

不同剂量羟考酮或舒芬太尼复合依托咪酯用于肝功能轻中度受损患者无痛胃镜检查

王建松¹ 王海霞¹ 张杰² 崔林³ 王敏⁴

(廊坊市第四人民医院/承德医学院附属医院 1. 麻醉科; 2. 内镜科; 3. 检验科; 4. 病理科 河北廊坊 065700)

摘要 目的:观察不同剂量羟考酮复合依托咪酯用于肝功能轻中度受损患者无痛胃镜检查的临床效果及安全性,并与舒芬太尼复合依托咪酯进行对比。**方法:**160例无痛胃镜检查的肝功能轻中度受损患者随机分为A组、B组、C组及对照组,每组40例。A组、B组、C组分别静脉缓慢输注羟考酮0.05,0.075,0.1 mg·kg⁻¹,对照组静脉缓慢输注舒芬太尼0.05 μg·kg⁻¹,3 min后4组分别静脉缓慢输注依托咪酯0.15 mg·kg⁻¹。观察4组患者麻醉前即刻(T₀)、入睡呼之不醒(T₁)、入镜1 min(T₂)、出镜(T₃)、苏醒即刻(T₄)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)及氧饱和度(SpO₂)。记录4组依托咪酯总用量、追加依托咪酯例数、完全苏醒时长及药品不良反应发生情况。比较各组患者术前及术后7 d肝功能指标变化。**结果:**A、B、C 3组依托咪酯总用量、追加依托咪酯例数及完全苏醒时长均低于对照组(P<0.05),B组、C组依托咪酯总用量、追加依托咪酯例数及完全苏醒时长低于A组(P<0.05)。与T₀时比较,各组T₁~T₃时的MAP、HR均明显下降(P<0.05)。与其他3组比较,对照组T₂时MAP升高,T₁时HR下降(P<0.05),4组不同时间点SpO₂无明显变化(P>0.05)。A、B、C 3组恶心呕吐、肌阵挛发生率均低于对照组(P<0.05),且B组、C组恶心呕吐、肌阵挛发生率低于A组(P<0.05);C组呼吸抑制、头晕发生率高于其他3组(P<0.05)。4组患者术前和术后7 d各项肝功能指标均无明显变化(P>0.05)。**结论:**羟考酮复合依托咪酯用于肝功能轻中度受损患者无痛胃镜检查的麻醉效果优于舒芬太尼复合依托咪酯,且安全性较高,羟考酮与依托咪酯复合用药的适宜剂量为0.075 mg·kg⁻¹。

关键词 羟考酮;依托咪酯;舒芬太尼;无痛胃镜;肝功能轻中度受损;剂量;药品不良反应

中图分类号:R971+.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0698(2021)01-0018-05

基金项目:廊坊市科学技术研究与发展计划项目(编号:2019013029)

通信作者:张杰 Tel:15830615929 E-mail:zhj668678@163.com

24 Sugaya N, Sakai-Tagawa Y, Bamba M, et al. Comparison between virus shedding and fever duration after treating children with pandemic A H1N1/09 and children with A H3N2 with a neuraminidase inhibitor[J]. *Antivir Ther*, 2015, 20 (1) : 49-55

25 张晓伟, 蒋荣猛, 李玉玲. 帕拉米韦与奥司他韦对流感病毒肺炎患者的疗效及安全性分析[J]. *中华肺部疾病杂志*, 2019, 12 (5) : 606-607

26 Takemoto Y, Asai T, Ikezoe I, et al. Clinical effects of oseltamivir, zanamivir, laninamivir and peramivir on seasonal influenza infection in outpatients in Japan during the winter of 2012-2013[J]. *Chemotherapy*, 2013, 59 (5) : 373-378

27 Kawai N, Ikematsu H, Hirotsu N, et al. Clinical effectiveness of oseltamivir and zanamivir for treatment of influenza A virus subtype H1N1 with the H274Y mutation: a Japanese, multicenter study of the 2007-2008 and 2008-2009 influenza seasons[J]. *Clin Infect Dis*, 2009, 49 (12) : 1828-1835

28 Kawai N, Ikematsu H, Iwaki N, et al. Clinical effectiveness of oseltamivir for influenza A (H1N1) virus with H274Y

neuraminidase mutation [J]. *J Infect*, 2009, 59 (3) : 207-212

29 Sugaya N, Ohashi Y. Long-acting neuraminidase inhibitor laninamivir octate (CS-8958) versus oseltamivir as treatment for children with influenza virus infection [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2010, 54 (6) : 2575-2582

