丙泊酚联合依托咪酯用于甲状腺癌手术麻醉诱导效果评价

田博振[1]，党莎杰[2]，王　君[2]，段晓飞[2]，何　芸[2]，韩丽春[1]，曾文斌[2]*
（1. 西安大兴医院麻醉科，陕西西安 710016；2. 陕西省肿瘤医院麻醉科，陕西西安 710061）

摘要：目的 探讨丙泊酚联合依托咪酯用于甲状腺癌手术全麻诱导期的效果。**方法** 选取实施插管全麻手术治疗的甲状腺癌患者 150 例，随机分为 A 组（单纯丙泊酚麻醉诱导）、B 组（丙泊酚＋依托咪酯麻醉诱导，容积比 1 ∶ 1）及 C 组（丙泊酚＋依托咪酯麻醉诱导，容积比 2 ∶ 1），每组 50 例。观察 3 组麻醉诱导前（T0）、诱导后 1 min（T1）、气管插管即刻（T2）及插管后 10 min（T3）这 4 个时间点的收缩压（systolic blood pressure，SBP）、舒张压（diastolic blood pressure，DBP）、心率（heart rate，HR）及脑电双频指数（bispectral index，BIS）的变化，并观察麻醉诱导时间、麻醉诱导期及术后不良反应。**结果** T1、T2、T3，B 组、C 组的 SBP、DBP 以及 HR 均高于 A 组（$P < 0.05$）。与 T0 比较，A 组 T1、T2、T3 的 SBP、DBP 和 HR 均降低（$P < 0.05$）。与 T0 比较，B 组、C 组 T1 的 SBP、DBP 和 HR 均降低（$P < 0.05$），与 T0 比较，T2、T3 的 SBP 降低（$P < 0.05$）。3 组 BIS 不同时刻比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$）。C 组麻醉诱导入睡时间早于 A 组和 B 组（$P < 0.05$）。B 组、C 组麻醉诱导期不良反应发生率均低于 A 组（$P < 0.05$）。B 组、C 组麻醉诱导期肌颤发生率较 A 组差异无统计学意义（$P > 0.05$）。3 组术后不良反应差异无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论** 丙泊酚联合依托咪酯较单纯丙泊酚用于甲状腺癌手术全麻诱导期优势更明显，且容积比为 2 ∶ 1 的丙泊酚依托咪酯混合液血流动力学更平稳，不良反应少，更安全、有效。

关键词：丙泊酚；依托咪酯；甲状腺癌；全身麻醉；麻醉诱导
中图分类号：R614；R736.1　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188（2023）07-0709-05
DOI：10.13683/j.wph.2023.07.008

Evaluation of anesthetic induction effects of propofol combined with etomidate in thyroid cancer surgery

TIAN Bozhen[1], DANG Shajie[2], WANG Jun[2], DUAN Xiaofei[2], HE Yun[2], HAN Lichun[1], ZENG Wenbin[2]*
（*1. Department of Anesthesia, Xi'an Daxing Hospital, Xi'an 710016, Shaanxi Province, China;*
2. Department of Anesthesia, Shaanxi Provincial Cancer Hospital, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China）

Abstract: ***Objective*** To investigate the effect of propofol combined with etomidate on induction of general anesthesia in thyroid cancer surgery. ***Methods*** A total of 150 patients with thyroid cancer undergoing intubation and general anesthesia were randomly divided into group A（propofol anesthesia induction alone），group B（propofol＋etomidate anesthesia induction, the volume ratio is 1∶1）and group C（propofol＋etomidate anesthesia induction, the volume ratio is 2∶1），50 cases in each group. The changes of systolic blood pressure（SBP），diastolic blood pressure（DBP），heart rate（HR）and bispectral index（BIS） were observed at 4 time points before anesthesia induction（T0），1 min after induction（T1），immediately after tracheal intubation（T2） and 10 min after intubation（T3）. The induction time, induction period and postoperative adverse reactions were also observed. ***Results*** SBP, DBP and HR in group B and C were higher than those in group A at T1, T2, T3（$P<0.05$）. Compared with T0, SBP, DBP and HR were decreased at T1, T2 and T3 in group A（$P<0.05$）. Compared with T0, SBP, DBP and HR were decreased at T1 in group B and C（$P<0.05$），and SBP was decreased at T2, T3 compared with T0（$P<0.05$）. There was no significant difference in BIS among the three groups at different times

