

· 疗效比较研究 ·

不同剂量舒芬太尼在患者清醒状态下胃管置入中应用效果的对比研究

魏绍婷, 许占宏

【摘要】 目的 比较不同剂量舒芬太尼在患者清醒状态下胃管置入中的应用效果。**方法** 选取2016年9月—2017年12月在哈尔滨医科大学附属第一医院拟行术前清醒状态下胃管置入的患者90例,按照入院顺序编号并抽签分为A组、B组、C组,每组30例。A组患者静脉注射舒芬太尼($0.100\ \mu\text{g/kg}$)后4 min开始置入胃管;B组患者静脉注射舒芬太尼($0.100\ \mu\text{g/kg}$)后5 min开始置入胃管;C组患者静脉注射舒芬太尼($0.075\ \mu\text{g/kg}$)后5 min开始置入胃管。比较3组患者胃管置入时间,静脉注射舒芬太尼前(T_0)、静脉注射舒芬太尼后2 min(T_1)、静脉注射舒芬太尼后4 min(T_2)、胃管到达咽部时(T_3)、置管后1 min(T_4)、置管后2 min(T_5)平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO_2)、呼吸频率(RR)、Ramsay镇静评分,置管后疼痛数字评分法(NRS)评分;并观察3组患者置管期间不良反应发生情况。**结果** B组患者胃管置入时间短于A组、C组($P<0.05$)。时间与方法在MAP、HR、RR及Ramsay镇静评分上无交互作用($P>0.05$);时间在MAP、RR及Ramsay镇静评分上主效应不显著($P>0.05$);时间在HR上主效应显著($P<0.05$);方法在MAP、HR、RR及Ramsay镇静评分上主效应不显著($P>0.05$)。3组患者 $T_0\sim T_5$ 时 SpO_2 均 $>90\%$,在安全范围内。B组患者置管后NRS评分优于A组($P<0.05$)。3组患者置管期间均未发生呕吐、呼吸抑制,B组患者置管期间恶心发生率低于A组($P<0.05$)。**结论** 静脉注射舒芬太尼 $0.100\ \mu\text{g/kg}$ 或 $0.075\ \mu\text{g/kg}$ 均可有效稳定清醒状态下行胃管置入患者的血流动力学,其中静脉注射舒芬太尼 $0.100\ \mu\text{g/kg}$ 后5 min开始置入胃管能更有效地缩短置管时间,减轻患者疼痛,降低恶心发生率。

【关键词】 插管法, 胃肠; 舒芬太尼; 疗效比较研究

【中图分类号】 R 472.91 **【文献标识码】** B DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.07.016

魏绍婷, 许占宏. 不同剂量舒芬太尼在患者清醒状态下胃管置入中应用效果的对比研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(7): 74-77. [www.syxnf.net]

WEI S T, XU Z H. Application effect of different doses of sufentanil in conscious gastric intubation: a comparative study[J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26(7): 74-77.

Application Effect of Different Doses of Sufentanil in Conscious Gastric Intubation: a Comparative Study WEI Shao-ting, XU Zhan-hong

Department of Anesthesiology, the First Hospital Affiliated to Harbin Medical University, Harbin 150081, China

Corresponding author: XU Zhan-hong, E-mail: 86808064@qq.com

【Abstract】 Objective To compare the application effect of different doses of sufentanil in conscious gastric intubation. **Methods** A total of 90 patients prepared for preoperative conscious gastric intubation were selected in the First Hospital Affiliated to Harbin Medical University from September 2016 to December 2017, and they were divided into A group, B group and C group by draw lots based on admission sequence coding, each of 30 cases. Patients in A group received conscious gastric intubation 4 minutes after intravenous injection of sufentanil ($0.100\ \mu\text{g/kg}$), patients in B group received conscious gastric intubation 5 minutes after intravenous injection of sufentanil ($0.100\ \mu\text{g/kg}$), while patients in C group received conscious gastric intubation 5 minutes after intravenous injection of sufentanil ($0.075\ \mu\text{g/kg}$). Elapsed time of gastric intubation, MAP, heart rate, SpO_2 , respiratory rate and Ramsay sedation score before intravenous injection of sufentanil (T_0), 2 minutes after intravenous injection of sufentanil (T_1), 4 minutes after intravenous injection of sufentanil (T_2), when the gastric tube reached pharynx (T_3), 1 minute after catheterization (T_4) and 2 minutes after catheterization (T_5), Numeric Rating Scale (NRS) score for pain after catheterization were compared in the three groups, and incidence of adverse reactions during catheterization was observed. **Results** Elapsed time of gastric intubation in B group was statistically significantly shorter than that in A group and C group, respectively ($P<0.05$). No statistically significant differences of interaction was found in