30 Yoo JW, Choi SH, Huh JW, et al. Peramivir is as effective as oral oseltamivir in the treatment of severe seasonal influenza [J]. *J Med Virol*, 2015, 87 (10) : 1649-1655

31 Rolfes MA, Foppa IM, Garg S, et al. Estimated influenza illnesses, medical visits, hospitalizations, and deaths averted by vaccination in the united states [EB/OL]. (2016) [2018-01-01] <https://www.cdc.gov/flu/about/disease/2015-16.htm>

32 Whitley RJ, Hayden FG, Reisinger KS, et al. Oral oseltamivir treatment of influenza in children [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2001, 20(1) : 127-133

(2020-06-13 收稿 2020-09-29 修回)

Different Doses of Oxycodone or Sufentanil Combined with Etomidate in Painless Gastroscopy for Mild to Moderate Liver Impairment

Wang Jiansong¹, Wang Haixia¹, Zhang Jie², Cui Lin³, Wang Min⁴

1. Department of Anesthesiology, 2. Endoscopy Division, 3. Clinical Laboratory, 4. Department of Pathology, Fourth People's Hospital of Langfang City, Langfang 065700, Hebei, China

ABSTRACT Objective: To observe the clinical efficacy and safety of different doses of oxycodone or sufentanil combined with etomidate in painless gastroscopy for mild to moderate liver impairment, and compared to the combination of oxycodone and etomidate. **Methods:** Totally 160 liver insufficiency patients with painless gastroscopy were divided randomly into group A, group B, group C and control group, with 40 patients in each group. Group A, group B and group C was injected slowly with 0.05, 0.075 and 0.1 mg · kg⁻¹ oxycodone intravenously, the control group was slowly injected with 0.05 g · kg⁻¹ sufentanil, and the four groups were injected slowly with etomidate 1.5 mg · kg⁻¹ intravenously 3 min later. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and oxygen saturation (SpO₂) at immediate before anesthesia (T₀), eyelash reflex disappeared (T₁), 1 minute after the success of the endoscopic placement (T₂), pulling the endoscope (T₃), waking up (T₄) were observed in the four groups. The usage amount of etomidate, additional number of etomidate, duration of complete waking and adverse drug reactions were recorded in the four groups. The indexes of liver function preoperative and postoperative 7 d in each group were compared. **Results:** Total etomidate dosage, cases of additional etomidate and total waking time in group A, group B and group C were lower than those in the control group ($P < 0.05$), while total etomidate dosage, cases of additional etomidate and total waking time in group B and group C were lower than those in group A ($P < 0.05$). Compared with those at T₀, MAP and HR decreased significantly in each group from T₁ to T₃ ($P < 0.05$). Compared with those in group A, group B and group C, MAP in the control group increased at T₂, HR at T₁ decreased ($P < 0.05$), and SpO₂ showed no significant changes at different time points in the four groups ($P > 0.05$). The incidence of nausea, vomiting and myoclonus in group A, group B and group C was lower than that in control group ($P < 0.05$); the incidence of nausea, vomiting and myoclonus in group B and group C was lower than that in group A ($P < 0.05$); the incidence of respiratory depression and dizziness in group C was higher than that in group A, group B and control group ($P < 0.05$). There were no significant differences in liver function indexes between groups before and after surgery ($P > 0.05$). **Conclusion:** Oxycodone combined with etomidate was better than sufentanil combined with etomidate in the painless gastroscopy of patients with mild to moderate liver impairment, and has higher safety. 0.075 mg · kg⁻¹ is the appropriate dose for the combination of oxycodone and etomidate.

KEY WORDS Oxycodone; Etomidate; Sufentanil; Painless gastroscopy; Mild to moderate liver impairment; Drug doses; Adverse drug reactions

肝功能受损患者是无痛胃镜检查的特殊人群,常因低蛋白血症导致腹腔积液,而腹腔积液可影响患者呼吸,除密切监护外^[1],对麻醉方案的要求也较高^[2]。羟考酮是一种新型的阿片受体激动药,可同时激动 μ 受体和 κ 受体,较舒芬太尼等单纯 μ 受体激动药缓解内脏痛的效果更佳,且恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应更小^[3]。羟考酮主要通过肝脏代谢,肝功能受损时羟考酮清除率降低,分布容积增大和半衰期延长,因此肝功能受损患者用药时要慎重^[4]。目前已有研究对肝功能受损患者无痛胃镜检查的麻醉方案进行探讨,结果表明依托咪酯脂肪乳是适合该人群的麻醉用药^[5];另有研究对羟考酮复合舒芬太尼在病毒性肝炎、肝硬化患者无痛胃镜检查中应用效果进行对比研究,结果表明羟考酮的麻醉效果优于舒芬太尼^[6],但尚无对羟考酮适宜剂量进行分析的研究报道。本文观察不同剂量羟考酮复合依托咪酯用于肝功能轻中度受损患者无痛胃镜