收稿日期：2022-10-28
作者简介：田博振，主治医师，研究方向：临床麻醉与危重症患者抢救。
通信作者：曾文斌，副主任医师，研究方向：临床麻醉、镇痛及相关研究。
基金项目：陕西省肿瘤医院2022年院内国家自然科学基金孵育项目（SC222116）

($P>0.05$). The time of anesthesia induction to sleep in group C was lower than that in group A and B ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions during anesthesia induction in group B and C was lower than that in group A ($P<0.05$). Compared with group A, there was no significant difference in the incidence of muscle fibrillation during anesthesia induction in group B and C ($P>0.05$). There was no significant difference in postoperative adverse reactions among the three groups ($P>0.05$). ***Conclusion*** Propofol combined with etomidate has more obvious advantages than propofol alone in the induction period of general anesthesia for thyroid cancer, and the propofol etomidate mixture with a volume ratio 2∶1 has more stable hemodynamics, less adverse reactions, and is safer and more effective.

Key words: propofol; etomidate; thyroid cancer; general anesthesia; induction of anesthesia

甲状腺癌是一类在中青年人群中高发的恶性肿瘤，发病率逐年上升。手术为甲状腺癌首要治疗手段，预后良好，有效率可达 90% 以上[1—2]。气管插管全麻是甲状腺癌根治手术常用的一种麻醉方法。其中，全麻诱导期因需行麻醉诱导后气管插管，易引发血流动力学波动，特别是诱导时注射痛及肌颤发生率较高，诱导后出血明显且可能发生严重低血压，给围手术期管理带来困难。因此，维持甲状腺癌手术治疗患者全麻诱导期血流动力学平稳至关重要。

丙泊酚和依托咪酯是目前临床上广泛应用的全麻诱导期药物[3]，但丙泊酚常可导致低血压、注射痛等，依托咪酯可引发肌颤等[4]。研究表明，丙泊酚联合依托咪酯可提高麻醉诱导期安全性及舒适性[5]，但关于该联合用药效果及最佳配比浓度目前研究相对较少。现探讨不同配比丙泊酚联合依托咪酯用于甲状腺癌手术插管全麻诱导期的效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选取 2020 年 6 月至 2021 年 12 月于西安大兴医院及陕西省肿瘤医院实施气管插管全麻手术治疗的甲状腺癌患者 150 例，所有患者年龄 29 ～ 74 岁，美国麻醉医师协会分级Ⅰ～Ⅱ级。已获伦理委员会审批 (2018-05)，并签属知情同意书。

样本量计算[6]：主要观察指标为诱导后 1 min (T1) 的收缩压 (systolic blood pressure，SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure，DBP)。计算出平均动脉压 (mean arterial pressure，MAP)[MAP ＝ (SBP － DBP)/3 ＋ DBP]。根据预实验 3 组 (每组 n ＝ 10)，T1 的 MAP 分别是 (85.24±6.71)、(91.32±8.39) 及 (90.85±8.40)mmHg，采用 PASS11.0 分析，双尾 α ＝ 0.05，β ＝ 0.90，结合咨询意见每组例数不少于 40 例，考虑 10% ～ 20% 失访率，计算得 n ＝ 40/(1 － 0.2) ＝ 50，故本研究计划每组招募 50 例，总样本量为 150 例。

排除标准：①合并严重心、脑、肺、肝及肾等疾病。②丙泊酚或依托咪酯过敏。③其他手术及麻醉禁忌证。

1.2 方法

采用简单排序随机抽样方法，利用随机数字表作为工具对所有患者进行抽样，随机分为 A 组 (单纯丙泊酚麻醉诱导)、B 组 (丙泊酚＋依托咪酯麻醉诱导，容积比 1 ∶ 1) 及 C 组 (丙泊酚＋依托咪酯麻醉诱导，容积比 2 ∶ 1)，每组 50 例。

术前准备如下。所有患者均术前禁食 8 h、禁饮 2 h。入手术室后，常规生命体征监测，记录 SBP、DBP、心率 (heart rate，HR) 及脑电双频指数 (bispectral index，BIS) 等。开放静脉通路输注乳酸钠林格注射液，两组患者术前 30 min 均肌内注射盐酸戊乙奎醚 0.5 mg(1 ml ∶ 1 mg，08230102，锦州奥鸿药业有限责任公司)，静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg(2 ml ∶ 2 mg，31F010412，人福药业)，静脉注射地塞米松 5 mg(1 ml ∶ 5 mg，20180112，华中药业股份有限公司)。