150081 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学附属第一医院麻醉科

通信作者: 许占宏, E-mail: 86808064@qq.com

MAP, heart rate, respiratory rate or Ramsay sedation score between time and method ($P>0.05$); main effect of time was not statistically significant in MAP, respiratory rate or Ramsay sedation score ($P>0.05$), while main effect of time was statistically significant in heart rate ($P<0.05$); main effect of method was not statistically significant in MAP, heart rate, respiratory rate or Ramsay sedation score ($P>0.05$). SpO_2 in the three group was over 90% from T_0 to T_5 , respectively, which was in the reference range. Pain NRS score for pain in B group was statistically significantly better than that in A group after catheterization ($P<0.05$). During catheterization, no emesis or respiratory depression occurred in the three groups, incidence of nausea in B group was statistically significantly lower than that in A group ($P<0.05$). **Conclusion** Intravenous injection of sufentanil (0.100 $\mu\text{g/kg}$ or 0.075 $\mu\text{g/kg}$) can effectively maintain the haemodynamics stable in conscious gastric intubation, there into gastric intubation 5 minutes after intravenous injection of sufentanil (0.100 $\mu\text{g/kg}$) can more effectively shorten the elapsed time of gastric intubation, relieve the pain degree and reduce the risk of nausea.

【Key words】 Intubation, gastrointestinal; Sufentanil; Comparative effectiveness research

胃管置入是使患者感受较为痛苦的临床操作,但其又是大部分胸、腹部手术的必要术前准备。近年来随着临床对胃管置入方法的不断改进及辅助手段的出现,胃管置入成功率明显提高。SALEM等^[1]研究表明,存在误吸风险的患者在麻醉诱导前置入胃管更为安全。但由于部分患者口咽部较敏感,胃管置入时发生恶心、呕吐及对胃管置入存在恐惧心理等,易导致胃管不能顺利置入。舒芬太尼具有起效快、镇静、镇痛、抑制应激反应及压力感受器等作用,其可阻断气管插管时来自咽部刺激的传入冲动,具有稳定血流动力学等作用^[2]。本研究旨在比较不同剂量舒芬太尼在患者清醒状态下胃管置入中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年9月—2017年12月在哈尔滨医科大学附属第一医院拟行术前清醒状态下胃管置入的患者90例。排除标准:(1)入室收缩压 $>180\text{ mm Hg}$ (1 mm Hg=0.133 kPa)和/或舒张压 $>120\text{ mm Hg}$ 者;(2)存在鼻中隔偏曲或面部创伤史等影响置管操作者。将所有患者按照入院顺序编号并抽签分为A组、B组、C组,每组30例,3组患者性别、年龄、体质量、美国麻醉师协会(ASA)分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$,见表1),具有可比性。本研究经哈尔滨医科大学附属第一医院伦理委员会审核批准,所有患者知情同意。

表1 3组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information in the three groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	体质量 ($\bar{x}\pm s$, kg)	ASA 分级(例)		
					I级	II级	III级
A组	30	22/8	53.9 \pm 11.9	62.4 \pm 9.6	1	28	1
B组	30	19/11	56.7 \pm 9.8	61.1 \pm 6.5	0	29	1
C组	30	14/16	59.9 \pm 11.5	61.5 \pm 8.8	2	27	1
$F(\chi^2)$ 值		4.58 ^a	2.19	0.19		2.07 ^a	
P 值		0.10	0.18	0.83		0.72	