检查的临床效果及安全性,并与采用芬太尼复合依托咪酯麻醉进行对比,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院拟行无痛胃镜检查的乙型肝炎、丙型肝炎、中重度脂肪肝等肝功能轻中度受损患者 160 例,其中男 76 例,女 84 例,年龄 36~60 岁,体重 50~70 kg,美国麻醉师协会(ASA)分级 II 级。纳入标准:①肝功能 Child-Pugh 分级 A 级或 B 级^[7];血清总胆红素(TBIL) $< 51.3 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$,白蛋白 $\geq 30 \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,无或轻度腹腔积液,无或轻微神经症状,营养情况良好,Child-Pugh 总积分 < 9 分;②血常规、心电图、胸片、凝血机制等检查正常,生命体征稳定;③无精神病史和长期服用镇静催眠药史;④患者对镇静、麻醉方案知情并同意。排除标准:①未得到有效控制的高血压、心律失常、心绞痛、糖尿病、哮喘,严重

肝肾功能受损、慢性呼吸功能不全、上消化道出血、急性呼吸道感染及重度肥胖[体重指数(BMI) $\geq 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$];③近期服用镇痛药物、对实验中所用药物过敏或禁忌;④拒绝使用镇静、麻醉药物。本研究已获我院医学伦理委员会审查批准(批件号:lfssyl-2017-3)。

采用随机数字表法将纳入患者随机分为 A 组、B 组、C 组及对照组,每组 40 例。4 组患者一般临床资料对比,差异无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

1.2 麻醉方法

A 组、B 组、C 组患者分别给予盐酸羟考酮注射液[萌蒂(中国)制药有限公司,规格:1 ml:10 mg,批号:AT231]0.05,0.075,0.1 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 缓慢静注,3 min 后给予依托咪酯乳状注射液(江苏恩华药业股份有限公司,规格:10 ml:20 mg,批号:YT200219)0.15 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 缓慢静注;对照组患者给予枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业,规格:1 ml:50 μg ,批号:01A06126)0.05 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 缓慢静注,3 min 后缓慢静注依托咪酯 0.15 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。羟考酮应用剂量的选取依据其与舒芬太尼的镇痛作用效价,参考文献[8]及预试验结果。

待患者呼之不醒、意识及睫毛反射消失后开始胃镜检查。检查中若出现皱眉、体动时追加依托咪酯 1 剂。如出现低血压(MAP $<60 \text{ mmHg}$ 或下降幅度 $>$ 基础值的 20%),静注麻黄碱 5~10 mg;如出现窦性心动过缓(HR $<60 \text{ 次/min}$),静注阿托品 0.2~0.5 mg;如出现呼吸抑制($\text{SpO}_2<90\%$),则托起下颌打开气道,或面罩加压给氧。所有检查均由同一组内镜医师完成。

1.3 观察指标

(1)记录 4 组患者依托咪酯使用总量、追加依托咪酯患者例数;应用 Steward 苏醒评分评估患者完全苏醒时长,完全苏醒时长为术毕至完全清醒的时间。

(2)观察比较 4 组患者麻醉前即刻(T_0)、入睡呼之不醒(T_1)、入镜 1 min(T_2)、出镜(T_3)、苏醒即刻(T_4)等时间点的 MAP、HR、 SpO_2 等指标变化情况。

表 1 4 组一般临床资料对比($\bar{x}\pm s, n, n=40$)

组别	男/女	年龄(岁)	体重(kg)	BMI($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	胃镜检查时间(min)	Mallampati 气道分级	Child-Pugh 分级(A 级/B 级)
A 组	19/21	48.61 \pm 8.07	66.27 \pm 4.30	23.31 \pm 0.61	5.06 \pm 1.78	1.33 \pm 0.12	31/9
B 组	17/23	49.23 \pm 7.89	67.64 \pm 3.92	23.56 \pm 0.53	4.61 \pm 2.05	1.35 \pm 0.13	30/10
C 组	18/22	48.09 \pm 7.60	67.43 \pm 3.81	22.90 \pm 0.72	4.51 \pm 1.86	1.30 \pm 0.15	29/11
对照组	19/21	47.93 \pm 7.83	66.51 \pm 4.03	23.08 \pm 0.68	4.80 \pm 1.93	1.29 \pm 0.11	32/8

