

· 论著 ·

丙泊酚配伍依托咪酯对早期人工流产术中镇静与术后恢复的影响研究

孔德珍*

新乡市妇幼保健院药剂科(河南 新乡 453000)

【摘要】目的 探讨丙泊酚配伍依托咪酯对早期人工流产术患者术中镇静与术后恢复的影响。**方法** 选取2022年5月至2023年11月在新乡市妇幼保健院进行早期人工流产术患者72例, 简单随机法分组, 分为对照组($n=36$)和观察组($n=36$), 对照组注射2~3mg/kg丙泊酚, 观察组患者注射丙泊酚与依托咪酯(3:2混合液), 于麻醉后15min、麻醉后30min、停药时、术毕, 采用警觉/镇静(Awareness/Sedation Score, 0AA/S)评分评估镇静程度, 并记录麻醉前、后RR、HR、MAP指标, 统计术后恢复时间, 以及记录两组手术期间出现的不良反应。**结果** 麻醉后15min两组镇静评分比较差异不显著($P>0.05$), 麻醉后30min、停药时、术毕观察组镇静评分均高于对照组($P<0.05$); 麻醉前两组RR、HR、MAP指标比较差异不显著($P>0.05$), 麻醉后两组RR、HR、MAP均较麻醉前下降, 且观察组RR、HR、MAP指标均高于对照组($P<0.05$); 观察组睁眼时间、定向力和肌张力恢复时间、恢复行走时间比较差异显著($P<0.05$), 两组术后3周子宫内膜厚度比较差异不显著($P>0.05$); 观察组与对照组不良反应比较差异不显著($P>0.05$)。**结论** 丙泊酚配伍依托咪酯能够显著提高早期人工流产术患者的术中镇静效果, 并缩短术后恢复时间, 该联合方案安全性良好, 且不良反应发生率与单独使用丙泊酚的患者无显著差异, 提示其在临床应用中的可行性和有效性。

【关键词】 人工流产术; 丙泊酚; 依托咪酯; 镇静; 不良反应

【中图分类号】 R714.21

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.2.045

Propofol Compatibility Etomidate Intraoperative Sedation in Patients with Early Abortion Surgery and Postoperative Recovery of Impact Study

KONG De-zhen*

Pharmacy Department of Xinxiang Maternal and Child Health Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the effect of propofol combined with etomidate on intraoperative sedation and postoperative recovery in patients with early induced abortion. **Methods** Selection in May 2022 to November 2023 in xinxiang maternity and child care outpatient surgery, 72 cases of patients with early abortion, simple random grouping method, divided into the control group ($n=36$) and observation group ($n=36$) and control group injected 2~3 mg/kg propofol, observation group of patients with an injection of propofol and etomidate (3, 2) mixture. In 15 min, 30 min after anesthesia, after anesthesia drug withdrawal, when finished, the alert/Sedation (Awareness/Sedation Score, 0aa/S) Score evaluation degree of Sedation, and recorded before and after anesthesia RR, HR, MAP, statistics, postoperative recovery time, The adverse reactions of the two groups during the operation were recorded. **Results** There was no significant difference in sedation score between the two groups at 15 min after anesthesia ($P>0.05$). The sedation score in the observation group was higher than that in the control group at 30min after anesthesia, at the end of drug withdrawal and at the end of operation ($P<0.05$). Anesthesia before the RR, HR, MAP index more similar between the two groups was not significant ($P>0.05$), the two groups after anesthesia RR, HR and MAP were down, compared with before anesthesia and RR, HR, MAP index observation group were higher than that of control group ($P<0.05$); Observation group open time, directional force and muscle tension walking recovery time, recovery time is significant difference ($P<0.05$), postoperative 3 weeks endometrial thickness is similar between the two groups was not significant ($P>0.05$); There was no significant difference in adverse reactions between the observation group and the control group ($P>0.05$). **Conclusion** Propofol combined with etomidate can significantly improve the intraoperative sedation effect and shorten the postoperative recovery time in patients undergoing early induced abortion. The combined regimen is safe and has no significant difference in the incidence of adverse reactions compared with propofol alone, suggesting its feasibility and effectiveness in clinical application.