麻醉诱导方案如下。A 组静脉注射 1% 丙泊酚 0.2 ml/kg(20 ml ∶ 200 mg，1809281，西安力邦制

药有限公司），B 组静脉注射 1% 丙泊酚和依托咪酯（10 ml ： 20 mg，YT200738，江苏恩华药业股份有限公司）混合液（容积比 1 ： 1）0.2 ml/kg，C 组静脉注射 1% 丙泊酚和依托咪酯混合液（容积比 2 ： 1）0.2 ml/kg。其他诱导药物相同，均依次静脉注射舒芬太尼 0.4 μg/kg（1 ml ： 50 mg，81A09061，人福药业）、罗库溴铵 0.6 mg/kg（2.5 ml ： 25 mg，170901，华北制药有限公司），待肌肉松弛后，采用可视喉镜引导气管插管。气管插管成功后，连接麻醉机，采用吸入七氟烷（250 ml，C038221101，河北一品制药股份有限公司）维持麻醉，术中间断静注罗库溴铵。

1.3 观察指标

主要观察指标：3 组患者 T1 的 SBP 和 DBP。

次要观察指标：3 组患者麻醉诱导前（T0）、气管插管即刻（T2）及插管后 10 min（T3）的 SBP、DBP、HR 及 BIS 监测值；T1 的 HR 及 BIS 监测值。其中，麻醉诱导入睡时间，即从注射丙泊酚或丙泊酚依托咪酯混合液开始；麻醉诱导期注射痛、肌颤、呛咳以及低血压等不良反应；术后呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应。

1.4 统计学方法

采用 SPSS16.0 统计软件行数据分析，计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，所有数据进行正态检验和方差齐性分析，满足正态检验和方差齐性，组间比较采用单因素方差分析，组内不同时间点比较采用重复测量的方差分析，否则应用秩和检验；计数资料以 n（%）表示，采用 χ^2 检验或 Fisher 确切检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

3 组患者年龄、身高以及体质量等一般资料比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 不同时间点生命体征比较

T0 3 组 SBP、DBP、BIS 及 HR 比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）；T1、T2、T3，B 组、C 组 SBP、DBP 及 HR 均高于 A 组，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 2。

与 T0 比较，A 组 T1、T2、T3 SBP、DBP 和 HR 均降低，差异均有统计学意义（$P < 0.05$）；与 T0 比较，B 组、C 组 T1 SBP、DBP 和 HR 均降低，差异有统计学意义（$P < 0.05$），T2、T3 与 T0 时刻比较，SBP 降低，差异有统计学意义（$P < 0.05$），DBP 和 HR 比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 2。

3 组 T1、T2、T3 BIS 值均较 T0 降低，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 2。

2.3 麻醉诱导入睡时间比较

C 组睫毛反射消失即麻醉入睡时间（82.11±11.72）s，分别与 A 组（84.59±11.99）s 和 B 组（91.72±12.41）s 比较，差异均有统计学意义（$F = 11.219$，$P < 0.05$）；BIS 下降至 50 以下所需时间（131.50±13.49）s，分别与 A 组（135.13±13.52）s 和 B 组（158.19±13.64）s 比较，差异均有统计学意义（$F = 12.110$，$P < 0.05$）。

2.4 诱导期不良反应比较

A 组注射痛 36 例（72.00%），低血压 8 例

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

项目	A组（n=50）	B组（n=50）	C组（n=50）	F/χ^2值	P值
年龄/岁	51.40±12.31	54.59±13.12	59.41±11.31	0.923	0.492
性别/男/女/n（%）	26（52.00）/24（48.00）	28（56.00）/22（44.00）	30（60.00）/20（40.00）	0.709	0.702
身高/cm	168.22±7.89	169.89±7.12	171.21±7.71	1.392	0.256
体质量/kg	57.90±6.52	59.43±6.81	61.91±6.42	2.229	0.117

（16.00%），总不良反应44例（88.00%）；B组注射痛5例（10.00%），低血压2例（4.00%），总不良反11例（22.00%）；C组注射痛3例（6.00%），低血压1例（2.00%），总不良反应6例（12.00%）。B组和C组麻醉诱导期注射痛、低血压等不良反应的发生率均低于A组，差异有统计学意义（$\chi^2=20.571$，$P<0.05$）。A组无肌颤发生，B组肌颤5例（10.00%），C组肌颤2例（4.00%），B组和C组肌颤发生率高于A组，但差异无统计学意义（$\chi^2=2.943$，$P>0.05$）。3组均未发生呛咳等不良反应。