(3)观察并记录 4 组患者药品不良反应发生情况,包括而但不限于低血压、窦性心动过缓、呼吸抑制、恶心呕吐、头晕、肌阵挛等。

(4)术前及术后 7 d,分别检测 4 组患者的白蛋白(Alb)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总胆红素(TBIL)、凝血酶原时间(PT)等肝功能指标,并比较变化情况。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 21.0 软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用重复测量方差分析比较 4 组不同指标差异,组内组间两两比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 组患者依托咪酯使用情况及完全苏醒时长比较

A 组、B 组、C 组患者依托咪酯总用量、追加依托咪酯例数及完全苏醒时长均显著低于对照组 ($P<0.05$),且 B 组、C 组患者依托咪酯总用量、追加依托咪酯例数及完全苏醒时长低于 A 组 ($P<0.05$),见表 2。

表 2 4 组依托咪酯使用及患者完全苏醒时长对比($\bar{x}\pm s, n(\%), n=40$)

组别	依托咪酯总用量(mg)	追加依托咪酯	患者完全苏醒时长(min)
A 组	14.03 \pm 1.39 ^a	22(55.0) ^a	3.28 \pm 1.40 ^a
B 组	10.59 \pm 1.27 ^{ab}	5(12.5) ^{ab}	2.31 \pm 1.02 ^{ab}
C 组	9.78 \pm 1.05 ^{ab}	1(2.5) ^{ab}	2.20 \pm 0.91 ^{ab}
对照组	16.35 \pm 2.63	39(97.5)	4.76 \pm 2.18

注:与对照组比较,^a $P<0.05$;与 A 组比较,^b $P<0.05$ 。

2.2 4 组患者不同时间点 MAP、HR、 SpO_2 变化比较

T_0 时 4 组患者的 MAP、HR、 SpO_2 等指标比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。与 T_0 时比较,各组患者 $T_1\sim T_3$ 时的 MAP、HR 明显下降 ($P<0.05$)。与 A 组、B 组、C 组比较,对照组 T_2 时 MAP 升高, T_1 时 HR 下降 ($P<0.05$),4 组患者不同时间点的 SpO_2 无明显变化 ($P>0.05$)。见表 3。

表3 4组患者不同时间点MAP、HR、SpO₂水平变化比较($\bar{x}\pm s, n=40$)

项目	组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
MAP(mmHg)	A组	87.63±8.29	76.83±9.79 ^a	77.62±8.50 ^{ab}	77.02±8.19 ^a	85.07±8.29
	B组	87.21±7.68	78.06±8.02 ^a	77.13±7.13 ^{ab}	77.39±7.26 ^a	86.23±7.27
	C组	88.09±9.13	76.71±8.49 ^a	74.09±7.39 ^{ab}	78.08±7.18 ^a	87.69±7.16
	对照组	89.16±6.84	75.90±5.86 ^a	82.78±7.68 ^a	80.64±7.65 ^a	88.37±6.43
HR(次/min)	A组	71.64±11.31	67.08±7.12 ^{ab}	67.71±7.37 ^a	67.10±8.90 ^a	69.78±9.54
	B组	78.35±10.08	66.45±6.20 ^{ab}	66.53±7.56 ^a	65.64±5.43 ^a	76.46±6.21
	C组	74.81±8.63	66.86±8.35 ^{ab}	66.41±7.71 ^a	68.18±7.61 ^a	74.10±6.45
	对照组	77.26±9.45	60.64±6.64 ^a	67.23±10.26 ^a	68.36±7.33 ^a	76.13±6.60
SpO ₂ (%)	A组	98.07±1.54	97.39±3.08	98.04±1.78	98.41±1.55	98.76±3.63
	B组	98.33±1.36	96.64±3.29	97.53±2.23	98.35±1.60	98.37±1.59
	C组	98.15±1.41	96.41±3.35	96.61±2.87	96.84±2.07	98.13±1.86
	对照组	98.49±1.13	96.23±3.64	97.28±2.89	97.73±2.63	98.06±1.79