Keywords: Abortion Surgery; Propofol; Etomidate; Sedation; Adverse Reactions

人工流产是女性生殖健康管理中的重要组成部分, 尤其在意外妊娠或孕妇面临健康风险的情况下^[1]。根据世界卫生组织(WHO)的统计^[2], 每年全球约有2500万例人工流产, 其中大多数发生在发展中国家。这一过程虽然在安全性上已有显著提高, 但依然伴随着一定的风险和并发症。统计数据表明^[3-4], 在人工流产过程中, 适当的镇静和麻醉管理对患者的心理和生理恢复至关重要。镇静药物的选择直接影响手术的舒适度、术中体验以及术后的恢复状况。丙泊酚和依托咪酯是临床上常用的镇静剂, 具有快速起效和良好的安全性^[5-6]。然而, 单独使用丙泊酚可能在术后恢复中导致嗜睡等不适, 而依托咪酯具有较短的半衰期和快速恢复的优点。因此, 研究丙泊酚与依托咪酯的联合应用对早期人工流产术患者的镇静效果及恢复时间的影响, 能够为临床麻醉提供新的思路与依据。此外, 虽然相关研究逐渐增多, 但对于两者联合

使用的具体效果仍缺乏系统性的评估。因此, 本研究旨在探讨丙泊酚配伍依托咪酯对早期人工流产术患者术中镇静与术后恢复的影响, 为优化麻醉方案提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年5月至2023年11月在新乡市妇幼保健院进行早期人工流产术患者72例。

纳入标准: B超检查显示宫内孕; 满足无痛人流手术指征; 签字同意接受早期人工流产术。排除标准: 存在严重的心肺疾病、肝肾功能不全或其他重大合并症; 对丙泊酚或依托咪酯等镇静药物过敏; 近期有精神病史或严重焦虑症。简单随机法分组, 分为对照组($n=36$)和观察组($n=36$)。对照组年龄20~31岁, 平均年龄(28.11 ± 1.32)岁, 孕周5~8周, 平均孕周(7.52 ± 0.31)周, 体

【第一作者】 孔德珍, 女, 主管药师, 主要研究方向: 丙泊酚配伍依托咪酯对早期人工流产术。E-mail: qshakong@163.com

【通讯作者】 孔德珍

质量44~69 kg, 平均体质量(55.21±5.35)kg, 孕次0~1次22例, >1次14例。观察组年龄20~32岁, 平均年龄(28.54±1.21)岁, 孕周5~8周, 平均孕周(7.31±0.25)周, 体质量44~69kg, 平均体质量(54.78±5.17)kg, 孕次0~1次24例, >1次12例。两组一般资料比较差异不显著($P>0.05$)。

1.2 方法 均予以静脉全麻, 术前8h禁食、水, 取截石位, 面罩吸氧, 持续监测患者RR、心率(HR)、平均动脉压(MAP)指标, 麻醉前静脉注射0.1μg/kg舒芬太尼、2mg托烷司琼, 对照组注射2~3mg/kg丙泊酚, 观察组患者注射丙泊酚与依托咪酯(3:2混合液), 匀速注入给药量50%, 根据反应在1min内注入余药, 睫毛反射完全消失后进行手术, 手术期间可以根据情况增加用药量。

1.3 观察指标 (1)镇静评分: 于麻醉后15min、麻醉后30min、停药时、术毕, 采用警觉/镇静(Awareness/Sedation Score, OAA/S)评分评估^[7], 5分: 完全警觉, 患者完全清醒, 能够自我报告, 能与医疗人员正常沟通, 反应迅速; 4分: 轻度镇静, 患者略显困倦, 但仍能保持清醒, 能够回答简单问题, 对环境的刺激有知觉; 3分: 中度镇静, 患者反应迟缓, 对刺激反应减弱, 可能需要重复提问, 但仍能在一定程度上互动和理解; 2分: 重度镇静, 患者明显困倦, 只有在强刺激下才会稍微反应, 无法与医疗人员有效交流; 1分: 无反应, 患者完全无反应, 对任何刺激(包括疼痛)都没有反应; (2)记录麻醉前、后RR、HR、MAP指

标; (3)术后恢复时间: 睁眼时间、定向力和肌张力恢复时间、恢复行走时间; (4)不良反应: 记录两组手术期间出现的不良反应。

1.4 统计学方法 应用SPSS 27.0软件行统计学分析, 本研究数据均符合正态分布。因此, 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用t检验, 计数资料用[n(%)]表示, 比较用 χ^2 检验或Fisher精确检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组镇静评分比较 麻醉后15min两组镇静评分比较差异不显著($P>0.05$), 麻醉后30min、停药时、术毕观察组镇静评分均高于对照组($P<0.05$), 见表1。