注: ASA=美国麻醉师协会; ^a为 χ^2 值

1.2 方法 A组患者静脉注射舒芬太尼(0.100 $\mu\text{g/kg}$)后4 min开始置入胃管, B组患者静脉注射舒芬太尼(0.100 $\mu\text{g/kg}$)后5 min开始置入胃管, C组患者静脉注射舒芬太尼(0.075

$\mu\text{g/kg}$)后5 min开始置入胃管。舒芬太尼均采用0.9%氯化钠溶液稀释至3 ml, 静脉注射时间为20 s, 胃管置入均由同一名护士完成并保证一次性置管成功。静脉注射舒芬太尼后密切观察患者生命体征, 若呼吸频率(RR) ≤ 6 次/min或血氧饱和度(SpO_2) $\leq 90\%$ 则提示患者发生呼吸抑制, 应及时吸氧或行辅助呼吸。

1.3 观察指标 (1)记录3组患者胃管置入时间, 胃管置入时间为胃管经鼻孔至确定置入成功的时间。(2)记录3组患者静脉注射舒芬太尼前(T_0)、静脉注射舒芬太尼后2 min(T_1)、静脉注射舒芬太尼后4 min(T_2)、胃管到达咽部时(T_3)、置管后1 min(T_4)、置管后2 min(T_5)平均动脉压(MAP)、心率(HR)、 SpO_2 、RR, 所用仪器为飞利浦MP20监护仪。(3)记录3组患者 $T_0\sim T_5$ 时Ramsay镇静评分, Ramsay镇静评分标准: 1分为不安静、烦躁; 2分为安静合作; 3分为嗜睡, 但能听从命令; 4分为睡眠状态, 但可唤醒; 5分为睡眠状态, 对较强刺激才有反应, 反应迟钝; 6分为深睡状态, 呼唤不醒。(4)记录3组患者置管后疼痛数字评分法(NRS)评分, 采用一条10 cm长直尺, 两端分别标上数字0和10, 0分为无不适感, 10分为无法忍受。(5)观察3组患者置管期间不良反应发生情况, 包括呼吸抑制、恶心、呕吐等。

1.4 统计学方法 采用SAS 9.1.3统计学软件进行数据分析, 计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示, 多组间比较采用单因素方差分析; 重复测量数据采用重复测量方差分析; 计数资料分析采用 χ^2 检验; 等级资料分析采用Kruskal-Wallis秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃管置入时间 A组患者胃管置入时间为(41.70 \pm 9.16)s, B组为(35.43 \pm 7.37)s, C组为(39.93 \pm 9.08)s; 3组患者胃管置入时间比较, 差异有统计学意义($F=5.65$, $P<0.05$); B组患者胃管置入时间短于A组、C组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 MAP、HR、 SpO_2 、RR、Ramsay镇静评分 时间与方法在MAP、HR、RR及Ramsay镇静评分上无交互作用($P>0.05$); 时间在MAP、RR及Ramsay镇静评分上主效应不显著($P>0.05$); 时间在HR上主效应显著($P<0.05$); 方法在MAP、HR、RR及Ramsay镇静评分上主效应不显著($P>0.05$, 见表2)。3组患者 $T_0\sim T_5$ 时 SpO_2 均 $>90\%$, 在安全范围内。

表2 3组患者不同时间点 MAP、HR、RR、Ramsay 镇静评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of MAP, HR, RR and Ramsay sedation score in the three groups at different time points

