doi:10.11659/jjssx.06E024032

·临床研究·

静脉泵注小剂量瑞芬太尼对瘢痕子宫产妇剖宫产手术中舒适度的影响

吴 磊[1],田 振[2],田宇峰[1],陈 悦[1],严志勇[1],杜 鹃[3] (1.江苏省人民医院宿迁医院麻醉与围术期医学科,江苏 宿迁 223800;2.南京鼓楼医院集团宿迁医院麻醉科,江苏 宿迁 223800;3.江苏省人民医院宿迁医院妇产科,江苏 宿迁 223800)

[摘 要] **目的** 探讨静脉泵注小剂量瑞芬太尼对瘢痕子宫产妇剖宫产手术中舒适度的影响。**方法** 选取2021年10月至2023年9月在江苏省人民医院宿迁医院行剖宫产手术的瘢痕子宫产妇82例为研究对象,随机分为对照组和观察组(每组41例)。在剖宫产切皮前,观察组产妇静脉泵注0.05 μg·kg^{-1}·min^{-1}瑞芬太尼至手术结束,对照组产妇静脉泵注等量生理盐水。对2组产妇不同时点的生命体征和疼痛情况、牵拉反应及母婴并发症发生情况进行比较。**结果** 在腹腔探查时,观察组产妇的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、牵拉反应发生率均明显低于对照组(P<0.05)。2组在新生儿脐静脉血pH值、脐静脉血脉搏血氧饱和度(SPO_2)、出生1 min和5 min的Apgar评分、产妇恶心呕吐和呼吸抑制等方面差异均无统计学意义(P>0.05)。**结论** 对于瘢痕子宫剖宫产产妇,静脉泵注0.05 μg·kg^{-1}·min^{-1}瑞芬太尼可以减少其生命体征的波动,显著减轻术中探查时牵拉刺激,母婴并发症少,有利于提高产妇的舒适度。

[关键词] 瑞芬太尼;腰麻;瘢痕子宫;剖宫产;新生儿;术中舒适度
[中图分类号] R714 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-06-07

Effect of intravenous injection of remifentanil on comfort level of birth-giving women with scarred uterus undergoing cesarean section

WU Lei[1], TIAN Zhen[2], TIAN Yu-feng[1], CHEN Yue[1], YAN Zhi-yong[1], DU Juan[3] (1. Department of Anesthesia and Perioperative Medicine, Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People's Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China; 2. Department of Anesthesia, Nanjing Drum Tower Hospital Group Suqian Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China; 3. Department of Gynaecology and Obstetrics, Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People's Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of intravenous injection of remifentanil on the comfort level of birth-giving women with scarred uterus undergoing cesarean section. **Methods** A total of 82 birth-giving women with scarred uterus who underwent cesarean section in the Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People's Hospital from October 2021 to September 2023 were selected and randomly divided into the observation group and the control group (with 41 cases in each group). Before skin resection of cesarean section, the birth-giving women of the observation group were injected with 0.05 μg·kg^{-1}·min^{-1} remifentanil intravenously until the end of the operation, and these in the control group was injected with the same amount of normal saline. The vital signs and pain at different time points, traction reaction and occurrence of maternal and infant complications were compared between the two groups. **Results** The mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), pain visual analogue scale (VAS) score and incidence of traction reactions at abdominal exploration in the observation group were significantly lower than those in the control group (P<0.05). There was no significant difference in the neonatal umbilical vein pH value, umbilical vein blood pulse oximetry saturation (SPO_2), Apgar scores 1 minute and 5 minutes after birth of newborn, or nausea, vomiting and respiratory depression of birth-giving women between the two groups(P>0.05). **Conclusion** For birth-giving women with scar uterus who underwent cesarean section, intravenous injection of 0.05 μg·kg^{-1}·min^{-1} of reifentanil can reduce the fluctuation of vital signs, significantly relieve the traction reaction at abdominal exploration, with a few maternal and infant complications, which is conducive to improving the comfort level of the birth-giving women.

