

· 论著 ·

瑞芬太尼与纳布啡复合丙泊酚在无痛取卵术中的效果观察

杨鸿瑞*

郑州市妇幼保健院麻醉科(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 观察瑞芬太尼与纳布啡复合丙泊酚在无痛取卵术中的应用效果。**方法** 依据病例配对原则回顾性选取2022年1月至2023年12月在我院行无痛取卵术患者156例,按麻醉方案不同分为参照组($n=78$)、观察组($n=78$)。其中采用瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉的纳入参照组,采用纳布啡复合丙泊酚的纳入观察组。比较两组术中麻醉维持药物(丙泊酚、瑞芬太尼)使用剂量及意识丧失时间、苏醒时间,不同时间点[术前(T_0)、麻醉诱导后3min(T_1)、取卵时(T_2)、术毕时(T_3)]血流动力学指标[心率(HR)、平均动脉压(MAP)]水平,术中低血压、体动的发生情况。比较两组术前、术后30 min的疼痛程度及术后24 h内不良反应发生情况、综合满意度。**结果** 观察组术中丙泊酚、瑞芬太尼用量及意识丧失时间、苏醒时间与参照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组 $T_0\sim T_3$ 时HR、MAP水平与参照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术中低血压、体动发生率与参照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后30 min VAS评分与参照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后24 h内不良反应总发生率为3.85%,低于参照组12.82%($P<0.05$);观察组术后总满意度为97.44%,高于参照组87.18%($P<0.05$)。**结论** 瑞芬太尼与纳布啡复合丙泊酚在无痛取卵术中镇痛效果确切,均能有效减轻循环波动,减少全麻药用量,但纳布啡不良反应总发生率较低,患者对其整体满意度较高。

【关键词】 丙泊酚; 纳布啡; 无痛取卵术; 疼痛程度; 不良反应; 整体满意度

【中图分类号】 R713.6

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.040

Effect of Remifentanyl and Nalbuphine Combined with Propofol in Painless Oocyte Retrieval

YANG Hong-rui*

Department of Anesthesiology, Women&infants Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To observe the application effect of remifentanyl and nalbuphine combined with propofol in painless oocyte retrieval. **Methods** A total of 156 patients who underwent painless oocyte retrieval in our hospital from January 2022 to December 2023 were retrospectively selected according to the principle of case matching, they were divided into reference group ($n=78$) and observation group ($n=78$) according to different anesthesia schemes, remifentanyl combined with propofol anesthesia was included in the reference group, and nalbuphine combined with propofol anesthesia was included in the observation group. The dosage of anesthesia maintenance drugs (propofol, remifentanyl), the time of loss of consciousness, the time of awakening, the hemodynamic indexes [Heart rate (HR), Mean arterial pressure (MAP)] at different time points [before operation (T_0), 3 min after anesthesia induction (T_1), at the time of oocyte retrieval (T_2), and at the end of operation (T_3)] and the occurrence of intraoperative hypotension and body movement were compared in the two groups. The pain degree before and 30 min after operation, the occurrence of adverse reactions within 24 hours after operation and the comprehensive satisfaction of the two groups were compared. **Results** There was no significant difference in the amount of propofol and remifentanyl used during the operation, as well as the time of loss of consciousness and recovery between the observation group and the reference group ($P>0.05$); there was no significant difference in HR and map levels in the observation group and the reference group at $t_0\sim t_3$ ($P>0.05$); there was no significant difference in the incidence of intraoperative hypotension and body movement between the observation group and the reference group ($P>0.05$); there was no statistically significant difference in VAS scores in the observation group and the control group at 30 minutes after surgery ($P>0.05$); the total incidence of adverse reactions within 24 hours after surgery in the observation group was 3.85%, which was lower than the reference group's 12.82% ($P<0.05$); the total postoperative satisfaction rate of the observation group was 97.44%, which was higher than the reference group's 87.18% ($P<0.05$). **Conclusion** The combination of remifentanyl and nalbuphine with propofol has a definite analgesic effect in painless egg retrieval surgery, both of which can effectively reduce circulatory fluctuations and reduce the dosage of general anesthesia. However, the overall incidence of nalbuphine adverse reactions is low, and patients are generally satisfied with it.