2.2 两组RR、HR、MAP指标比较 麻醉前两组RR、HR、MAP指标比较差异不显著($P>0.05$), 麻醉后两组RR、HR、MAP均较麻醉前下降, 且观察组RR、HR、MAP指标均高于对照组($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组患者术后恢复时间比较 观察组睁眼时间、定向力和肌张力恢复时间、恢复行走时间比较差异显著($P<0.05$), 两组术后3周子宫内膜厚度比较差异不显著($P>0.05$), 见表3。

2.4 两组不良反应比较 观察组与对照组不良反应比较差异不显著($P>0.05$), 见表4。

表1 两组镇静评分比较[分]

组别	例数	麻醉后15 min	麻醉后30min	停药时	术毕
对照组	36	4.41±0.33	3.22±0.34 [*]	3.15±0.25 [*]	3.71±0.23
观察组	36	4.52±0.22	3.76±0.22 [*]	3.57±0.32 [*]	4.12±0.42
t		1.664	8.001	6.206	5.137
P		0.107	<0.001	<0.001	<0.001

注: ^{*} $P<0.05$ VS 给药后15min。

表2 两组RR、HR、MAP指标比较

组别	例数	RR(次/min)		HR(次/min)		MAP(mmHg)	
		麻醉前	麻醉后	麻醉前	麻醉后	麻醉前	麻醉后
对照组	36	18.29±1.51	13.41±5.15 [*]	85.18±9.77	72.71±10.26 [*]	89.67±10.71	71.12±9.68 [*]
观察组	36	18.32±1.46	15.85±5.16 [*]	84.22±9.91	78.84±8.55 [*]	90.55±9.83	78.27±8.94 [*]
t		0.086	2.008	0.414	2.754	0.362	3.256
P		0.932	0.049	0.680	0.008	0.718	0.002

注: ^{*} $P<0.05$ VS 麻醉前。

表3 两组患者术后恢复时间比较[min]

组别	例数	睁眼时间	定向力和肌张力恢复时间	恢复行走时间	术后3周子宫内膜厚度(mm)
对照组	36	5.59±0.51	7.91±1.05	20.18±1.17	7.11±2.25
观察组	36	3.22±0.46	5.25±1.06	15.22±0.91	6.85±2.66
t		20.705	10.697	20.078	0.448
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.656

表4 两组不良反应比较[n(%)]

组别	例数	呼吸抑制	恶性呕吐	肌痉挛	共计
对照组	36	1(2.78)	1(2.78)	1(2.78)	3(8.33)
观察组	36	2(5.56)	2(5.56)	0(0)	4(11.11)
χ^2		-	-	-	-
P		0.564 [*]	0.564 [*]	0.086 [*]	0.303

注: ^{*}Fisher精确检验。

3 讨论

本研究中,麻醉后30min、停药时、术毕观察组镇静评分均高于对照组。丙泊酚作为一种短效静脉麻醉剂,其主要通过增强 γ -氨基丁酸(GABA)的活性来实现中枢神经系统的抑制,从而产生快速的镇静和麻醉效果^[8-9]。而依托咪酯则是一种新的静脉麻醉药,具有较强的镇静作用,其机制主要是通过选择性激动NMDA受体并抑制中枢神经系统兴奋性神经传递,导致镇静和麻醉效应的增强^[10-11]。当这两种药物以3:2的比例联合使用时,会产生协同作用。研究表明^[12],丙泊酚与依托咪酯的联合应用可以有效减少单药使用时的副作用,如呼吸抑制和血压波动,同时提高镇静效果。这一效果在术后30分钟、停药瞬间和术毕时的观察中均有体现,说明联合用药能够更有效地维持患者的镇静状态。镇静评分的提升与药物在体内的药代动力学特性也密切相关,依托咪酯的快速代谢特性与丙泊酚的快速起效形成互补,使得患者在整个麻醉过程中能保持较为稳定的镇静效果^[13-14]。

麻醉后两组RR、HR、MAP均较麻醉前下降,且观察组RR、HR、MAP指标均高于对照组($P<0.05$)。丙泊酚的主要作用机制是增强GABA的抑制性神经递质作用,从而引起中枢神经系统的抑制,导致呼吸抑制和心血管抑制^[15-16]。单独使用丙泊酚时,特别是在较高剂量下,患者的RR和HR通常会明显下降,导致术后恢复过程中的不稳定因素增多。而依托咪酯则具有相对较小的心血管抑制作用,其通过对NMDA受体的调节,能够在维持镇静效果的同时相对保留自主神经系统的功能^[17-18]。因此,联合使用这两种药物时,依托咪酯的加入提升了整体镇静效果。依托咪酯的快速代谢和清除使得在麻醉后期,患者的生理参数相对较快地恢复到接近正常的水平,而丙泊酚则由于其持续作用可能导致较长时间的抑制效应^[19-20]。因此,观察组患者在麻醉后表现出更好的生理稳定性,也为术后恢复提供了良好的基础。