Keywords: remifentanil;spinal anesthesia;scarred uterus;caesarean section;newborn; intraoperative comfort

随着我国新的计划生育政策相继实施,生育二孩、三孩的产妇明显增加,其中有剖宫产手术史的瘢痕子宫产妇占比较大[1-2]。相对于无剖宫产手术史的产妇,剖宫产瘢痕子宫产妇常合并盆腔粘连和慢性炎症,再次行剖宫产手术时,盆腔组织的牵拉反应更明显,炎症反应也更强烈,给产妇带来巨大的痛苦,严重影响产妇的就医舒适度,甚至威胁其生育安全[3-5]。

单纯椎管内麻醉无法完全阻滞剖宫产手术中的牵拉反应,为减轻牵拉反应,在行椎管内麻醉时可给予一定的静脉麻醉辅助用药,但常用的静脉麻醉药物(如丙泊酚、氯胺酮和舒芬太尼等)可能会对母婴造成

[通信作者] 严志勇,E-mail:45530730@qq.com

呼吸或循环抑制等不良影响,限制了其临床应用[6-7]。瑞芬太尼的药物半衰期短、不良反应少,用于全身麻醉下剖宫产手术安全性高,而关于静脉泵注小剂量瑞芬太尼对瘢痕子宫剖宫产产妇术中舒适度及新生儿的影响目前尚不清楚[8-10]。本研究选取瘢痕子宫剖宫产产妇为研究对象,探讨静脉泵注小剂量瑞芬太尼对产妇就医舒适度及母婴安全的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2021年10月至2023年9月在江苏省人民医院宿迁医院拟行剖宫产的瘢痕子宫产妇82例为研究对象,产妇均于蛛网膜下腔麻醉(简称腰麻)下行剖宫产手术,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组41例。样本量计算:根据预试验结果,2组产妇腹腔探查时牵拉反应发生率(本研究主要观察指标)有显著差异(P<0.05),带入PASS软件计算,α=0.05,1-β=0.9,计算出每组需37例,样本脱落率为10%,最终每组需41例。2组产妇的年龄、孕周、剖宫产史、体质量指数及手术时间等一般资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

纳入标准:①年龄20~45岁;②行腰麻下剖宫产手术;③前次剖宫产手术造成瘢痕子宫。排除标准:①多胎妊娠或多胎妊娠史;②美国麻醉医师协会分级Ⅲ级及以上;③严重妊高症或妊娠期糖尿病等妊娠合并症或胎儿发育畸形;④不足月分娩或合并胎儿窘迫;⑤麻醉阻滞平面未达或超过T_6水平。本研究经江苏省人民医院宿迁医院伦理委员会审批(批准号:伦审第20210792号),产妇及其家属均对本研究知情同意。

1.2 方法

所有产妇术前禁食>6 h且禁饮>4 h,由巡回护士接入手术间。开放静脉通路后,连接麻醉监护仪常规监测产妇的心电图、心率、无创血压和脉搏血氧饱和度(pulse oximetry saturation, SPO_2)。常规面罩吸氧,氧流量为4 L/min,侧卧胸膝位,常规消毒铺巾后进行腰麻:2 mL布比卡因15 mg(上海朝晖药业有限公司,批号:2109836)+1 mL 10%葡萄糖水,穿刺L_3~L_4间隙,观察到脑脊液通畅流出时,注入2.5 mL麻醉药物,注药后产妇迅速恢复平卧位。通过调整手术床角度,调节麻醉阻滞平面在T_6水平,阻滞平面测试采用“针刺法”。确认麻醉效果确切后,行子宫下段剖宫产手术,所有麻醉操作均由同一组具有主治及以上职称的麻醉医师进行。研究对产妇设盲,在切皮前1 min,观察组产妇开始静脉泵注0.05 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$瑞芬太尼[6](宜昌人福药业有限责任公司,批号:11A07231)至手术结束,对照组产妇泵注等量的生理盐水至手术结束。若术中产妇的SPO_2<95%,立即予以唤醒刺激和其他针对性干预措施;若收缩压<90 mmHg,静脉注射去氧肾上腺素0.1 mg;若心率(heart rate, HR)<50次/分,静脉注射阿托品0.5 mg。

1.3 观察指标

比较2组产妇在麻醉前即刻(T1)、切皮时(T2)、取新生儿时(T3)、腹腔探查时(T4)和手术结束时(T5)的平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、HR和SPO_2等,MAP=1/3收缩压+2/3舒张压。比较2组产妇T2、T3、T4和T5的视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,得分越高,表明疼痛越剧烈。观察2组产妇在腹腔探查时牵拉反应情况,牵拉反应分级[4]:产妇无明显不适、处于安静状态为Ⅰ级;有一定的牵拉不适、但可以忍受为Ⅱ级;剧烈且难以忍受的牵拉反应为Ⅲ级,Ⅱ级和Ⅲ级为出现牵拉反应。记录2组产妇娩出新生儿的脐静脉血pH值、脐静脉血SPO_2、出生1 min的Apgar评分、出生5 min的Apgar评分及产妇恶心呕吐、呼吸抑制发生情况等。