Keywords: Propofol; Nalbuphine; Painless Egg Retrieval Surgery; Pain Level; Adverse Reactions; Overall Satisfaction

无痛取卵术是辅助胚胎移植的重要环节之一,常在静脉麻醉下进行。取卵手术操作引起的疼痛可增加患者体动反应,引起血流剧烈波动,严重影响取卵成功率、质量^[1-2]。因此,如何为患者提供舒适、安全的麻醉方案仍是目前临床研究热点。丙泊酚是无痛取卵术常用静脉麻醉药,起效快、无明显蓄积,但镇痛效应较弱,具有剂量依赖性,而大剂量丙泊酚可影响卵子发育,临床常辅以镇痛药物弥补其不足^[3]。瑞芬太尼为强效镇痛药,起效迅速,维持时间短,累积使用无明显蓄积^[4]。纳

布啡具有起效快、镇痛作用时间长等特点,且在缓解内脏疼痛方面具有显著优势,近年在日间短小手术中应用广泛^[5]。为此,本研究观察瑞芬太尼与纳布啡复合丙泊酚在无痛取卵术中的应用效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为回顾性研究,研究对象依据病例配对原则选自2022年1月至2023年12月在我院行无痛取卵术患者,共

【第一作者】杨鸿瑞,女,主治医师,主要研究方向:妇科麻醉。E-mail: Zhaoyang527@yeah.net

【通讯作者】杨鸿瑞

156例,按麻醉方案不同分为参照组($n=78$,采用瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉)、观察组($n=78$,采用纳布啡复合丙泊酚麻醉)。

参照组年龄 $25\sim 35(30.04\pm 1.63)$ 岁;体质量指数 $18.5\sim 23.9(21.05\pm 0.84)\text{kg/m}^2$;麻醉分级:I级59例、II级19例;基础窦卵泡数 $3\sim 20(11.32\pm 2.75)$ 个;不孕原因:多囊卵巢综合征20例、输卵管堵塞21例、子宫内膜异位症26例、其他11例;不孕年限 $2\sim 5(3.54\pm 0.46)$ 年。

观察组年龄 $24\sim 35(29.57\pm 1.72)$ 岁;体质量指数 $19.5\sim 24.0(21.26\pm 0.70)\text{kg/m}^2$;麻醉分级:I级62例、II级16例;基础窦卵泡数 $3\sim 19(11.42\pm 2.51)$ 个;不孕原因:多囊卵巢综合征22例、输卵管堵塞20例、子宫内膜异位症24例、其他12例;不孕年限 $2\sim 6(3.64\pm 0.54)$ 年。两组一般资料均衡可比($P>0.05$)。

纳入标准:确诊为不孕症;符合手术指征,经阴道超声引导行无痛取卵术;年龄 ≤ 35 岁;体质量指数 $18.5\sim 24.0\text{kg/m}^2$;均行静脉全身麻醉;麻醉分级:I级~II级;自然周期超声检查显示排卵者;基础窦卵泡数 $3\sim 20$ 个;不孕年限 ≥ 2 年;临床、随访资料完整者。排除标准:术前体温 $>37.5^\circ\text{C}$;染色体异常者;取卵手术时间 $>15\text{min}$;取卵数量过多(>20 个)或过少(<3 个);术后出血过多,需严密观察者;伴生殖器、外阴炎症或卵巢囊肿;伴心律失常、糖尿病、高血压者;伴上呼吸道感染者;新冠感染者;既往有呼吸暂停综合征、呼吸道梗阻病史者;伴空卵泡综合征;过度肥胖/瘦弱者;伴认知、沟通障碍,无法配合完成相关量表评估者;术中穿刺针穿破膀胱或子宫者;既往有长期镇痛药服用史;长期酗酒者;新冠感染者;对本研究应用麻醉、镇痛药物不耐受或过敏者。

1.2 方法 两组入手术室后均予以面罩给氧 6L/min ,建立静脉通路,连接多参数监护仪(IPM 12,迈瑞)监测心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)变化情况。

参照组静脉注射丙泊酚(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字:H20030114,规格: $50\text{mL}:0.5\text{g}$)、瑞芬太尼(宜昌人福药业,国药准字H20030197,规格: 1mg)行麻醉诱导,剂量分别为 2.0mg/kg 、 $1\mu\text{g/kg}$ 。

观察组静脉注射丙泊酚、纳布啡(扬子江药业集团,国药准字:H20213459,规格: $1\text{mL}:10\text{mg}$)行麻醉诱导,剂量分别为 2.0mg/kg 、 0.1mg/kg 。

