 级的例数比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 新生儿 1 min、5 min Apgar 评分两组比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 静脉注射瑞芬太尼 0.5 μg/kg, 继之以 0.1 μg/(kg·min) 速度持续输注在剖宫产术中有明显抑制牵拉引起的疼痛反应, 对产妇和新生儿无不良影响。

**[关键词]** 瑞芬太尼; 麻醉, 硬膜外; 剖宫产术; 疼痛

**[中图分类号]** R719.8 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-2707(2014)05-0725-02

硬膜外麻醉是剖宫产麻醉的常见方法之一, 单纯硬膜外麻醉不能有效消除牵拉引起的疼痛或牵拉反射, 病人常出现胸闷胸痛、恶心呕吐等不适, 严重影响产妇舒适度甚至手术的进行<sup>[1]</sup>。瑞芬太尼是新型阿片受体激动剂, 其起效迅速, 作用时间短, 镇痛强度是芬太尼的 1.2 倍<sup>[2]</sup>。本文旨在观察静脉持续输注瑞芬太尼在硬膜外麻醉下剖宫产术中的镇痛效果及安全性。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 孕龄为 37~40 周产妇 60 例, 美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级, 年龄 22~34 岁, 体重 62~83 kg, 无椎管内麻醉禁忌症, 随机分为瑞芬太尼组(R 组)30 例, 对照组(C 组)30 例。排除病理产科、胎儿宫内窘迫、多胎妊娠产妇。两组产妇年龄、体重、孕周、手术时间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 1。

**1.2 方法** 术前常规禁食禁饮, 入室后建立静脉

表 1 两组产妇一般资料( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 1 General data of delivery women in the two groups

组别	<i>n</i>	年龄 (岁)	体重 (kg)	孕周 (周)	手术时间 (min)
R 组	30	27 ± 2.3	67.5 ± 5.1	38.4 ± 0.5	35 ± 2.8
C 组	30	26 ± 2.6	68.3 ± 4.4	38.8 ± 0.8	37 ± 4.1

通道, 测量血压。取左侧卧位于腰<sub>1</sub>~腰<sub>2</sub> 椎间隙行硬膜外麻醉穿刺, 确定进入硬膜外腔回抽无脑脊液后推入 3% 氯普鲁卡因 5 mL 并向头端置入硬膜外导管 3~5 cm。帮助产妇平躺后监测心电图(ECG)、脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>), 确认无脊麻及广平面阻滞推入 3% 氯普鲁卡因 10~15 mL 控制麻醉平面上界在胸<sub>6</sub>~胸<sub>8</sub>, 面罩吸氧 3 L/min。R 组于切皮时静脉输注瑞芬太尼 0.5 μg/kg, 继之以 0.1 μg/(kg·min) 速度持续输注, C 组同时点输注生理盐水。如产妇收缩压 < 90 mmHg 或低于基础血压的 70% 时, 静脉注射麻黄素 10 mg; 如心率

(HR) < 50 次/min, 静脉注射阿托品 0.3 mg。

**1.3 观察指标** 记录手术切皮前( $T_0$ )、牵拉暴露子宫下段时点( $T_1$ )、腹腔探查拟关腹时点( $T_2$ )的平均动脉压(MAP)、 $SpO_2$ 、HR 及呼吸次数(RR); 记录新生儿出生后 1 min、5 min 时的 Apgar 评分和术中产妇的牵拉反应情况。术中牵拉暴露操作时牵拉反应分为 3 级: 0 级, 无痛或无牵拉不适感、无恶心呕吐及鼓肠; 1 级, 有轻度胃部和或阴部牵拉不适感或诉恶心未呕吐; 2 级, 有明显胃部和或阴部牵拉感、疼痛、连续呻吟甚至恶心呕吐及明显鼓肠。

**1.4 统计学处理** 数据采用 SPSS 14.0 统计软件处理, 计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 组间比较采用成组  $t$  检验, 计数资料采用率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 MAP、 $SpO_2$ 、HR 及 RR**  $T_1$  时点 R 组 MAP、HR 低于 C 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ );  $T_2$  时点 R 组 MAP、HR 及 RR 均低于 C 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组不同时间 MAP、 $SpO_2$ 、HR、RR 比较( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

Tab. 2 Comparison of MAP、 $SpO_2$ 、HR、RR at different time points between the two groups