1.4 统计学方法

使用SPSS 22.0统计学软件进行分析,计数资料以频数或率(%)表示,采用χ^2检验进行组间比较;符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,使用t检验进行组间比较,多组重复测量指标比较采用重复测量方差分析。检验水准α=0.05,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 产妇不同时刻的生命体征比较

在T4时,观察组产妇的MAP和HR均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),而2组产妇在其他时刻MAP和HR比较差异均无统计学意义(P>0.05);2组产妇不同时刻的SPO_2比较差异均无统计学意义(P>0.05),见表1。

2.2 2组产妇不同时刻的疼痛VAS评分比较

在T4时,对照组产妇的疼痛VAS评分显著高于观察组(P<0.05),而2组产妇在其他时间点的疼痛VAS评分比较差异均无统计学意义(P>0.05),见表2。

表1 2组产妇不同时刻的生命体征比较($\bar{x}\pm s$)

指标		T1	T2	T3	T4	T5
MAP(mmHg)	对照组(n=41)	99.21±14.56	85.95±16.11	87.11±15.56	98.95±16.13	88.21±17.54
	观察组(n=41)	97.98±15.03	83.84±15.92	84.31±14.98	89.06±15.05	85.96±16.82
	t	0.376	0.597	0.830	2.871	0.593
	P	0.708	0.553	0.409	0.005	0.555
HR(次/分)	对照组(n=41)	91.01±17.60	88.51±16.19	93.19±17.15	97.98±17.41	89.13±15.67
	观察组(n=41)	89.97±16.24	86.81±15.58	89.97±16.68	88.91±14.74	85.81±16.50
	t	0.278	0.485	0.862	2.546	0.934
	P	0.782	0.629	0.391	0.013	0.353
SPO_2(%)	对照组(n=41)	98.04±1.65	97.88±1.46	97.74±1.72	97.72±1.63	97.82±1.58
	观察组(n=41)	97.92±1.59	97.75±1.51	97.68±1.65	97.60±1.59	97.65±1.51
	t	0.335	0.396	0.161	0.337	0.498
	P	0.738	0.692	0.872	0.737	0.620

表2 2组产妇不同时刻的疼痛VAS评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	T2	T3	T4	T5
对照组	41	1.16±0.36	1.39±0.42	2.51±0.77	1.42±0.58
观察组	41	1.09±0.41	1.26±0.50	1.85±0.59	1.29±0.52
t		0.822	1.275	4.357	1.069
P		0.414	0.206	<0.001	0.289

表3 2组产妇腹腔探查时牵拉反应发生情况比较[例(%)]

组别	n	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	牵拉反应发生
对照组	41	26(63.41)	9(21.95)	6(14.63)	15(36.59)
观察组	41	37(90.24)	3(7.32)	1(2.44)	4(9.76)
χ^2					8.289
P					0.004

2.3 2组产妇腹腔探查时牵拉反应发生情况

观察组产妇腹腔探查时牵拉反应发生率低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表3。

2.4 2组婴儿出生血气、Apgar评分及母婴并发症情况

2组娩出胎儿脐静脉血pH值、脐静脉血SPO_2、出生1 min的Apgar评分、出生5 min的Apgar评分、产妇恶心呕吐和呼吸抑制发生率比较差异均无统计学意义(P>0.05),见表4。

表4 2组新生儿出生血气、Apgar评分及母婴并发症发生情况

组别	n	脐静脉血pH值	脐静脉血SPO_2(%)	出生1 min的Apgar评分(分)	出生5 min的Apgar评分(分)	恶心呕吐[例(%)]	呼吸抑制[例(%)]
对照组	41	7.37±0.04	84.45±6.11	9.41±0.52	9.53±0.44	4(9.76)	0(0)
观察组	41	7.35±0.07	83.67±5.98	9.29±0.60	9.42±0.49	1(2.44)	2(4.88)
t/χ^2		1.588	0.584	0.968	1.070	1.917	2.050
P		0.116	0.561	0.336	0.288	0.166	0.152