组别	例数	MAP (mm Hg)						HR (次 /min)					
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
A 组	30	94 ± 12	94 ± 11	92 ± 12	101 ± 15	97 ± 14	94 ± 12	75.1 ± 14.6	73.1 ± 12.5	73.8 ± 13.3	85.8 ± 16.8 ^a	82.0 ± 16.6 ^a	78.4 ± 14.9
B 组	30	94 ± 12	92 ± 13	91 ± 12	97 ± 15	95 ± 14	91 ± 14	73.6 ± 9.8	72.5 ± 9.7	72.5 ± 9.4	82.1 ± 10.9 ^a	77.3 ± 11.1 ^a	75.3 ± 9.8
C 组	30	98 ± 13	97 ± 11	94 ± 12	101 ± 14	98 ± 13	95 ± 12	73.6 ± 13.7	73.7 ± 12.6	74.2 ± 12.3	82.7 ± 13.9 ^a	80.2 ± 13.7 ^a	75.7 ± 13.4
F 值		F _{时间} =1.28, F _{组间} =1.34, F _{交互} =0.92						F _{时间} =8.11, F _{组间} =0.23, F _{交互} =0.50					
P 值		P _{时间} =0.27, P _{组间} =0.27, P _{交互} =0.51						P _{时间} <0.001, P _{组间} =0.80, P _{交互} =0.89					

组别	RR (次 /min)						Ramsay 镇静评分 (分)						
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
A 组	15.3 ± 1.7	14.5 ± 1.6	13.5 ± 1.7	13.6 ± 2.4	13.7 ± 1.9	13.8 ± 1.7	2.0 ± 0.0	2.0 ± 0.0	2.1 ± 0.3	2.0 ± 0.2	2.1 ± 0.2	2.1 ± 0.3	
B 组	15.6 ± 3.1	14.5 ± 2.8	13.7 ± 3.2	14.1 ± 2.6	14.5 ± 2.7	14.2 ± 2.3	2.0 ± 0.0	2.0 ± 0.2	2.1 ± 0.3	2.0 ± 0.2	2.0 ± 0.0	2.0 ± 0.0	
C 组	16.1 ± 2.6	14.9 ± 2.1	13.8 ± 2.3	14.6 ± 2.7	14.3 ± 3.2	14.4 ± 2.4	2.0 ± 0.0	2.1 ± 0.4	2.2 ± 0.4	2.1 ± 0.3	2.1 ± 0.2	2.1 ± 0.3	
F 值		F _{时间} =0.80, F _{组间} =1.91, F _{交互} =1.48						F _{时间} =1.93, F _{组间} =2.59, F _{交互} =1.70					
P 值		P _{时间} =0.55, P _{组间} =0.16, P _{交互} =0.15						P _{时间} =0.09, P _{组间} =0.08, P _{交互} =0.08					

注: MAP=平均动脉压, HR=心率, RR=呼吸频率; 与 T₀ 时比较, ^aP<0.05

2.3 NRS 评分 3组患者置管后 NRS 评分为 1~5 分。3组患者置管后 NRS 评分比较, 差异有统计学意义 ($u=6.741$, $P=0.034$); B 组患者 NRS 评分优于 A 组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$, 见表 3)。

表3 3组患者置管后 NRS 评分比较 [n (%)]

Table 3 Comparison of NRS score in the three groups after catheterization

组别	例数	1分	2分	3分	4分	5分
A组	30	14(46.7)	5(16.7)	8(26.7)	2(6.6)	1(3.3)
B组	30	25(83.3)	4(13.3)	1(3.4)	0	0
C组	30	19(63.4)	4(13.3)	4(13.3)	3(10.0)	0

2.4 不良反应 3组患者置管期间均未发生呕吐、呼吸抑制。A 组患者恶心发生率为 26.7% (8/30); B 组患者无一例发生恶心; C 组患者恶心发生率为 13.3% (4/30)。3组患者置管期间恶心发生率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=5.63$, $P<0.05$); B 组患者置管期间恶心发生率低于 A 组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