2.5 术后不良反应比较

A组术后呼吸抑制发生3例（6.00%），B组和C组患者无术后呼吸抑制发生，差异无统计学意义（$\chi^2=3.917$，$P>0.05$）。A组术后发生恶心呕吐等不良反应6例（12.00%），B组术后恶心呕吐等不良反应发生7例（14.00%），C组术后恶心呕吐等不良反应发生3例（6.00%），差异无统计学意义（$\chi^2=1.533$，$P=0.192$）。

3 讨论

目前，临床上甲状腺癌仍以手术为首选治疗手段。气管插管全麻是甲状腺癌根治手术最常用麻醉方法。气管插管全麻中，麻醉诱导期维持血流动力学平稳是麻醉科医生最应关注的[7]。全麻诱导期气管插管产生的刺激非常强烈，若血流动力学不平稳，往往会引发机体各种应激反应发生，导致心脑血管意外等不良事件发生率升高[8]。故麻醉诱导期需联合应用多种药物，减少对人体的刺激，进而减少机体躁动及心脑血管意外等应激反应发生[8]。丙泊酚和依托咪酯是目前临床上全麻诱导期广泛应用的药物，均具有起效快、作用时间短、苏醒迅速的优点[10]。研究表明，气管插管全麻诱导期采用药物联合应用，可有效降低并发症发生率，提高患者舒适

表2 3组患者不同时间点血流动力学比较

Table 2 Comparison of hemodynamics between the three groups at different time points

指标	组别	时间点			
		T0	T1	T2	T3
SBP/mmHg	A组（$n=50$）	126.21±11.78	95.39±7.73*	100.56±10.42*	106.02±10.99*
	B组（$n=50$）	127.19±11.63	120.34±10.68*#	123.45±6.47*#	122.18±11.15*#
	C组（$n=50$）	127.26±11.67	119.46±9.99*#	122.49±8.76*#	121.51±11.01*#
		$F_{时间}/F_{组间}/F_{交互}$=1 939.374/9.157/75.348			
		$P_{时间}/P_{组间}/P_{交互}$=<0.001/0.004/<0.001			
DBP/mmHg	A组（$n=50$）	79.11±6.41	66.01±5.93*	69.28±7.02*	73.42±6.73*
	B组（$n=50$）	81.43±7.01	77.68±6.39*#	79.86±6.38#	80.59±6.46#
	C组（$n=50$）	80.77±6.84	76.97±6.51*#	80.01±6.13#	80.55±6.44#
		$F_{时间}/F_{组间}/F_{交互}$=1 134.416/4.995/69.521			
		$P_{时间}/P_{组间}/P_{交互}$=<0.001/0.006/<0.001			
HR/次·min^{-1}	A组（$n=50$）	79.11±6.41	68.25±5.77*	71.44±6.51*	73.28±6.25*
	B组（$n=50$）	79.22±6.94	76.14±6.53*#	79.34±6.29#	78.77±6.14#
	C组（$n=50$）	80.11±6.87	76.81±6.62*#	79.15±6.28#	79.02±6.27#
		$F_{时间}/F_{组间}/F_{交互}$=697.812/6.093/15.317			
		$P_{时间}/P_{组间}/P_{交互}$=<0.001/0.001/<0.001			
BIS	A组（$n=50$）	97.41±1.52	60.45±4.95*	49.15±4.22*	42.01±3.97*
	B组（$n=50$）	97.82±1.21	60.19±4.88*	48.73±4.41*	42.05±3.91*
	C组（$n=50$）	97.79±1.44	59.78±4.01*	48.12±4.35*	42.03±3.89*
		$F_{时间}/F_{组间}/F_{交互}$=827.411/7.163/17.464			
		$P_{时间}/P_{组间}/P_{交互}$=<0.001/0.001/<0.001			

注：较T0，*$P<0.05$；较A组，#$P<0.05$。

Note: *vs* before treatment, *$P<0.05$; *vs* the control group, #$P<0.05$.