3 讨论

目前,舒适化医疗模式已经成为重要的医疗模式之一,其在保证医疗安全的前提下,追求医疗服务的人性化和舒适化。在母婴安全的前提下,为瘢痕子宫剖宫产产妇提供舒适化的就医体验,不仅可提高产妇的就医满意度,还可以减少医患纠纷。全身麻醉可以给剖宫产产妇带来更加舒适化的就医体验,但考虑到全身麻醉药物可能会对产妇和新生儿造成不良影响,目前,腰麻等椎管内麻醉方式仍然是剖宫产手术的首选麻醉方式[11-12]。

为减少剖宫产手术中牵拉反应,同时也要保持血流动力学和呼吸指标的稳定,椎管内麻醉的阻滞平面不能过高或过低,目前,国内关于剖宫产手术椎管内麻醉阻滞平面大多维持在T_6水平[13]。由于人体的内脏神经分布具有一定特点,术中阻断牵拉反应所需的麻醉阻滞平面较高,临床上,包括腰麻在内的椎管内麻醉阻滞平面,无法完全避免剖宫产手术中内脏牵拉反应,可能引发胸痛、胸闷、疼痛及恶心呕吐等并发症,进而影响手术的舒适度和安全性[4-6]。

瑞芬太尼是临床上一种常用的超短效μ型阿片类受体激动剂,在母婴体内代谢快、起效迅速且镇痛效果好,注射后1 min即可发挥有效的镇痛作用,持续时间约5 min[14-16]。由于瑞芬太尼的副作用呈剂量依赖性,剂量越大,副作用越大,本研究参考了相关文献[6],针对腰麻下剖宫产瘢痕子宫产妇,选取了0.05 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$的瑞芬太尼持续静脉泵注;此外,术中密切观察产妇生命体征,若SPO_2<95%,立即予以唤醒刺激和其他针对性干预措施。研究发现,相对于剖宫产手术切皮时的疼痛刺激,术中探查引起的牵拉刺激更为剧烈[4]。本研究结果显示,观察组产妇在腹腔探查时的MAP、HR、疼痛VAS评分和牵拉反应发生率均明显低于对照组,这与静脉泵注瑞芬太尼提供了

良好的镇痛效果有关。母婴安全是剖宫产麻醉用药的重要前提,本研究中2组新生儿脐静脉血pH值、脐静脉血SPO_2、出生1 min的Apgar评分、出生5 min的Apgar评分及产妇恶心呕吐和呼吸抑制等方面均无明显差异,表明小剂量瑞芬太尼持续静脉泵注,不会增加母婴相关并发症发生,有利于母婴安全。吴宏彦等[15]的研究提示,瑞芬太尼应用于腰硬联合麻醉剖宫产手术,不仅对母婴的影响小,还有利于维持产妇的血流动力学指标稳定和降低应激反应发生率。陈昌等[17]的研究亦显示:剖宫产术中静脉泵注小剂量瑞芬太尼,能减轻产妇疼痛,降低术中不良反应发生率,提高术中舒适度,且可保证母婴安全。这是由于瑞芬太尼用于手术患者的镇痛和镇静,能够与其他麻醉药物发挥协同作用,从而减少麻醉药物用量,不仅有利于患者术后快速苏醒,还有利于降低麻醉药物诱发的不良反应发生率[18]。

综上所述,静脉泵注0.05 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$瑞芬太尼,可以减少瘢痕子宫剖宫产产妇生命体征的波动,显著缓解术中探查时的牵拉刺激,母婴并发症少,产妇舒适度明显提高。本研究受研究条件和样本量的限制,未进行随机双盲、大样本量及多中心研究,且0.05 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$瑞芬太尼未必是最佳剂量,为明确静脉泵注瑞芬太尼对瘢痕子宫剖宫产产妇术中舒适度的影响,还需进行随机双盲、更大样本量、多中心研究。

[参考文献]

[1] 陈 晓,何慧娅,吴建妙. 孕早期超声所示胎盘位置对剖宫产后再生育妇女妊娠结局的影响[J]. 生殖医学杂志,2023,32(11):1750-1752. doi:10.3969/j.issn.1004-3845.2023.11.023.

[2] 程贤鹦,张朋辉,王园园,等. 三孩产妇的妊娠特征和分娩方式及围生儿结局的研究[J]. 中国计划生育学杂志,2023,31(11):2544-2549. doi:10.3969/j.issn.1004-8189.2023.11.004.