注:与本组T₀时比较,^aP<0.05;与对照组同时点比较,^bP<0.05。

2.3 4组患者药品不良反应发生情况比较

A组、B组、C组恶心呕吐、肌阵挛发生率均低于对照组(P<0.05),且B组、C组恶心呕吐、肌阵挛发生率低于A组(P<0.05);C组呼吸抑制、头晕发生率高于A组、B组和对照组(P<0.05)。见表4。

表4 4组患者不良反应发生情况比较[n(%), n=40]

组别	低血压	窦性心动过缓	呼吸抑制	恶心呕吐	头晕	肌阵挛
A组	3(7.5)	1(2.5)	3(7.5 ^c)	8(20.0 ^a)	3(7.5 ^c)	13(32.5 ^a)
B组	2(5.0)	0(0)	3(7.5 ^c)	1(2.5 ^{ab})	4(10.0 ^c)	3(7.5 ^{ab})
C组	0(0)	0(0)	10(25.0 ^{ab})	1(2.5 ^{ab})	10(25.0)	1(2.5 ^{ab})
对照组	5(12.5)	3(7.5)	4(10.0 ^c)	15(37.5)	4(10.0 ^c)	25(62.5)

注:与对照组比较,^aP<0.05;与A组比较,^bP<0.05;与C组比较,^cP<0.05。

1.4 4组患者术前和术后7d肝功能指标检测结果

各组患者手术前后的Alb、ALT、TBIL、PT等肝功能指标未见明显变化,差异无统计学意义(P>0.05)。见表5。

表5 4组患者术前和术后7d肝功能指标检测结果($\bar{x}\pm s, n=40$)

组别	时间	白蛋白(g·L ⁻¹)	ALT(U·L ⁻¹)	TBIL(μmol·L ⁻¹)	PT(s)
A组	术前	34.3±4.5	48.4±7.3	40.3±10.6	16.3±2.6
	术后7d	34.8±4.0	47.5±6.9	39.6±11.8	15.6±2.3
B组	术前	34.4±4.3	48.3±8.2	40.3±10.7	16.5±2.7
	术后7d	34.6±4.1	48.1±8.3	40.0±10.8	16.0±2.2
C组	术前	34.3±4.4	48.6±7.6	40.3±12.0	16.2±2.4
	术后7d	34.5±4.5	48.3±6.5	40.1±10.8	15.9±2.8
对照组	术前	34.1±4.1	48.3±7.1	40.3±11.6	16.1±2.5
	术后7d	35.1±4.3	46.3±6.3	38.6±10.5	14.9±2.6

3 讨论

依托咪酯起效迅速,对呼吸循环的影响较小,在胃镜检查中应用的安全性较高^[9];但依托咪酯的镇痛作用较弱,与阿片类药物瑞芬太尼联合使用可增强麻醉效果,并有利于减少药物不良反应^[10]。羟考酮是从生物碱蒂巴因中提取的目前唯一可用于临床的阿片双受体激动药,具有较强的兴奋κ阿片受体的作用,从而具有镇痛和减轻内脏痛的疗效,但不产生胃肠道蠕动抑制和呼吸抑制作用,与兴奋μ受体的药物相比,具有明显优势。文献报道显示羟考酮不良反应较轻微,可用于轻中度肝功能不全患者,是多模式镇痛的基础用药^[11]。本研究结果显示,A组、B组、C组患者T₂和T₃时MAP明显低于对照组;对照组T₁时HR明显低于A组、B组、C组,T₂时HR升高程度高于A组、B组、C组,提示依托咪酯与羟考酮联合用药相较于舒芬太尼联合用药,对患者心血管系统的影响更小。

羟考酮呈呼吸抑制剂量依赖性机制^[12],因此羟考酮在与依托咪酯联合用于无痛胃镜检查中的适宜剂量还有待于进一步探讨。本文结果显示,不同剂量羟考酮与依托咪酯联合用药后均可明显降低依托咪酯用量和追加例数,说明羟考酮的镇痛镇静效果优于舒芬太尼。而B组和C组优于A组,说明羟考酮0.05 mg·kg⁻¹或0.075 mg·kg⁻¹可进一步弥补依托咪酯的镇痛作用不全。完全苏醒时长可用于评估药物对呼吸的影响^[13],本文结果显示,B组和C组完全苏醒时长短于A组和对照组,说明羟考酮0.075 mg·kg⁻¹或0.1 mg·kg⁻¹对呼吸的影响较小。但B组和C组依托咪酯用量、追加例数及完全

苏醒时长差异不显著,说明羟考酮 $0.075 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 与 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 相比,并不能进一步提高麻醉效果及减轻对患者呼吸的影响。