度[11—12]。本研究结果显示，丙泊酚联合依托咪酯（容积比1∶1）组和丙泊酚联合依托咪酯（容积比2∶1）组较单独丙泊酚组用于甲状腺癌手术治疗插管全麻诱导期，能减少心血管系统血流动力学波动，帮助患者在麻醉诱导期保持生命体征平稳，其中容积比为2∶1的丙泊酚和依托咪酯临床麻醉效果最佳。

丙泊酚是一种烷基酚类短效静脉麻醉药物，可降低外周血管阻力，抑制循环功能，亦可抑制气管插管时的应激反应[13]。研究显示，应用丙泊酚时患者常发生低血压，且有较明显的注射痛等不良反应。依托咪酯是一种咪唑类衍生物，不影响压力感受器功能、外周血管舒缩功能以及心肌收缩力，对循环系统具有较高稳定性、安全性，也可用于麻醉诱导，但依托咪酯注射后常见肌肉发生阵挛，患者肌颤发生率较高，对一些高颅压、外伤等患者的麻醉诱导有一定局限性[14]。

丙泊酚与依托咪酯对循环系统的影响程度不同，单独应用各有优劣[15]，本研究也证实此点。研究表明，若气管插管全身麻醉时采用依托咪酯作为诱导药物，尽管在气管插管时对血流动力学影响较小，但肌颤等不良反应对颅压升高的影响也不容忽视。若气管插管全麻采用丙泊酚作为诱导药物，在气管插管时可对心血管系统兴奋产生抑制，易引起低血压、心率减慢等不良反应。本研究显示，两者联合用药在麻醉诱导期的注射痛、低血压等不良反应发生率均低于单纯应用丙泊酚诱导。但在联合应用依托咪酯诱导的患者中，在麻醉诱导期还是有个别患者发生肌颤，但发生率不高，较单纯应用丙泊酚诱导组无显著差异。研究表明，丙泊酚与依托咪酯联合应用可减少单独用药不良反应，防止心脑血管等不良事件的发生，提高麻醉诱导期安全性[16—17]。

本研究中联合组诱导期生命体征等指标优于对照组，可见丙泊酚联合依托咪酯在气管插管全身麻醉诱导期有良好效果。同时，容积比为2∶1的丙泊酚联合依托咪酯麻醉诱导能降低诱导期不良事件发生率，也说明丙泊酚联合依托咪酯麻醉诱导安全性较好[18]。3组术后呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应发生率差异均不显著，表明丙泊酚与依托咪酯联合用药并未增加术后不良反应发生率。

4 结论

丙泊酚联合依托咪酯较单纯丙泊酚用于甲状腺癌气管插管全麻诱导期优势更明显，容积比为2∶1的丙泊酚依托咪酯混合液血流动力学更加平稳，不良反应少，更安全有效，值得进一步推广。丙泊酚和依托咪酯的联合应用减少了丙泊酚和依托咪酯各自不良反应，不同容积比的联合应用也各有优劣，但仍需多中心的、大样本研究来进一步证实。

参考文献：

[1] 陈德清. 微小型甲状腺癌手术治疗早、中期微小型甲状腺癌的效果及对预后的影响分析[J]. 世界复合医学, 2020, 6(5): 135-137.

[2] 万焱华. 甲状腺全切除术在甲状腺癌临床治疗中的应用[J]. 当代医学, 2021, 27(13): 37-39.

[3] 周维纲, 杨建治, 陶维初, 等. 丙泊酚依托咪酯混合剂麻醉对老年患者血流动力学及血清皮质醇的影响[J]. 解放军预防医学杂志, 2018, 36(12): 1535-1538.

[4] Yağan Ö, Taş N, Küçük A, *et al*. Haemodynamic responses to tracheal intubation using propofol, etomidate and etomidate-propofol combination in anaesthesia induction[J]. J Cardiovasc Thorac Res, 2015, 7(4): 134-140.

[5] 赵元奎. 丙泊酚联合依托咪酯在老年无痛胃肠镜检查中的效果观察和安全性分析[J]. 医学研究与教育, 2021, 38(1): 17-22.

[6] 胡克实. 丙泊酚复合依托咪酯应用于全麻诱导的临床研究[D]. 北京: 中国人民解放军总医院第一医学中心麻醉科, 2021.

[7] 李志高, 汪伟, 陈庆, 等. 羟考酮抑制中老年患者全身麻醉诱导期依托咪酯所致肌阵挛的半数有效量[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2017, 38(1): 36-39.

[8] 赵冰晓, 艾艳秋, 金峰, 等. 择期全麻手术患者术中知晓影响因素分析[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(6): 547-549.