两组均待患者呼之不应、睫毛反射消失后,在超声引导下无痛取卵术。术中静脉连续泵入丙泊酚 $2\sim 4\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ +瑞芬太尼 $0.1\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 行麻醉维持。术中根据患者体动程度、循环波动情况追加丙泊酚、瑞芬太尼加深麻醉,剂量分别为 0.5mg/kg 、 $0.5\mu\text{g/kg}$ 。术中若患者HR <50 次/min,静脉注射阿托品(成都市海通药业,国药准字:H51021304,规格: $1\text{mL}:5\text{mg}$) 0.5mg ;若平均动脉压下降幅度 $<$ 术前30%或 $<60\text{mmHg}$,静脉注射去氧肾上腺素(上海禾丰制药,国药准字:H31021175,规格: $1\text{mL}:10\text{mg}$) $100\mu\text{g}$ 。术毕前静脉注射昂丹司琼(哈尔滨三联药业,国药准字:H20059359,规格:

$4\text{mL}:8\text{mg}$)、地塞米松(石岐制药,国药准字:H44025148,规格: $1\text{mL}:5\text{mg}$)行止吐处理,剂量分别为 8mg 、 5mg 。术毕,待患者睁眼,意识恢复,能配合指令,且观察无异动后送至病房。

1.3 观察指标

1.3.1 麻醉情况 记录两组术中麻醉维持药物(丙泊酚、瑞芬太尼)使用剂量及意识丧失时间、苏醒时间(术毕至睁眼时间)。

1.3.2 血流动力学指标 应用多功能参数监护仪(IPM 12,迈瑞)监测两组术前(T0)、麻醉诱导后3 min(T1)、取卵时(T2)、术毕时(T3)HR、MAP水平。

1.3.3 术中麻醉效果 记录两组术中低血压、体动的发生情况,其中平均动脉压 $<60\text{mmHg}$ 为低血压;术中有明显肢体/躯体活动为体动反应。

1.3.4 疼痛程度 采用疼痛视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分评估两组术前、术后30 min的疼痛程度。VAS评分^[6]:0~10分,疼痛分级为无痛、轻度疼痛、中度疼痛、重度疼痛、剧烈疼痛,分值分别为0分、1~3分、4~6分、7~9分、10分,剧烈疼痛,分值越高,疼痛程度越严重。

1.3.5 综合满意度情况 采用数字评分法(numerical rating scale, NRS)评估两组术后整体满意度。NRS评分^[7]:0~10分,其中0~6分为不满意,7~8分为满意,9~10分为极满意,满意度由医生、患者、记录者共同完成。

1.3.6 不良反应 记录两组术后24h内恶心/呕吐、头晕的发生情况,并统计对比总发生率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0对数据进行分析,计量资料(麻醉情况、VAS评分)以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,t检验,计数资料(术中麻醉效果、不良反应、综合满意度情况)以 $n(\%)$ 表示, χ^2 检验,不同时间、组间、组间·时间交互作用下血流动力学指标采用重复测量方差分析, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组麻醉情况比较 两组术中丙泊酚用量、瑞芬太尼用量、意识丧失时间、苏醒时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

2.2 两组血流动力学指标比较 经重复测量方差分析两组血流动力学指标时间、组间·时间交互作用相比,差异有统计学意义($P<0.05$);与T0时相比,两组T1、T2时HR、MAP水平均呈先降低后升高趋势($P<0.05$);两组T0~T3时HR、MAP水平相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.3 两组术中麻醉效果比较 两组术中低血压、体动发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

2.4 两组VAS评分比较 两组术前、术后30min VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

2.5 两组不良反应比较 观察组术后24h内不良反应总发生率为3.85%,低于参照组12.82%($P<0.05$)。见表5。

2.6 两组综合满意度情况比较 观察组术后总满意度为97.44%,高于参照组87.18%($P<0.05$)。见表6。

表1 两组麻醉情况比较

组别	例数	丙泊酚用量(mg)	瑞芬太尼用量(μg)	意识丧失时间(min)	苏醒时间(min)
观察组	78	118.75±4.62	70.36±10.25	3.21±0.76	3.12±0.71
参照组	78	120.05±4.34	73.31±11.34	3.16±0.78	3.39±2.08
t		-1.811	-1.704	0.405	-1.085
P		0.072	0.090	0.686	0.280

表2 两组血流动力学指标比较

组别	例数	心率(次·min ⁻¹)				平均动脉压(mmHg)			
		T0	T1	T2	T3	T0	T1	T2	T3
观察组	78	79.21±7.05	69.57±3.26 ^a	80.23±4.35 ^{ab}	78.54±6.07	84.97±7.15	79.95±3.71 ^a	87.38±4.31 ^{ab}	85.79±4.92
参照组	78	78.48±7.13	70.16±4.85 ^a	79.21±4.40 ^{ab}	78.61±6.15	85.18±6.84	81.05±4.01 ^a	86.11±4.35 ^{ab}	85.34±5.15
F/P组间		2.380/0.752				2.567/0.630			
F/P时间		25.037/<0.001				17.337/<0.001			
F/P组间·时间		12.582/<0.001				10.984/<0.001			

