比较右美托咪定与瑞芬太尼用于无痛人工流产中的临床效果

张梦露，柏效治，张玉婷，谢小娟*
（河南科技大学第一附属医院麻醉科，河南洛阳 471000）

摘要：目的 分析比较右美托咪定、瑞芬太尼分别联合丙泊酚在无痛人工流产中的临床效果和 T 细胞因子、生命体征及性幻觉的影响。**方法** 选取 2018 年 12 月至 2020 年 12 月来我院行无痛人工流产术的 100 例早期妊娠孕妇，按照随机数字法分为对照组（右美托咪定＋丙泊酚），研究组（瑞芬太尼＋丙泊酚），每组 50 例。观察两组麻醉诱导时间、麻醉效果、苏醒时间以及离院时间；血清白介素（interleukin，IL）-1β、IL-10、平均动脉压（mean arterial pressure，MAP）、心率（heart rate，HR）、脉搏血氧饱和度（pulse oxygen saturation，SpO_2）变化以及性幻觉发生率。**结果** 两组诱导后、术中、术闭时 MAP、HR 均低于术前，且研究组各时期的 MAP、HR 高于对照组（$P < 0.05$）；研究组麻醉前后 IL-1β、IL-10 水平差值显著低于对照组（$P < 0.05$）；与对照组相比较，麻醉后研究组性幻觉发生率显著降低（14% *vs* 36%）；麻醉诱导时间［(122.08±21.49) s *vs* (82.92±11.41) s］、苏醒时间［(3.58±1.05) min *vs* (3.08±1.03) min］、离院时间［(31.34±5.57) min *vs* (28.12±4.75) min］显著缩短；麻醉总有效率显著提高（80% *vs* 98%，$P < 0.05$）。与对照组相比较，麻醉后血清 IL-1β 水平显著下降［(0.31±0.07) ng/ml *vs* (0.23±0.06) ng/ml］、血清 IL-10 水平显著升高［(36.41±12.34) pg/ml *vs* (44.96±11.02) pg/ml］。**结论** 瑞芬太尼与丙泊酚联合应用较右美托咪定与丙泊酚联合应用麻醉效果更佳，术中生命体征更稳定，炎症反应更轻，性幻觉发生率更低。

关键词：人工流产；无痛；右美托咪定；丙泊酚；瑞芬太尼
中图分类号：R614 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2023)10-1063-05
DOI：10.13683/j.wph.2023.10.008

Comparison of clinical efficacy between dexmedetomidine and remifentanil in painless induced abortion

ZHANG Menglu, BAI Xiaozhi, ZHANG Yuting, XIE Xiaojuan*
(*Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471000*)

Abstract: ***Objective*** To analyze and compare the clinical efficacy of dexmedetomidine and remifentanil combined with propofol in painless induced abortion, and the effects of T cytokines, vital signs, and sexual hallucinations. ***Methods*** A total of 100 early pregnancy pregnant women who underwent painless induced abortion in our hospital from December 2018 to December 2020 were selected and divided into control group (dexmedetomidine＋propofol) and study group (remifentanil＋propofol) according to random number method, with 50 cases in each group. Anesthesia induction time, anesthesia effect, recovery time and discharge time of the two groups were observed. Serum interleukin (IL)-1β, IL-10, mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), pulse oxygen saturation (SpO_2) changes and the incidence of sexual hallucinations were also observed. ***Results*** MAP and HR of the two groups after induction, during operation and after operation were lower than those before operation, and MAP and HR of the study group were higher than those of the control group at all periods ($P < 0.05$). The difference of IL-1β and IL-10 levels in the study group before and after anesthesia was significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). Compared with the control group, the incidence of sexual hallucinations in the study group was significantly lower after anesthesia (14% *vs* 36%). Anesthesia induction time［(122.08±21.49) s *vs* (82.92±

收稿日期：2022-11-10；**修回日期：**2023-05-26
作者简介：张梦露，住院医师，研究方向：术后认知功能障碍。
通信作者：谢小娟，副主任医师，研究方向：术后认知功能障碍。