[9] 李亦凡, 王健, 金玉燕,等. 依托咪酯联合丙泊酚对精神分裂症无抽搐电休克治疗患者应激反应及认知功能的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(13): 42-45.

（下转第 718 页）

of propofol as antiemetic prophylaxis attenuates intrathecal morphine-induced postoperative nausea and vomiting, and pruritus in parturient undergoing cesarean section - a randomized control trial[J]. Bio Med Central Anesthesiol, 2019, 19(1): 177.

[6] Apfel CC, Stoecklein K, Lipfert P. PONV: a problem of inhalational anaesthesia?[J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2005, 19(3): 485-500.

[7] 高艳, 刘波, 刘辉, 等. 七氟烷与丙泊酚麻醉对甲状腺术后头痛、头晕及恶心、呕吐的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(6): 69-71.

[8] 孙璐, 邵忠新, 王鹭蓉, 等. 依托咪酯靶控输注复合瑞芬太尼用于妇科腹腔镜手术病人麻醉的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2013, 33(4): 462-465.

[9] Turan A, Duncan A, Leung S, *et al*. Dexmedetomidine for reduction of atrial fibrillation and delirium after cardiac surgery (DECADE): a randomised placebo-controlled trial[J]. Lancet, 2020, 396(10245): 177-185.

[10] Wiltshire HR, Kilpatrick GJ, Tilbrook GS, *et al*. A placebo- and midazolam-controlled phase Ⅰ single ascending-dose study evaluating the safety, pharmacokinetics, and pharmacodynamics of remimazolam (CNS 7056): part Ⅱ. population pharmacokinetic and pharmacodynamic modeling and simulation[J]. Anesth Analg, 2012, 115(2): 284-296.

[11] 管忍, 董希玮, 马宁, 等. 基于计算机模拟概述创新性软药瑞马唑仑[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(10): 946-954.

[12] Chen S, Wang J, Xu X, *et al*. The efficacy and safety of remimazolam tosylate versus propofol in patients undergoing colonoscopy: a multicentered, randomized, positive-controlled, phase Ⅲ clinical trial[J]. Am J Transl Res, 2020, 12(8): 4594-4603.

[13] Kilpatrick GJ. Remimazolam: non-clinical and clinical profile of a new sedative/anesthetic agent[J]. Front Pharmacol, 2021, 12: 690875.

[14] Rex DK, Bhandari R, Lorch DG, *et al*. Safety and efficacy of remimazolam in high risk colonoscopy: a randomized trial[J]. Dig Liver Dis, 2021, 53(1): 94-101.

（编辑：虞 瑛）

（上接第713页）

[10] 朱静, 宋悦. 低剂量LBH589通过PI3K/AKT途径诱导对上皮性卵巢癌细胞凋亡作用机制研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2019, 44(6): 708-711.

[11] Liu J, Liu R, Meng C, *et al*. Propofol decreases etomidate-related myoclonus in gastroscopy[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(26): e7212.

[12] 朱菁菁, 钱金桥. 丙泊酚、依托咪酯用于无痛人工流产术的效果观察[J]. 昆明医科大学学报, 2020, 41(5): 96-102.

[13] 葛亮, 张鹏, 鲍云成, 等. 丙泊酚联合依托咪酯麻醉对卵巢癌患者麻醉诱导时血流动力学的影响[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(17): 13-15.

[14] 佟雪光, 丁宝纯, 连颖. 瑞芬太尼依托咪酯利多卡因三种药物分别复合丙泊酚用于门诊无痛人流术中麻醉效果比较[J]. 河北医学杂志, 2019, 25(10): 1654-1658.

[15] 杨晓春, 谢咏秋, 赵婉莹, 等. 不同配比依托咪酯-丙泊酚混合液在无痛胃镜中的应用比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(3): 246-249.

[16] 马婷婷, 胡兵伟, 周程, 等. 感染性休克患者采用丙泊酚与依托咪酯麻醉对细胞免疫功能的影响研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(12): 2682-2684.

[17] 刘华天, 李恩有. 依托咪酯应用于静脉麻醉的安全性、有效性、实用性新进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(12): 1171-1175.

[18] 张杰, 高杰, 方茜, 等. 右美托咪定联合丙泊酚或依托咪酯对开颅手术老年患者围插管期血流动力学的影响[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(16): 2754-2757.

（编辑：虞 瑛）