注：^a为组内与T0时比较，P<0.05；^b为组内与T1时比较，P<0.05；^c为组内与T2时比较，P<0.05；^d为与参照组同一时间点比较，P<0.05。

表3 两组术中麻醉效果比较[例(%)]

组别	例数	低血压	体动
观察组	78	7(8.97)	1(1.28)
参照组	78	2(2.56)	0(0.00)
t		1.887	0.000
P		0.170	1.000

表4 两组VAS评分比较(分)

组别	例数	术前	术后30 min
观察组	78	1.09±0.23	1.25±0.31
参照组	78	1.02±0.25	1.37±0.62
t		-1.820	-1.529
P		0.071	0.128

表5 两组不良反应比较[例(%)]

组别	例数	恶心/呕吐	头晕	总发生率
观察组	78	1(1.28)	2(2.56)	3(3.85)
参照组	78	7(8.97)	3(3.85)	10(12.82)
χ ²				4.112
P				0.043

表6 两组综合满意度情况比较[例(%)]

组别	例数	极满意	满意	不满意	总满意度
观察组	78	43(55.13)	33(42.31)	2(2.56)	76(97.44)
参照组	78	31(39.74)	37(47.44)	10(12.82)	68(87.18)
t					4.424
P					0.035

3 讨论

无痛取卵术是临床常见的一种日间无痛手术，术中取卵操作可引发中度以上疼痛，临床常采用丙泊酚联合阿片类药物实施静脉麻醉，但阿片类药物对术中循环、呼吸系统具有一定抑制作用，不良反应发生率较高，可影响手术操作^[8-9]。因此，合理优化麻醉方案对无痛取卵术患者十分重要。

本研究发现，联合瑞芬太尼、纳布啡麻醉均能减少术中维持麻醉药物的用量，减轻循环波动，保障麻醉苏醒质量。同时本研究还发现，联合瑞芬太尼麻醉镇痛效应及术中体动发生率略低于联合纳布啡麻醉，但组间比较无显著差异。原因分析为瑞芬太尼具有强效中枢镇痛作用，除了起效迅速，还具有清除率快的作用，且对μ受体具有高选择性，与镇静药物复合使用可减少其术中使用剂量^[10]。纳布啡可通过作用于脊髓水平激活κ受

体，发挥镇静、镇痛效应，预防中重度疼痛^[11-12]。因此，瑞芬太尼、纳布啡复合丙泊酚均能协同发挥镇静、镇痛作用，进而维持麻醉深度，减少术中体动的发生次数，血流动力学水平波动及丙泊酚、瑞芬太尼用量。而两者均能保障患者苏醒质量。究其原因因为丙泊酚剂量增加会对患者呼吸循环造成影响，导致苏醒延迟^[13-14]。而联合纳布啡、瑞芬太尼麻醉可减少麻醉维持药物用量，稳定呼吸循环，进而缩短苏醒时间。另一方面可能与联合瑞芬太尼镇痛效果显著有关，可有效控制麻醉深度^[15]。而纳布啡对阿片类δ受体活性较弱，不易产生焦虑及烦躁感，进而利于减少体动反应^[11]。

本研究发现，两组术后出现的不良反应，如恶心/呕吐、头晕予以对症处理均可缓解，且联合纳布啡麻醉在降低不良反应发生率方面优势显著，表明联合纳布啡麻醉安全性较高。究

其原因为纳布啡对阿片类 μ 受体具有拮抗效应,因而可一定程度减少恶心/呕吐的发生^[12,16]。同时本研究还发现,患者对联合纳布啡麻醉方案的整体满意度更高。这得益于联合纳布啡麻醉在缓解因手术操作造成的躯体、内脏疼痛感的同时,还能减少围术期间恶心/呕吐等不良反应,进而为患者提供舒适的麻醉体验感^[11]。但本研究仍存在以下不足:未观察纳布啡、瑞芬太尼联合丙泊酚在取卵个数较多患者麻醉中的应用效果;研究中仅观察了患者术中循环波动、体动反应,缺少对脑电深度的监测;局限于回顾性研究,缺少对远期胚胎存活率、胎儿畸形率的观察分析。今后将在研究中逐一完善上述不足,以为临床提供更具可信度的数据循证依据。