11.41)s], recovery time[(3.58±1.05)min *vs* (3.08±1.03)min] and discharge time[(31.34±5.57)min *vs* (28.12±4.75)min] were significantly shortened. The total effective rate of anesthesia was significantly improved(80% *vs* 98%, $P<0.05$). Compared with the control group, serum IL-1β level was significantly decreased[(0.31±0.07)ng/ml *vs* (0.23±0.06)ng/ml] and serum IL-10 level was significantly increased[(36.41±12.34)pg/ml *vs* (44.96±11.02)pg/ml] after anesthesia. ***Conclusion*** The combination of remifentanil and propofol has better anesthetic effect than dexmedetomidine and propofol. The intraoperative vital signs are more stable, the inflammatory reaction is lighter, and the incidence of sexual hallucination is lower.

Key words: induced abortion; painless; dexmedetomidine; propofol; remifentanil

2023 Vol.44 No.10

无痛人工流产是目前临床上取代传统人工流产术的一种趋势，具有镇静起效快、不良反应少等优势[1]。临床多以丙泊酚静脉麻醉为无痛人工流产术中主要麻醉方式，但其镇痛效果差，亦无法缓解术后疼痛。有研究显示，右美托咪定联合丙泊酚用于无痛人工流产可提高麻醉效果，减少丙泊酚用量[2]。瑞芬太尼联合丙泊酚麻醉用于无痛人工流产安全，可降低不良反应发生率[3]。炎性因子与人工流产术疼痛、应激反应等均有一定联系，但对比上述两种联合麻醉方式用于无痛人工流产中的研究鲜有报道，且对血清炎性因子水平的影响也鲜有研究。因此，本研究分析比较右美托咪定、瑞芬太尼分别联合丙泊酚在无痛人工流产中的临床效果和T细胞因子、生命体征及性幻觉的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为随机对照试验，参考查阅文献[4]，对照组麻醉有效率为78%，研究组麻醉有效率为97%，设 $\alpha=0.05$，$\beta=0.8$。根据样本量公式：$2pq(Z_\alpha+Z_\beta)^2/(p_1-p_2)^2$，$p_1$、$p_2$ 表示对照组、研究组孕妇的麻醉有效率，p是 $p_1=0.78$、$p_2=0.97$ 的平均值为0.87，q表示 $(1-p_1)$ 和 $(1-p_2)$ 的平均值，$Z_\alpha=1.96$ 表示 α 对应的标准正态分布 Z 值，$Z_\beta=0.84$ 表示 β 对应的标准正态分布 Z 值，考虑脱落病例，最终纳入研究对象各50例。

将2018年12月至2020年12月来我院就诊的早期妊娠接受无痛人工流产术的孕妇共100例。纳入标准：①经腹或经阴道彩色多普勒超声检查确定为宫内妊娠[5]。②妊娠时间5～8周。③血尿常规、凝血功能以及心电图等检查无异常。④美国麻醉师协会分级为Ⅰ～Ⅱ级[6]。⑤孕妇或家属对本研究知情。⑥既往无生育或流产史。排除标准：①合并肝肾等脏器疾病。②对药物过敏者。③合并精神疾病。院内伦理委员会知情并批准（20170607）。

1.2 分组与方法

将所有孕妇按随机法分为对照组和研究组，每组各50例。所有孕妇术前6 h均禁食、饮，排空膀胱，入室后取截石位，密切检测孕妇各项生命体征，均以1 min内静注2.0 mg/kg丙泊酚（100 mg*10 ml，20181024，西安力邦制药有限公司）为基础麻醉。在此基础上，对照组在丙泊酚之前使用右美托咪定（2 ml：0.2 mg，20180905，江苏恩华药业股份有限公司）0.6 μg/kg泵入。研究组在对照组基础上加用瑞芬太尼（2 mg，20180814，江苏恩华药业股份有限公司）0.8 μg/kg静注1 min。所有孕妇均于麻醉情况下进行后续手术，并于术中根据其实际情况适量增加丙泊酚剂量，若出现呼吸困难等情况，及时给予给氧治疗。