观察组睁眼时间、定向力和肌张力恢复时间、恢复行走时间比较差异显著($P<0.05$),丙泊酚作为一种快速起效的静脉麻醉剂,具有较强的镇静作用,但其使用时可能伴随一定的延迟恢复现象,因为丙泊酚在体内的分布和代谢过程,会导致术后恢复时间延长^[21]。相对而言,依托咪酯的代谢速度较快,其不良反应较小,能够更有效地保护患者的神经功能^[22]。将这两种药物结合使用可以实现镇静效果与恢复时间的优化,使得术后的神经功能迅速恢复。其次,观察组通过依托咪酯的加入,增强了对NMDA受体的调节作用,有助于中枢神经系统的功能恢复,减少术后意识障碍的发生概率^[23-27]。这一点在定向力的恢复上尤为明显,患者经历了相对较短时间的意识模糊阶段,能够更快地恢复到术前的认知水平。肌张力恢复时间和行走时间的缩短也与此相一致,表明观察组患者的运动功能恢复更为迅速,提示其肌肉张力和协调性在麻醉后受到了较小的影响。观察组与对照组不良反应比较差异不显著($P>0.05$),观察组仅2例恶心呕吐、2例呼吸抑制。此项结果说明在丙泊酚基础上增加依托咪酯,并没有增加药物不良反应,说明安全性尚可。

综上所述,丙泊酚配伍依托咪酯能够显著提高早期人工流产手术患者的术中镇静效果,并缩短术后恢复时间,该联合方案安全性良好,且不良反应发生率与单独使用丙泊酚的患者无显著差异,提示其在临床应用中的可行性和有效性。

参考文献

- [1]唐镇宇,万婷婷,王冠华,等.静脉注射利多卡因对丙泊酚抑制人工流产术扩张宫颈时体动半数有效浓度的影响[J].临床麻醉学杂志,2024,40(4):351-356.
- [2]李志伟,王霞,吕佳洋,等.人流术后子宫动静脉瘘1例[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(09):187-188.
- [3]李军仕,王卫萍,李迪,等.人工流产术中艾司氯胺酮复合丙泊酚麻醉效果及对女性焦虑抑郁影响[J].中国计划生育学杂志,2024,32(1):29-32,38.
- [4]Nakamura E,Kobayashi K,Sekizawa A,et al.Survey on spontaneous miscarriage and induced abortion surgery safety at less than 12weeks of gestation in Japan[J].J Obstet Gynaecol Res,2021,47(12):4158-4163.
- [5]Kotani Y,Piersanti G,Maiucci G,et al.Etomidate as an induction agent for endotracheal intubation in critically ill patients:A meta-analysis of randomized trials[J].J Crit Care,2023,77:154317.
- [6]Shaji M,Barik AK,Radhakrishnan RV,et al.The Effect of Ketamine Versus