药品不良反应方面,A组、B组、C组恶心呕吐、肌阵挛发生率低于对照组 ($P < 0.05$),且B组、C组恶心呕吐、肌阵挛发生率低于A组 ($P < 0.05$);而C组呼吸抑制、头晕发生率高于其他3组 ($P < 0.05$),说明羟考酮联合丙泊酚可明显减少不良反应发生率。另一方面,呼吸抑制是由 μ 阿片受体过度激活诱发而产生的^[14],过量的羟考酮可与中枢神经系统 μ 阿片受体结合而增加呼吸抑制的发生风险,对患者呼吸功能的影响及镇静作用大于吗啡^[15],因此本文结果提示, $0.075 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 是较为合适的羟考酮剂量。有研究显示, $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 羟考酮复合丙泊酚可有效降低小儿无痛胃镜检查中的疼痛评分及体动反应、喉痉挛等不良反应发生率^[16],本研究中羟考酮剂量低于以上研究,可能原因为,本研究对象为肝功能受损患者,对麻醉较敏感,故用药剂量偏低;另有研究表明, $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 羟考酮用于肝硬化胃镜检查治疗术,患者镇痛镇静满意率较高^[6],本研究中羟考酮剂量也低于该研究,分析原因为该研究对象为胃镜检查治疗术患者,刺激较强;而本研究为胃镜检查,对患者的创伤较小且时间短,故羟考酮用药剂量偏小。本研究中,4组患者手术前后肝功能指标无明显变化,表明各组用药方案对肝功能的影响均较小。

综合以上分析,羟考酮复合依托咪酯用于无痛胃镜检查肝功能轻中度受损患者的麻醉效果优于舒芬太尼复合依托咪酯,且安全性较高, $0.075 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 是羟考酮与依托咪酯复合用药的适宜剂量。

参 考 文 献

- 1 中华医学会麻醉学分会,中华医学会消化内镜学分会. 中国消化内镜诊疗镇静/麻醉的专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(9):920-927

- 2 Bamji N, Cohen LB. Endoscopic sedation of patients with chronic liver disease[J]. Clin Liver Dis, 2010, 14(2):185-194.
- 3 刘琼丽. 羟考酮在小儿无痛胃镜术中的效果分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(A03):277-278
- 4 蒋远洪,谭友果. 无痛胃镜在不同人群中的应用进展[J]. 中国内镜杂志, 2015, 21(2):163-165
- 5 殷国平,王佳,张春明,等. 依托咪酯脂肪乳用于肝功能不全患者无痛胃镜检查[J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(12):1094
- 6 刘晓鹏,权哲峰,池萍,等. 羟考酮与舒芬太尼用于无痛胃镜治疗术的比较[J]. 北京医学, 2016, 38(9):883-885
- 7 马丽君,何聪. APRI及S指数与乙型肝炎肝硬化 Child-Pugh 肝功能分级的关系[J]. 肝脏, 2019, 24(4):448-449
- 8 周春兰,袁栋欣,柳进宁,等. 复合羟考酮时依托咪酯用于老年胃镜检查的半数有效剂量[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(7):1523-1526
- 9 严莲,宋美璇,李显蓉. 依托咪酯-芬太尼类药物在老年胃镜检查应用的 Meta 分析[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(1):6-14
- 10 王莉,李雯,徐锐,等. 依托咪酯和异丙酚对无痛人流产术麻醉效果和不良反应的 Meta 分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2016, 41(4):427-433
- 11 徐建国. 盐酸羟考酮的药理学和临床应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(5):511-513
- 12 Amri A, Ben Achour A, Chachaty E, et al. Microbiological and physicochemical stability of oxycodone hydrochloride solutions for patient-controlled delivery systems[J]. Journal of Pain and Symptom Management, 2010, 40(1):87-94
- 13 李晓晖,王志国. 布托啡诺复合丙泊酚用于无痛胃镜的临床观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(10):896-897
- 14 刘孝文,刘真,赵晶. 阿片类药物呼吸抑制作用的机制研究进展[J]. 基础医学与临床, 2017, 37(3):422-426
- 15 于翠萍,范婷,王培. 不同剂量盐酸羟考酮对患者自主呼吸及意识的影响[J]. 医药导报, 2017, 36(8):905-908
- 16 王玉霞,姜丽华,王涛,等. 复合丙泊酚时羟考酮用于小儿无痛胃镜术的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2017, 37(7):804-806

(2020-08-10 收稿 2020-10-11 修回)