[3] 刘春节,赵改萍,倪文璐. 经腹、阴道超声联合超声造影应用于剖宫产后盆腔粘连的评估[J]. 江西医药,2023,58(5):627-628. doi:10.3969/j.issn.1006-2238.2023.05.033.

[4] 孙 红,吴 岚,杨利利,等. 罗哌卡因和布比卡因用于剖宫产腰硬联合麻醉术中防治牵拉反应效果的比较[J]. 北京医学,2019,41(8):687-689. doi:10.15932/j.0253-9713.2019.08.018.

[5] 曹庆玲,周怀君. 综合干预降低瘢痕子宫再次妊娠剖宫产率的临床研究[J]. 局解手术学杂志,2018,27(7):499-504. doi:10.11659/jjssx.03E018017.

[6] Yan W, Xiong Y, Yao Y, et al. Continuous intravenous infusion of remifentanil improves the experience of parturient undergoing repeated cesarean section under epidural anesthesia, a prospective, randomized study[J]. BMC Anesthesiol, 2019, 19(1): 243-249. doi: 10.1186/s12871-019-0900-x.

[7] Lu Q, Dong CS, Yu JM, et al. The dose response of sufentanil as an adjuvant to ropivacaine in cesarean section for relief from somato-visceral pain under epidural anesthesia in parturients with scarreduterus[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(38): e12404. doi: 10.1097/MD.0000000000012404.

[8] 姜媛美,谢永刚,马加海,等. 超声引导下腹横肌平面阻滞复合小剂量瑞芬太尼麻醉诱导在全麻剖宫产术中的应用效果观察[J]. 山东医药, 2023, 63(17): 68-72. doi: 10.3969/j.issn.1002-266X.2023.17.017.

[9] 潘春梅,韩 玮,刘军超,等. 七氟醚联合瑞芬太尼在剖宫产术中的应用及对产妇血浆炎性细胞因子的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(5): 585-588. doi: 10.3969/j.issn.1004-8189.2019.05.010.

[10] 周 伟,李 鹏,彭晓红. 瑞芬太尼复合丙泊酚行无正压通气诱导在5分钟剖宫产中对产妇血流动力学及新生儿Apgar评分的影响[J]. 中国性科学,2019,28(8):87-90. doi:10.3969/j.issn.1672-1993.2019.08.024.

[11] 汪秀芬,王利平. 瑞芬太尼联合不同药物对剖宫产产妇的作用疗效及对炎性细胞因子指标水平的影响[J]. 中国妇幼保健,2020,35(5): 820-822. doi: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2020.05.012.

[12] 刘殿文. 瑞芬太尼复合七氟醚麻醉对高龄初产妇剖宫产术后拔管时间及心血管应激反应的影响[J]. 江西医药,2022,57(9):1212-1214. doi:10.3969/j.issn.1006-2238.2022.09.067.

[13] 郑俊峰,李 林,王传珍. 剖宫产手术$L_{2/3}$和$L_{3/4}$节段腰麻盐酸布比卡因用量分析[J]. 安徽医学,2021,42(3):291-294. doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.03.015.

[14] 曲 强. 瑞芬太尼靶控输注诱导全麻剖宫产对母体应激反应和新生儿结局的影响[J]. 河北医药, 2021, 43(7): 1018-1022. doi: 10.3969/j.issn.1002-7386.2021.07.012.

[15] 吴宏彦,蒋留琴,南 帅. 瑞芬太尼在腰硬联合麻醉剖宫产手术中的应用效果及对产妇血流动力学与应激反应的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(6): 87-89. doi: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202306026.

[16] Lee M, Zhu F, Moodie J, et al. Remifentanil as an alternative to epidural analgesia for vaginal delivery: a meta-analysis of randomized trials[J]. J Clin Anesth, 2017, 39: 57-63. doi: 10.1016/j.jclinane.2017.03.026.

[17] 陈 昌,刘 超,韦广乐,等. 静脉泵注小剂量瑞芬太尼对硬膜外麻醉下剖宫产肥胖瘢痕子宫产妇的影响[J]. 局解手术学杂志,2024,33(11):945-948. doi:10.11659/jjssx.12E023128.

[18] 申 磊. 不同剂量瑞芬太尼用于肥胖患者无痛胃镜检查中的有效性和安全性分析[J]. 中国医药科学,2024,14(4):102-105. doi:10.20116/j.issn2095-0616.2024.04.24.

(编辑:龙小芬)