- Etomidate for Rapid Sequence Intubation on Maximum Sequential Organ Failure Assessment Score:A Randomized Clinical Trial;Some Concerns[J].J Emerg Med,2023,65(6):e619-e621.
- [7]Rodriguez MI,Mendoza WS,Guerra-Palacio C,et al.Medical abortion and manual vacuum aspiration for legal abortion protect women's health and reduce costs to the health system:findings from Colombia[J].Reprod Health Matters,2015,22(44 Suppl 1):125-133.
- [8]Valley LM,Homiehomb P,Kelly-Hanku A,et al.Hospital admission following induced abortion in Eastern Highlands Province,Papua New Guinea—a descriptive study[J].PLoS One,2014,9(10):e110791.
- [9]Sudhinaraset M,Landrian A,Montagu D,et al.Is there a difference in women's experiences of care with medication vs.manual vacuum aspiration abortions?Determinants of person-centered care for abortion services[J].PLoS One,2019,14(11):e0225333.
- [10]Katuashi DI,Tshefu AK,Coppieters Y.Analysis of induced abortion-related complications in women admitted to the Kinshasa reference general hospital:a tertiary health facility,Democratic Republic of the Congo[J].Reprod Health,2018,15(1):123.
- [11]Pellegrini L,Sorace L,Tortorella V,et al.Comparative Analysis of Legislation on Voluntary Interruption of Pregnancy:Italy's position relate to international panorama[J].Clin Ter,2024,175(Suppl 1(4)):117-120.
- [12]Smischney NJ,Nicholson WT,Brown DR,et al.Ketamine/propofol admixture vs etomidate for intubation in the critically ill:KEEP PACE Randomized clinical trial[J].J Trauma Acute Care Surg,2019,87(4):883-891.
- [13]Malsy M,Graf B,Hofer V,et al.Effect of propofol and etomidate on the proliferation,cell-cycle distribution,apoptosis and necrosis of pancreatic tumour cells[J].In Vivo,2022,36(6):2722-2729.
- [14]Kim MG,Park SW,Kim JH,et al.Etomidate versus propofol sedation for complex upper endoscopic procedures:a prospective double-blinded randomized controlled trial[J].Gastrointest Endosc,2017,86(3):452-461.
- [15]Moningi S,Reddy GP,Nikhar SA,et al.Comparison of the influence of low dose etomidate and propofol as priming dose on the incidence of etomidate induced myoclonus:a randomised,double-blind clinical trial[J].Braz J Anesthesiol,2022,72(2):261-266.
- [16]Thomas A,Banna S,Shahu A,et al.Propofol vs etomidate for induction prior to invasive mechanical ventilation in patients with acute myocardial infarction[J].Am Heart J,2024,272:116-125.
- [17]Hannam JA,Mitchell SJ,Cumin D,et al.Haemodynamic profiles of etomidate vs propofol for induction of anaesthesia:a randomised controlled trial in patients undergoing cardiac surgery[J].Br J Anaesth,2019,122(2):198-205.
- [18]Park CH,Park SW,Hyun B,et al.Efficacy and safety of etomidate-based sedation compared with propofol-based sedation during ERCP in low-risk patients:a double-blind,randomized,noninferiority trial[J].Gastrointest Endosc,2018,87(1):174-184.
- [19]Hosseinzadeh H,Eidy M,Golzari SE,et al.Hemodynamic stability during induction of anesthesia in elderly patients:propofol+ketamine versus propofol+etomidate[J].J Cardiovasc Thorac Res,2013,5(2):51-54.
- [20]Xinyan Z,Xuekang Z,Sisi L,et al.Effects of dexmedetomidine,propofol and etomidate on the intraoperative wake-up in the cerebral functional area under the guidance of entropy index[J].Pharmazie,2018,73(11):647-650.
- [21]Eranti SV,Mogg AJ,Pluck GC,et al.Methohexitone,propofol and etomidate in electroconvulsive therapy for depression:a naturalistic comparison study[J].J Affect Disord,2009,113(1-2):165-171.
- [22]Meera P,Olson RW,Otis TS,et al.Etomidate,propofol and the neurosteroid THDOC increase the GABA efficacy of recombinant $\alpha 4\beta 3$ and $\alpha 4\beta 2\gamma 3$ GABA A receptors expressed in HEK cells[J].Neuropharmacology,2009,56(1):155-160.
- [23]Furukawa T,Nikaido Y,Shimoyama S,et al.Phospholipase C-related inactive protein type-1 deficiency affects anesthetic electroencephalogram activity induced by propofol and etomidate in mice[J].J Anesth,2019,33(4):531-542.
- [24]Graveland PE,Wierdsma AI,van den Broek WW,et al.A retrospective comparison of the effects of propofol and etomidate on stimulus variables and efficacy of electroconvulsive therapy in depressed inpatients[J].Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry,2013,45:230-235.
- [25]Zgoła K,Kutakowski P,Czepiel A,et al.Haemodynamic effects of etomidate,propofol and electrical shock in patients undergoing implantable cardioverter-defibrillator testing[J].Kardiologia,2014,72(8):707-715.
- [26]Kaushal RP,Vatal A,Pathak R.Effect of etomidate and propofol induction on hemodynamic and endocrine response in patients undergoing coronary artery bypass grafting/mitral valve and aortic valve replacement surgery on cardiopulmonary bypass[J].Ann Card Anaesth,2015,18(2):172-178.
- [27]Canbek O,Ipekcioglu D,Menges O,et al.Comparison of propofol,etomidate, and thiopental in anesthesia for electroconvulsive therapy:a randomized,double-blind clinical trial[J].J ECT,2015,31(2):91-97.

(收稿日期:2024-08-25)

(校对编辑:赵望淇)