指标	组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$
MAP(mmHg)	R 组	86.2 $\pm$ 7.4	82.7 $\pm$ 13.8 <sup>(1)</sup>	74.4 $\pm$ 13.8 <sup>(1)</sup>
	C 组	88.5 $\pm$ 8.6	89.8 $\pm$ 9.6	80.7 $\pm$ 10.3
$SpO_2$ (%)	R 组	98.3 $\pm$ 0.6	98.7 $\pm$ 0.7	98.5 $\pm$ 0.9
	C 组	98.6 $\pm$ 0.4	99.2 $\pm$ 0.6	98.8 $\pm$ 0.5
HR(次/分)	R 组	105.6 $\pm$ 11.5	87.1 $\pm$ 11.4 <sup>(1)</sup>	84.4 $\pm$ 5.3 <sup>(1)</sup>
	C 组	99.7 $\pm$ 9.8	97.2 $\pm$ 15.8	92.8 $\pm$ 6.9
RR(次/分)	R 组	22.5 $\pm$ 2.3	20.5 $\pm$ 2.1	16.8 $\pm$ 1.2 <sup>(1)</sup>
	C 组	23.8 $\pm$ 3.1	21.6 $\pm$ 1.7	21.1 $\pm$ 1.2

<sup>(1)</sup>与 C 组同时点比较,  $P < 0.05$

**2.2 牵拉疼痛反应** 瑞芬太尼组 26 例达到 0 级, 4 例 1 级; 对照组 15 例 0 级, 10 例 1 级, 5 例 2 级。两组达到 0 级的例数比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.3 新生儿 Apgar 评分** 两组比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组新生儿 Apgar 评分( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 3 Apgar scores of neonates in the two groups

组别	$n$	Apgar 评分		
		出生时	1 min	5 min
R 组	30	9.36 $\pm$ 0.89	9.52 $\pm$ 0.37	9.86 $\pm$ 0.23
C 组	30	9.52 $\pm$ 0.79	9.64 $\pm$ 0.51	9.71 $\pm$ 0.32

## 3 讨论

由于某些社会因素和产科因素, 剖宫产在分娩方式中所占比例逐年增加。剖宫产麻醉中, 硬膜外麻醉是比较常用的麻醉方式, 但其阻滞效果易受多种因素影响, 不能完全阻断术中牵拉暴露子宫、胎儿取出前腹部按压等引起的剧烈疼痛, 而且单纯提高麻醉平面不仅难以抑制, 还可能导致严重的麻醉并发症, 需要适当应用一些静脉辅助用药来解决。瑞芬太尼是一种新型阿片受体激动剂, 主要经血液和组织中非特异性酯酶水解代谢, 不依赖于肝、肾功能; 具有起效快、代谢快、镇痛强、作用时间短、消除快及重复或长期输注体内无蓄积等优点<sup>[2]</sup>。有研究认为瑞芬太尼的最佳镇痛剂量为  $(0.078 \pm 0.028) \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ , 该输注速率可为 90% 以上患者提供满意的镇痛和舒适感, 并保持足够的肺泡通气量, 患者在术中能正确的执行语言命令<sup>[3-4]</sup>。本研究发现瑞芬太尼组和对对照组达到 0 级例数分别为 26 例和 15 例, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。说明瑞芬太尼能明显抑制产妇牵拉疼痛反应, 同时还在术中还发现产妇在“清醒”镇痛的状态下还能配合新生儿的性别识别和皮肤接触。

瑞芬太尼常见的不良反应是短暂的呼吸抑制、恶心、呕吐和心率、血压下降并与剂量呈相关性<sup>[5]</sup>。本实验中观察到瑞芬太尼组  $T_1$  时点 MAP、HR 低于对照组( $P < 0.05$ ),  $T_2$  时点 MAP、HR 及 RR 也低于对照组( $P < 0.05$ ), 但均在正常范围内, 原因可能为瑞芬太尼发挥镇痛作用的同时抑制应激反应引起的儿茶酚胺释放。瑞芬太尼与其他阿片类药物一样可以通过胎盘, 但胎盘对药物的摄取和代谢可降低经胎盘进入胎儿的药量, 胎盘含有相当的胆碱酯酶, 可能会水解一定量的瑞芬太尼, 同时由于新生儿单位容积的血液中红细胞数量比成人多、代谢比成人快, 故瑞芬太尼的清除速率比成人快<sup>[6]</sup>。本文 2 组新生儿 Apgar 评分均属正常, 与宋健楠等<sup>[7]</sup>的研究结果一致。

(下转第 729 页)

架,部分支架以橡胶材料,另 1 部分是以钢线圈为材料制成的支架,因支架材质是金属,行 MRI 检查时必须拆除 IUD<sup>[7]</sup>。MRI 检查时要把人体置于强大的静态磁场和变化的梯度磁场中,磁场对金属 IUD 的影响主要有:(1)磁场对磁性金属 IUD 的吸附作用,梯度磁场对磁性 IUD 的扭力作用;(2)金属体表面因电流产生发热作用;(3)梯度磁场的变化,引起金属体的微电流作用;(4)金属进入磁力线中,对磁场的干扰,从而对 MRI 图像产生的伪影<sup>[8]</sup>。