1.3 观察指标

主要观察指标为总有效率，根据麻醉效果[7]分为显效：术中无任何肢体活动、完全镇静镇痛；有效：术中偶尔出现肢体活动，表情稍痛苦，且各项生命体征均为正常，不影响手术；无效：上述标准均未达到。总有效率为显效例数与有效例数之和的所占比例。

次要观察指标：①在诱导后、术中及术闭时，

观察并记录两组孕妇的平均动脉压（mean arterial pressure，MAP）、心率（heart rate，HR）以及脉搏血氧饱和度（pulse oxygen saturation，SpO_2）。②观察并记录手术麻醉的诱导、苏醒以及离院时间。③血清细胞因子水平测定：麻醉前和麻醉结束后，各抽取一次孕妇的外周静脉血 3 ml，在 4 ℃离心 10 min 取血清，放置 -70 ℃冰箱保存待测。④采用放射免疫法（20180805，上海恒远生物科技有限公司）检测白介素（interleukin，IL）-1β 浓度。采用酶联免疫吸附法（20181105，上海纪宁生物公司）检测 IL-10 水平。⑤观察孕妇在麻醉苏醒期的情况，包括呼唤爱人名字、讲情话以及苏醒后描述术中有性快感经历等。

1.4 统计学方法

数据以 SPSS21.0 统计学软件分析，计量资料如符合正态分布，以（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用 t 检验。不符合正态分布的，采用中位数和四分位数，组间比较采用非参数检验；计数资料以 n(%) 表示，组间比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组一般资料比较差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 总有效率比较

麻醉后，研究组麻醉总有效率显著高于对照组（$P<0.05$），见表 2。

表 1 两组一般资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

项目	对照组（n=50）	研究组（n=50）	t值	P值
年龄/岁	29.50±6.50	29.00±7.00	0.370	0.712
体质量/kg	60.50±1.21	60.55±1.21	0.206	0.837
妊娠周期/周	6.00±0.12	6.00±0.12	<0.001	1.000

表 2 两组总有效率比较［n(%)］

Table 2 Comparison of total effective rates between the two groups［n(%)］

项目	对照组（n=50）	研究组（n=50）	χ^2值	P值
显效	28(56.00)	39(78.00)		
有效	12(24.00)	10(20.00)		
无效	10(20.00)	1(2.00)		
总有效率	40(80.00)	49(98.00)	8.274	0.004

2.3 生命体征比较

两组诱导后、术中、术闭时 MAP、HR 均低于

表 3 两组生命体征比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 3 Comparison of vital signs between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

指标	时间	对照组（n=50）	研究组（n=50）	t值	P值	$F_{组内}/F_{组间}/F_{交互}$	$P_{组内}/P_{组间}/P_{交互}$
MAP/mmHg	术前	85.86±7.03	86.04±6.97	0.129	0.898	29.748/20.022/3.228	<0.001/<0.001/0.023
	诱导后	77.82±5.95*	83.44±6.84*	4.383	<0.001		
	术中	76.06±5.88*	79.38±6.67*	2.639	0.010		
	术闭时	77.94±6.37*	82.06±7.35*	2.995	0.003		
HR/次·min^{-1}	术前	78.82±6.74	78.90±6.80	0.059	0.953	21.653/20.935/2.771	<0.001/<0.001/0.042
	诱导后	70.74±6.05*	75.76±6.27*	4.074	<0.001		
	术中	70.18±5.83*	74.06±6.11*	3.249	0.002		
	术闭时	72.92±6.44*	75.72±6.66*	2.137	0.035		
SpO_2/%	术前	97.36±1.31	97.40±1.32	0.152	0.879	2.128/0.869/0.064	0.097/0.869/0.979
	诱导后	97.92±1.83	97.90±1.46	0.060	0.952		
	术中	97.72±1.99	97.86±1.64	0.384	0.702		
	术闭时	97.82±1.75	97.78±1.80	0.113	0.910		

注：与术前比较，*$P<0.05$。

Note: *vs* before operation, *$P<0.05$.

