

瑞马唑仑在不同体重指数患者行胃镜检查的剂量研究

王梦¹ 崔敬伟² 阮骆阳² 通讯作者

(1.安康市高新医院 陕西安康 725000; 2.广州市中西医结合医院 广东广州 510000)

摘要: 目的探讨总体重(TBW)、理想体重(IBW)以及瘦体重(LBW)与瑞马唑仑剂量的相关性。方法选择 2022 年 9 月-10 月间, 年龄 18-65 岁无痛胃镜检查患者, 分为 A、B、C 三组, 记录瑞马唑仑首次剂量、追加次数; 记录患者入室(T0)、入镜(T1)、入镜后 2min(T2)、4min(T3)、6min(T4)时间点的 MAP、HR、SpO₂; 记录术后不良反应。结果诱导总剂量、每千克总体重诱导剂量(mg/TBW)和每千克理想体重诱导剂量(mg/IBW)C 组>B 组>A 组, 差异有统计学意义(p<0.05); A 组 T1、T2、T3、T4 时间点的 MAP 均低于 T0(p<0.05), B、C 组 T2、T3、T4 时间点低于 T0(p<0.05); A 组 T3、T4 时间点的 HR 低于 T0 组(p<0.05), B 组 T0、T1 时间点低于 A 组(p<0.05), C 组 T4 时间点低于 T0 组(p<0.05); C 组 T0、T1 时间点的 SpO₂ 低于 A 组(p<0.05), A 组 T2、T3 时间点低于 T0(p<0.05), B 组 T1 时间点低于 T0(p<0.05); 三组患者术后无并发症。结论瑞马唑仑以 LBW 为体重标量给药时, 超重与肥胖患者可以同正常体重患者以相同剂量给药。

关键词: 瑞马唑仑; 阿芬太尼; 体重指数; 胃镜

资料与方法

一般资料: 选择我院 2022 年 9 月-10 月无痛胃镜检查患者, 年龄 18-65 岁, 体重 40-100kg。排除标准: 对苯二氮草类药物过敏。剔除标准: 胃镜检查 10 分钟以上或胃镜下治疗。按照 BMI 将患者分为 A、B、C 三组: A 组, BMI ≤ 23.9Kg/m²; B 组, BMI 24.0-27.9Kg/m²; C 组, BMI ≥ 28Kg/m²。

麻醉方法: 患者入室后建立上肢静脉通路, 常规监测生命体征。左侧卧位, 吸氧 5L/min。所有患者检查前给与 500ug 阿芬太尼注射液, 30s 后缓慢推注瑞马唑仑注射液, 观察患者意识模糊, 眼睑闭合时确认睫毛反射。当睫毛反射消失, 停止推注瑞马唑仑, 记录瑞马唑仑使用量, 开始入镜检查。血压低于术前 20%, 静脉注射麻黄碱; 发生呼吸抑制, 抬下颌或面罩加压辅助通气; 若检查过程中发生体动影响操作, 追加瑞马唑仑 3mg 补救。

观察指标: 记录瑞马唑仑首次剂量, 以及追加次数; 记录患者入室 (T0)、入镜 (T1)、入镜后 2min (T2)、4min (T3)、6min (T4) 时间点的 MAP、HR、SpO₂; 记录术后不良反应。

统计方法: 运用 SPSS22.0 软件进行统计分析。p < 0.05 为差异有统计学意义。

表 2 三组患者瑞马唑仑使用剂量的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	A 组	B 组	C 组	F 值	p 值
诱导总剂量(mg)	13.51 ± 3.17	16.934.22*	17.09 ± 4.1*#	10.68	<0.01
每千克总体重诱导剂量 (mg/TBW)	0.23 ± 0.04	0.26 ± 0.05*	0.28 ± 0.04*#	5.59	<0.01
每千克理想体重诱导剂量 (mg/IBW)	0.24 ± 0.05	0.28 ± 0.06*	0.30 ± 0.07*#	7.67	<0.01
每千克瘦体重诱导剂量 (mg/LBW)	0.32 ± 0.06	0.33 ± 0.08	0.33 ± 0.08	0.20	0.814

注: 与 A 组相比, *p<0.05, 与 B 组相比, #p<0.05

结果

一般情况: 共纳入 115 名患者, 按照 BMI 将所有患者分为 A 组 43 人, B 组 40 人, C 组 32 人。三组患者的性别、年龄、身高及手术时间差异无统计学意义(p>0.05)。(表 1)

表 1 三组患者一般资料及手术时间的比较 ($\bar{x} \pm s$)