3 讨论

由于人脑对吞入的非食物有排异心理及神经丰富的咽部对异物极为敏感, 故有一定硬度的胃管从鼻孔经咽喉、食管进入胃内极易引起患者恶心、呕吐, 使胃管难以顺利置入, 常表现为胃管盘曲在咽喉部或将胃管呕出, 甚至误入气管。此外, 术前患者处于高应激水平, 故对置入胃管所致的刺激更加敏感。食管是一肌性通道, 在无吞咽动作时处于塌陷关闭状态^[3], 故全麻患者胃管置入时会遇到阻力, 导致胃管弯曲在口腔内^[4], 一次性置管成功率降低, 且患者在全麻苏醒后易因无法适应咽部异物而出现躁动、呛咳、呕吐、血压升高、HR 增快、腹压骤升等不良反应。因此, 清醒状态下置入胃管更为合理, 且如何减轻患者应激反应、提高置管成功率对患者清醒状态下置入胃管的临床应用具有重要意义。

舒芬太尼具有镇静、镇痛及对循环系统影响小等优势,

主要作用机制为舒芬太尼通过影响下丘脑运动中枢和交感神经兴奋性而降低血浆儿茶酚胺、 β -内啡肽及抗利尿激素 (ADH) 水平, 从而减轻应激反应; 此外, 其还可以抑制咽部传入神经冲动等^[2, 5]。CHAVIRON 等^[6]研究结果显示, 维持气管内插管患者镇静的舒芬太尼 90% 有效剂量为 $0.15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, 且无明显不良反应发生。吴希珠等^[7]研究结果显示, 清醒状态患者舒芬太尼单次静脉注射致呼吸抑制的半数有效剂量为 $0.19 \mu\text{g/kg}$ 。CONTI 等^[8]研究结果显示, 行机械通气治疗的危重症患者连续静脉注射舒芬太尼 $0.2\sim 0.3 \mu\text{g/kg}$ 可缓解不适, 达到清醒状态下镇静 (Ramsay 镇静评分 2~3 分) 的起效时间为 1~3 min。本研究结果显示, 方法在 MAP、HR、RR 及 Ramsay 镇静评分上主效应不显著, 且 3 组患者 T₀~T₅ 时 SpO₂ 均在安全范围内, 提示静脉注射舒芬太尼 $0.100 \mu\text{g/kg}$ 或 $0.075 \mu\text{g/kg}$ 均可有效稳定清醒状态下行胃管置入患者的血流动力学; B 组患者胃管置入时间短于 A 组、C 组, NRS 评分优于 A 组, 置管期间恶心发生率低于 A 组, 提示静脉注射舒芬太尼 $0.100 \mu\text{g/kg}$ 后 5 min 开始置入胃管能更有效地缩短置管时间, 减轻患者疼痛, 降低恶心发生率。本研究结果还显示, 3 组患者置管期间均未发生呼吸抑制, 分析原因可能与给药剂量较小及静脉注射速度较慢有关。

综上所述, 静脉注射舒芬太尼 $0.100 \mu\text{g/kg}$ 或 $0.075 \mu\text{g/kg}$ 均可有效稳定清醒状态下行胃管置入患者的血流动力学, 其中静脉注射舒芬太尼 $0.100 \mu\text{g/kg}$ 后 5 min 开始置入胃管能更有效地缩短置管时间, 减轻患者疼痛, 降低恶心发生率。

参考文献

- [1] SALEM M R, KHORASANI A, SAATEE S, et al. Gastric tubes and airway management in patients at risk of aspiration: history, current concepts, and proposal of an algorithm [J]. Anesth Analg, 2014, 118 (3): 569-579. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3182917f11.
- [2] 牛晓娟, 刘伟, 孙红芳. 舒芬太尼对老年患者气管插管时血流动力学的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2010, 26 (7): 593-594.