术前，且研究组各时期时 MAP、HR 高于对照组（$P < 0.05$）；两组术前、术后以及两组组间 SpO_2 差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 3。

2.4 麻醉相关时间比较

研究组麻醉诱导时间、苏醒时间及离院时间均短于对照组（$P < 0.05$），见表 4。

表 4 两组麻醉相关时间比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of anesthesia-related time between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

项目	对照组（n=50）	研究组（n=50）	t值	P值
麻醉诱导时间/s	122.08±21.49	82.92±11.41	11.379	<0.001
苏醒时间/min	3.58±1.05	3.08±1.03	2.405	0.018
离院时间/min	31.34±5.57	28.12±4.75	3.111	0.002

2.5 血清细胞因子水平比较

研究组麻醉前后 IL-1β、IL-10 水平差值显著低于对照组（$P < 0.05$），见表 5。

表 5 两组麻醉前后 IL-1β、IL-10 水平差值比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 5 Comparison of IL-1β and IL-10 levels before and after anesthesia between the two groups（$\bar{x}\pm s$）

项目	对照组（n=50）	研究组（n=50）	t值	P值
IL-1β/ng·ml^{-1}	0.11±0.03	0.03±0.01	18.346	<0.001
IL-10/pg·ml^{-1}	9.17±2.34	3.01±0.35	18.388	<0.001

2.6 性幻觉比较

苏醒后，呼唤爱人名字对照组 5 例（10%），研究组 3 例（6%）；向在场异性求爱对照组 4 例（8%），观察组 1 例（2%）；向异性讲情话对照组 6 例（12%），研究组 2 例（4%）；术中有性快感经历对照组 3 例（6%），研究组 1 例（2%），观察组性幻觉发生率（14%）显著低于对照组（36%，$\chi^2 = 6.453$，$P = 0.011$）。

3 讨论

传统人工流产术孕妇疼痛，导致术中其痛苦不堪，再加紧张、恐惧等不良情绪，严重影响手术效果。而无痛人工流产术可明显缓解孕妇疼痛情况，并减少传统人工流产术带来的不良影响[8]。然而术中麻醉药物选择非常重要，其不仅影响手术效果，还对其预后产生诸多影响，故选择正确、有效的麻醉药物，具有重要意义[9]。

目前，丙泊酚是临床主要用于无痛人工流产术中的麻醉药物，其具有良好麻醉效果，但无法缓解孕妇术后疼痛[10]。丙泊酚属酚烷基类静脉麻醉药物，苏醒时间快、维持时间短，具有较高安全性，但单用其进行麻醉，用药量大，且缺乏镇痛作用[11]。右美托咪定为 α_2 受体激动剂，可抑制交感神经活性，降低血压、心率，具有镇静、镇痛效果[12]。有研究显示，右美托咪定联合丙泊酚用于无痛人工流产术中麻醉效果较好，可明显减少丙泊酚用药剂量和不良反应的发生[13]。瑞芬太尼是一种具有镇痛、且起效快的强效 μ 型阿片受体激动剂，其代谢不依赖肝肾等器官，同时持续输注不产生蓄积现象，作用持续时间短[14]。现有多项研究表明，瑞芬太尼联合丙泊酚应用于无痛人工流产术中麻醉效果理想，镇痛效果良好，可有效降低孕妇术后疼痛程度，研究组麻醉总有效率显著高于对照组（$P < 0.05$），与既往研究结果一致[15—16]。但对比上述两种联合麻醉应用于无痛人工流产术中的研究鲜有。本文研究结果显示，瑞芬太尼联合丙泊酚麻醉效果较右美托咪定联合丙泊酚更佳，术中麻醉诱导时间、术后苏醒时间和离院时间均更短（$P < 0.05$），研究组各时期时 MAP、HR 高于对照组，麻醉前后 IL-1β、IL-10 水平差值显著低于对照组，（$P < 0.05$）。有研究显示，美托咪定虽可降低丙泊酚用量加强麻醉效果，但瑞芬太尼具有消除代谢快优势，使术中生命体征更稳定，更能降低伤害性刺激传导；联合丙泊酚发挥药物协同作用，麻醉起效更快、效果更好，因而缩短术中麻醉诱导时间和术后苏醒、离院时间[17—18]。IL-1β 具有诱导细胞产生淋巴因子、协同刺激 T 细胞以及参与炎症反应的作用，IL-10 是炎症和免疫的抑制因子。