	A 组	B 组	C 组	F/x ² 值	p 值
性别(男/女)	19/24	20/20	22/10	0.678	0.712
年龄(岁)	48.58 ± 12.51	47.78 ± 10.92	45 ± 11.14	0.704	0.497
身高(cm)	163.77 ± 8.95	162.65 ± 7.75	165.09 ± 9.27	0.585	0.559
手术时间 (min)	5.6 ± 1.85	6.23 ± 3.15	6.86 ± 2.61	1.817	0.168

瑞马唑仑使用量的比较: 三组患者术中均未追加瑞马唑仑。诱导总剂量、每千克总体重诱导剂量(mg/TBW)和每千克理想体重诱导剂量(mg/IBW)C 组>B 组>A 组, 差异有统计学意义(p<0.05); 三组患者每千克瘦体重诱导剂量(mg/LBW), 差异无统计学意义(p>0.05)。(表 2)

MAP 的比较: A 组 T1、T2、T3、T4 时间点的 MAP 均低于 T0, 差异具有统计学意义($p<0.05$); B、C 组 T2、T3、T4 时间点的 MAP 均低于 T0, 差异具有统计学意义($p<0.05$)。(表 3)

HR 的比较: A 组 T3、T4 时间点的 HR 低于 T0 组, 差异具有统计学意义($p<0.05$); B 组 T0、T1 时间点的 HR 低于 A 组, 差异具有统计学意义($p<0.05$); C 组 T4 时间点的 HR 低于 T0 组, 差异具有统计学意义($p<0.05$)。(表 3)

表 3 三组患者 MAP、HR、SpO₂ 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

		T0	T1	T2	T3	T4	F 值	p 值
MAP	A 组	103.74 ± 16.36	96.67 ± 14.45#	87.56 ± 16.25#	81.56 ± 12.15#	82.92 ± 10.12#	13.062	<0.01
	B 组	101.8 ± 12.45	97.63 ± 15.03	85.68 ± 12.52#	83.52 ± 10.89#	84.5 ± 14.84#	14.767	<0.01
	C 组	104.31 ± 16.76	103.05 ± 16.58	82.27 ± 18.09#	84.82 ± 15.48#	81.71 ± 14.87#	9.516	<0.01
	F 值	0.121	1.369	0.864	0.385	0.172		
	p 值	0.887	0.259	0.424	0.682	0.842		
	HR	A 组	80.48 ± 10.8	79.02 ± 10.63	78.19 ± 11.36	73.63 ± 12.66#	71.42 ± 6.72#	2.769
B 组		70.2 ± 9.12*	71.32 ± 12.07*	74.07 ± 15.27	75.13 ± 11.16	71.57 ± 10.22	1.062	0.377
C 组		79.41 ± 16.04	81.62 ± 12.28	77.5 ± 8.79	76 ± 9.71	70 ± 7.76#	2.329	0.062
F 值		9.425	7.227	1.441	0.248	0.149		
p 值		<0.01	<0.01	0.241	0.781	0.862		
SpO ₂		A 组	99.86 ± 0.41	99.77 ± 0.57	99.38 ± 1.64#	99.00 ± 1.27#	99.25 ± 1.42	3.443
	B 组	99.68 ± 0.61	99.63 ± 0.58#	98.83 ± 1.61	99.35 ± 1.38	99.57 ± 0.59	4.233	<0.01
	C 组	99.27 ± 1.16*	98.52 ± 2.29*	98.82 ± 2.06	98.59 ± 1.73	98.79 ± 1.42	0.557	0.695
	F 值	5.148	9.131	1.307	1.607	2.047		
	p 值	<0.01	<0.01	0.275	0.208	0.141		

注: 与 A 组相比, * $p<0.05$, 与 T0 组相比, # $p<0.05$

讨论

本研究理想体重 (IBW): 男 (女) = 50(45.5) + 2.3 * (身高 / 2.54 - 60); 瘦体重 (LBW): 男 (女) = (9270 * 总体重) / [6680(8780) + (216(224) * BMI)]

研究结果三组患者以 TBW 和 IBW 为标准计算每千克体重瑞马唑仑剂量随 BMI 的增加而增加, 而以 LBW 为标准无显著差异, 说明当瑞马唑仑以 LBW 为体重标量给药时, 超重与肥胖患者可以同正常体重患者以相同剂量给药。瑞马唑仑适用于血脂异常或肥胖患者的手术麻醉^[1], LBW 是一种更好体重的标量, 适用于肥胖患者的诱导麻醉^[2, 3]。