综上所述,瑞芬太尼、纳布啡复合丙泊酚麻醉在无痛取卵术中镇痛效果显著,均能有效维持血流动力学稳定,但纳布啡不良反应较小,安全性较高,患者对其麻醉效果更为满意。

参考文献

- [1] 刘英伟. 不同剂量地佐辛联合丙泊酚麻醉对经阴道超声引导下无痛取卵术患者妊娠结局的影响[J]. 新乡医学院学报, 2021, 38(12): 1141-1146.
- [2] 秦佳文, 方洪伟, 张金源, 等. 右美托咪定滴鼻在经阴道无痛取卵术患者中的临床应用效果[J]. 上海医学, 2021, 44(11): 832-835.
- [3] 苏高盛, 饶杰, 彭锦宝, 等. 不同剂量芬太尼复合丙泊酚麻醉对经阴道超声引导下无痛取卵术患者妊娠结局影响[J]. 临床军医杂志, 2023, 51(7): 728-730.
- [4] 孙新建, 马海洋, 李文军, 等. 纳布啡与瑞芬太尼用于ICU非机械通气患者的镇痛镇静效果及安全性分析[J]. 贵州医药, 2021, 45(2): 229-230.

- [5] 李灵晴, 吴兰萍, 陈政, 等. 纳布啡在小儿日间手术的术中镇痛效果及对患儿血流动力学的影响[J]. 医学临床研究, 2022, 39(12): 1789-1791, 1795.
- [6] 孙志红. 氟比洛芬酯联合低分子肝素钠治疗对老年髋关节置换患者VAS评分及氧化应激反应的影响[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(13): 1693-1697.
- [7] 姬乐婷, 孙学永, 张建辉. 不同镇痛药物用于无痛取卵的临床效果观察[J]. 中国妇产科临床杂志, 2017, 18(2): 168-170.
- [8] 潘侠, 吴志罕, 张燕, 等. 盐酸纳布啡复合丙泊酚用于无痛取卵手术的临床观察[J]. 武汉大学学报(医学版), 2022, 43(5): 834-837.
- [9] 张平, 李艳, 周丹丹, 等. 丙泊酚复合右美托咪啶用于无痛取卵的效果观察[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28(11): 1457-1459.
- [10] 任乐宁, 李大欢, 张国秀, 等. 纳布啡与瑞芬太尼联合用于急诊创伤患者镇静镇痛的效果[J]. 中国实用医刊, 2023, 50(17): 54-57.
- [11] 张雯, 邓超奕, 王晓. 纳布啡在围术期的临床应用[J]. 四川医学, 2018, 39(1): 88-91.
- [12] 韩庆. 纳布啡预处理对急性结石性胆囊炎腹腔镜下切除术中血流动力学、应激反应及术后疼痛的影响[J]. 海军医学杂志, 2023, 44(2): 173-177.
- [13] 李利平, 高建新, 代兰, 等. 纳布啡在无痛取卵手术中的应用观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2022, 19(4): 137-140.
- [14] 彭春晓, 邵勇平, 冯燕. 羟考酮复合丙泊酚在无痛取卵术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(10): 957-959.
- [15] 刘涌, 叶玉萍, 王正坤, 等. 不同麻醉深度指数监测下瑞芬太尼、丙泊酚复合麻醉在无痛人流手术中的应用比较[J]. 山东医药, 2020, 60(17): 78-80.
- [16] 杨梅娟, 余碧琳, 黄焕娟, 等. 不同剂量纳布啡复合异丙酚用于生殖中心取卵手术镇痛质量的比较[J]. 中华生物医学工程杂志, 2018, 24(3): 192-197.

(收稿日期: 2024-02-09)

(校对编辑: 江丽华)

关于书写作单位名称和作者信息的要求

1. 投稿时, 首先应列出单位名称的全称, 如已归属于综合大学的单位, 应先列出大学名称, 之后列出医学院名称或医院名称、科室名称。单位的英文名称应根据所在单位统一的英文名称书写;
2. 作者在向本刊投稿时出具的版权转让协议上, 签章单位名称须与文章中所书写的单位名称一致。若版权转让协议未盖章递交, 本刊一律不接收其投稿;
3. 由不同单位共同撰写的同一篇文稿, 各个单位不同科室/部门/学院(系)的名称均须分别列出, 由第一作者所在单位出具版权转让协议;
4. 如第一作者在投稿后工作单位发生变动, 必须第一时间通知到本刊, 否则一经刊出, 无法更改。
5. 投稿时, 必须提供第一作者和通讯作者的姓名、性别、职称、主要研究方向和E-mail, 文章出刊时会在脚注位置注明此类信息。
6. 投稿时, 必须在填写基本资料时填写上收件地址、收件人和联系电话, 否则本刊无法邮寄文章纸质刊书和发票文件。