4 结语

综合上述，瑞芬太尼与丙泊酚联合应用较右美托咪定与丙泊酚联合应用麻醉效果更佳，炎症反应更轻，性幻觉发生率更低。

参考文献：

[1] 高飞艳, 张逢香, 单玉珍, 等. 超导可视无痛人工流产的临床疗效及术后宫腔黏连的危险因素[J]. 海南医学, 2020, 31(1): 59-61.

[2] Momeni M, Khalifa C, Lemaire G, *et al*. Propofol plus low-dose dexmedetomidine infusion and postoperative delirium in older patients undergoing cardiac surgery[J]. Br J Anaesth. 2021, 126(3): 665-673.

[3] 胡燕萍, 郑芳, 黄燕. 瑞芬太尼联合丙泊酚应用于无痛人工流产的麻醉效果[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(5): 674-677.

[4] 白雪, 孟庆刚. 几种优效性随机对照试验样本量估算的比较研究[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(10): 2494-2497.

[5] 乐杰. 妇产科学[M]. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 110.

[6] Hinton ZW, Fletcher AN, Ryan SP, *et al*. Body mass index, American Society of Anesthesiologists score, and Elixhauser comorbidity index predict cost and delay of care during total knee arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2021, 36(5): 1621-1625.

[7] 曲元, 黄宇光. 临床麻醉系列丛书—妇产科麻醉分册[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2011: 45.

[8] 钟菊花, 杨雷, 吴兴花, 等. 无痛人流术围手术期患者应激及血流动力学指标的变化[J]. 中国妇幼健康研究, 2020, 31(4): 452-455.

[9] 易艳萍. 不同类型镇痛药复合丙泊酚用于人工流产术的效果分析[J]. 中国医药科学, 2021, 11(3): 178-181.

[10] Bolaji-Alabi FB, Solanke OI, Adetunji A. Effect of oxygen supplementation on propofol anesthesia in acepromazine/tramadol premedicated dogs[J]. Int J Vet Sci Med, 2018, 6(2): 239-242.

[11] 魏微. 盐酸纳布啡复合丙泊酚用于门诊人工流产术的疗效、术后镇痛效果及安全性分析[J]. 中国医药指南, 2019, 17(21): 152-153.

[12] 胡益浓, 周浩. 小剂量右美托咪定静脉泵注联合丙泊酚对宫腔镜手术的麻醉效果[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(8): 1285-1286.

[13] 李卉. 右美托咪定复合丙泊酚在无痛人工流产术的应用[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(59): 39.

[14] 赵翠, 李明栋, 刘国丽, 等. 舒芬太尼与瑞芬太尼联合应用对乳腺癌根治术患者麻醉效果和应激反应的影响[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(14): 2502-2505.

[15] 谷亚利, 梁国庆. 瑞芬太尼联合丙泊酚麻醉在无痛人工流产中的应用价值[J]. 医学临床研究, 2021, 38(7): 1079-1081.

[16] 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工流产手术中的应用比较[J]. 山东医药, 2020, 60(17): 78-80.

[17] Yang A, Gao F. Effect of dexmedetomidine combined with propofol on stress response, hemodynamics, and postoperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(10): 11824-11832.

[18] 刘明, 冯丽娥, 傅玉纯. 地佐辛与瑞芬太尼复合丙泊酚用于无痛人工流产麻醉的临床对比观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(5): 508-510.

（编辑：沈佳婕）