三组患者给药后 MAP 均有下降, 且体重正常组下降时间早于超重组和肥胖组。积极补液后, 血压均稳定在术前 20% 范围内, 三组均未给予血管活性药物; 体重正常组和肥胖组的 HR 下降, 在正常范围内。肥胖组入室时 SpO₂ 低于非肥胖组, 可能由于肥胖患者腹部脂肪堆积, 卧位时横膈膜上抬, 肺组织压缩, 功能残气量、补呼气量降低, SpO₂ 降低, 嘱深呼吸后改善, 有利于增加氧储备。非肥胖组患者给药后出现 SpO₂ 变化, 由于麻

醉药物的比较: C 组 T0、T1 时间点的 SpO₂ 低于 A 组, 差异具有统计学意义($p<0.05$); A 组 T2、T3 时间点的 SpO₂ 低于 T0, 差异具有统计学意义($p<0.05$); B 组 T1 时间点的 SpO₂ 低于 T0, 差异具有统计学意义($p<0.05$)。(表 3)、

不良反应发生的比较: A 组 1 例, B、C 组各 2 例给药后发生打鼾、舌后坠, 经抬下颌或面罩加压辅助通气后改善。三组患者术后无并发症。

醉药物和体位因素叠加影响正常的呼吸运动; 体重正常组 1 例, 超重组、肥胖组各 2 例给药后发生舌后坠, 经抬高下颌通畅呼吸后改善。可能是由于胃镜检查时间有限, 肥胖组并没有在检查中追加剂量^[4]。即使加大瑞马唑仑的剂量使患者达到深度镇静, 患者的生命体征仍可保持平稳^[5]。

另外, 年龄 ≥ 45 岁的患者使用 0.3mg/kg 的瑞马唑仑是安全的 [6、7]。对于 ≥ 65 岁胃肠镜检查瑞马唑仑的推荐剂量为 0.15mg/kg^[8], 或 0.20mg/kg^[9], 但术中呃逆的发生率比较高。

综上所述, 瑞马唑仑以 LBW 为体重标量给药时, 超重与肥胖患者可以同正常体重患者以相同剂量给药; 在胃镜检查中阿芬太尼与瑞马唑仑联合应用可安全用于超重及肥胖患者的麻醉。

参考文献:

[1] Arashiro, Ayako, Shinzato, Hayato, Kamizato, Kota, Kakinohana, Manabu. Spinal fusion with motor evoked potential monitoring using remimazolam in Alström syndrome: A case report. Medicine

(下转第 55 页)

(上接第2页)

100(47):p e27990, November 24, 2021.DOI: 10.1097/MD.00000000000027990

[2]TSUI B C,MURTHA L,LEMMENS H J.Practical dosing of propofol in morbidly obese patients[J].Can J Anaesth,2017,64(5): 449-455

[3]Dong D,Peng X,Liu J,et al.Morbid Obesity Alters both Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol: Dosing Recommendation for Anesthesia Induction[J]. Drug Metabolism and Disposition.2016,44(10): 1579-1583

[4]赵晨辰.瑞马唑仑在无痛胃镜检查中对肥胖患者苏醒和安全性的影响[D].郑州大学,2022.

[5]EISENRIED A,SCH ü TTLER J,LERCH M,et al.Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Remimazolam (CNS 7056)after Continuous Infusion in Healthy Male Volunteers: Part II.Pharmacodynamics of Electroencephalogram Effects[J].Anesthesiology, 2020,132(4):652- 666.

[6]Yu H, Liu HM, Li P, Yu H, Liu B, Liang P. Efficacy and

safety of remimazolam for non-obese patients during anesthetic induction in cardiac surgery: study protocol for a multicenter randomized trial. *Trials*. 2022 Dec 7;23(1):984. doi: 10.1186/s13063-022-06965-8. PMID: 36476322; PMCID: PMC9727858.

[7]陈瑜.不同剂量瑞马唑仑全麻诱导对老年患者镇静深度及血流动力学的影响[D].苏州大学,2019.

[8]Guo J, Qian Y, Zhang X,et al. Remimazolam tosilate compared with propofol for gastrointestinal endoscopy in elderly patients: a prospective, randomized and controlled study. *BMC Anesthesiol* 22,180 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12871-022-01713-6>

[9]Ye E, Wu K, Ye H, Zhang W, Chu L, Zhang K, Xie G, Jin Y, Fang X. Comparison of 95% effective dose of Remimazolam Besylate and Propofol for gastroscopy sedation on older patients: a single-center randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol*. 2023 Jun 30. doi: 10.1111/bcp.15839. Epub ahead of print. PMID: 37387195.