本研究结果发现,非磁性金属 IUD 在 0.4~3.0 T MRI 中的影像未产生伪影。磁性金属 IUD 在盆腔 MRI 检查图像中产生伪影,主要原因是磁性金属在强磁场中被磁化,产生磁场,对局部磁场产生干扰,引起金属伪影,EPI 序列扫描会引起图像严重变形。非磁性金属不会产生磁化,不会形成局部磁场的干扰,在扫描过程金属表面会产生电场,但因为电场强度很小,形成的电磁场几乎可以忽略不计,所以在常用序列扫描中未见金属伪影,对于对磁场均匀度要求比较高的 EPI 序列,可以看到图像有轻度变形,无金属伪影,图像质量较好。另外,饱和带能减少金属对原磁场的干扰,但不完全,只能缩小伪影的范围,提升影像的质量。对于做 MRI 检查且带有节育器的患者,应先通过普通的 X 线透视检查,判断节育器的材质,若为无伪影节育器再进行 MRI 检查,若属于有严重伪影的节育器,则做 MRI 检查时应先取出节育器。对于取环

困难的患者,则应通过合理选择成像参数与序列来减轻成像伪影,并在伪影较为严重的部位加保护带。

## 4 参考文献

- [1] 廖丹玲,梁碧玲,黄穗乔. 体内植入物对 MR 检查安全性的影响[J]. 中华放射学杂志, 2005(6):573-576.
- [2] 马红强. 节育器与磁共振检查伪影的研究[J]. 医疗装备, 2010(2):12-14.
- [3] Shellock FG. Magnetic resonance safety update 2002: implants and devices[J]. Magn Reson Imaging, 2002(5):485-496.
- [4] 张莉,金红瑞,嵇鸣. 老年患者体内金属置入物 3T MRI 检查的安全性探讨[J]. 老年医学与保健, 2012(1):48-49.
- [5] 蔡建财,陈耀强,韩定英,等. 放置宫内节育器或行输卵管银夹者在 1.5 T MRI 检查的安全探讨[J]. 现代医用影像学, 2009(2):87-88.
- [6] 蔡建财,陈耀强,韩定英,等. 放置宫内节育器或行输卵管银夹者在 1.5 T MRI 检查的安全探讨[J]. 现代医用影像学, 2009(2):87-88.
- [7] Emanuel KJ, Borgstede A, James B, et al. American College of Radiology White Paper on MR safety[J]. AJR, 2002(6):1335-1348.
- [8] 程春红. 不同口腔金属材料对头颈部 MRI 扫描的影响观察[J]. 中外医疗, 2012(2):173-174.

(2014-07-03 收稿,2014-08-28 修回)

编辑: 刘 平

(上接第 726 页)

综上,在剖宫产术中,静脉注射瑞芬太尼 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,继之以 0.1  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$  速度持续输注在剖宫产术中能明显抑制牵拉引起的疼痛,同时产妇能保持清醒配合手术,对产妇和新生儿无不良影响,具有较好的镇痛效果和安全性。

## 4 参考文献

- [1] 刘俊杰,赵俊. 现代麻醉学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 1999:643.
- [2] 陈伯奎. 临床麻醉药理学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2000:183.
- [3] Servin F, Desmonts JM, Watkins WD. Remifentanyl as an analgesic adjunct in local/regional anesthesia and monitored anesthesia care[J]. Anesth Analg, 2009(4 Suppl):S28-S32.

- [4] Moerman AT, Herregods LL, Devos MM, et al. Manual versus target-controlled infusion remifentanyl administration in spontaneously breathing patients[J]. Anesth Analg, 2012(3):828-834.
- [5] 叶铁虎,李大魁. 麻醉药理学基础与临床[M]. 1 版. 北京:人民卫生出版社, 2011:454-457.
- [6] Ross AK, Dvis PJ, Dear GL, et al. Pharmacokinetics of remifentanyl in anesthetized pediatric patients undergoing elective surgery or diagnostic procedures[J]. Anesth Analg, 2011(93):1393-1401.
- [7] 宋健楠,张广华,高金贵,等. 剖宫产患者瑞芬太尼辅助用药对新生儿的影响及其胎盘转[J]. 中华麻醉学杂志, 2011(2):162-165.

(2014-07-13 收稿,2014-08-13 修回)

编辑: 吴昌学