· 疗效比较研究 ·

不同剂量多奈哌齐联合美金刚治疗中重度阿尔茨海默病患者有效性和安全性的对比研究

包品¹, 孙强²

【摘要】 目的 比较不同剂量多奈哌齐联合美金刚治疗中重度阿尔茨海默病患者(AD)的有效性和安全性。**方法** 选取2016年10月—2017年10月大连市第三人民医院收治的中重度AD患者116例,随机分为A组和B组,每组58例。两组患者均给予多奈哌齐联合美金刚治疗,其中A组患者采用大剂量多奈哌齐,B组患者采用常规剂量多奈哌齐;两组患者均连续治疗24周。比较两组患者治疗前后简易智能精神状态检查量表(MMSE)评分、Barthel指数(BI)、神经精神科问卷(NPI)评分及治疗期间不良反应发生情况。**结果** (1)治疗前两组患者定向力、注意力和计算力、瞬时记忆、短时记忆、语言能力、视空间和执行功能评分及MMSE总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后A组患者瞬时记忆、短时记忆评分及MMSE总分高于B组($P<0.05$),而两组患者定向力、注意力和计算力、语言能力、视空间和执行功能评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。(2)治疗前两组患者进食、洗澡、修饰、穿衣、大便控制、小便控制、如厕、床椅转移、平地行走、上下楼梯评分及BI总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后A组患者进食、洗澡、穿衣、大便控制、小便控制评分及BI总分高于B组($P<0.05$),而两组患者修饰、如厕、床椅转移、平地行走、上下楼梯评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。(3)治疗前两组患者妄想、幻觉、激越、抑郁、焦虑、情绪高涨、情感淡漠、脱抑制、易激怒、异常行为活动、睡眠困难、食欲和进食障碍评分及NPI总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后A组患者妄想、幻觉、激越、情绪高涨、情感淡漠、脱抑制、易激怒、睡眠困难评分及NPI总分低于B组($P<0.05$),而两组患者抑郁、焦虑、异常行为活动、食欲、进食障碍评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。(4)两组患者治疗期间不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 与常规剂量多奈哌齐相比,大剂量多奈哌齐联合美金刚可更有效地改善中重度AD患者认知功能、日常生活活动能力、精神行为症状,且未增加不良反应发生风险,有效性较好,安全性较高。

【关键词】 阿尔茨海默病;多奈哌齐;美金刚;剂量效应关系;药物;治疗结果

【中图分类号】 R 745.7 **【文献标识码】** B DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.07.017

包品,孙强.不同剂量多奈哌齐联合美金刚治疗中重度阿尔茨海默病患者有效性和安全性的对比研究[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(7):77-81.[www.syxnf.net]

BAO P, SUN Q. Effectiveness and safety in treating moderate to severe Alzheimer disease patients: a comparative study in different doses of donepezil based on memantine [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26(7): 77-81.

1.116033 辽宁省大连市第三人民医院药剂科 2.116033 辽宁省大连市第三人民医院神经内科一病房

通信作者:包品, E-mail: baopin2017@163.com

[3] MAHAJAN R, GUPTA R. Another method to assist nasogastric tube insertion [J]. Can J Anesth, 2005, 52(6): 652-653.

[4] 陈静芝, 周东贤, 谢少凤, 等. 5种术中胃管置入法在食管贲门肿瘤患者中的应用效果分析[J]. 现代临床护理, 2009, 8(4): 72-73. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8283.2009.04.026.

[5] 陈军, 罗自立, 李建芬, 等. 丙泊酚联合舒芬太尼与丙泊酚单独用于胃肠镜检查有效性及安全性的比较研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24(4): 67-69. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.04.018.

[6] CHAVERON D, SILVA S, SANCHEZ-VERLAAN P, et al. The 90% effective dose of a sufentanil bolus for the management of painful positioning in intubated patients in the ICU [J]. Eur

J Anaesthesiol, 2012, 29(6): 280-285. DOI: 10.1097/EJA.0b013e328352234d.

[7] 吴希珠, 郑晓春, 李荣钢, 等. 舒芬太尼单次静脉注射引起呼吸抑制的半数有效剂量[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(7): 652-654.

[8] CONTI G, ARCANGELI A, ANTONELLI M, et al. Sedation with sufentanil in patients receiving pressure support ventilation has no effects on respiration: a pilot study [J]. Can J Anaesth, 2004, 51(5): 494-499.

(收稿日期: 2018-03-26; 修回日期: 2018-07-12)

(本文编辑: 谢武英)