

# 改良早期目标导向镇静策略对严重创伤患者预后的影响\*

王颖<sup>1</sup> 朱浩<sup>1</sup> 陈金亮<sup>1</sup> 陈建荣<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**通过比较早期目标导向镇静(EGDS)策略、改良 EGDS 策略、标准镇静(STDS)策略对严重创伤患者预后的影响,为今后严重创伤患者镇静策略的选择提供一定的依据。**方法:**选取我院严重创伤患者 120 例,随机分为 EGDS 组、改良 EGDS 组、STDS 组各 40 例,在入组后 48 h 及 7 d 评估患者镇静情况,并统计住院期间不良事件发生情况及相关预后指标,在患者出科前 1 d 评估患者心理状态及认知功能。**结果:**①入组 48 h 浅镇静比例:EGDS 组(67%)及改良 EGDS 组(75%)均高于 STDS 组(40%)( $P < 0.05$ );②3 组患者在非计划拔管率、气管切开率、VAP、病死率方面差异无统计学意义,改良 EGDS 组谵妄发生率低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),改良 EGDS 组及 EGDS 组物理约束率均低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),而 EGDS 组的心动过缓发生率高于 STDS 组( $P < 0.05$ );③改良 EGDS 组及 EGDS 组 7 d 内拔管率高于 STDS 组( $P < 0.05$ ),在机械通气时间,ICU 住院时间,住院总费用方面,改良 EGDS 组及 EGDS 组均低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),在镇静镇痛药物费用方面,改良 EGDS 低于 EGDS 组,低于 STDS 组( $P < 0.05$ );④出科前 1 d 3 组患者在躯体化、强迫、人际关系、焦虑、敌对、恐怖、偏执、精神病性评分方面均差异无统计学意义,在焦虑、抑郁评分、认知功能评分方面,改良 EGDS 组及 EGDS 组均低于 STDS 组( $P < 0.05$ )。**结论:**改良 EGDS 策略及 EGDS 策略均都能够使患者尽早达到浅镇静状态,减少患者住院期间不良事件发生,缩短机械通气时间及住院时间,降低住院费用,并能改善患者出科后心理状况及认知功能,但对比于 EGDS 策略,改良 EGDS 策略是一种能更有效、更安全,更经济的策略。

**[关键词]** 改良早期目标导向镇静;严重创伤;音乐疗法;心理状况;认知功能

**doi:**10.13201/j.issn.1009-5918.2020.03.003

**[中图分类号]** R641 **[文献标志码]** A

## Effects of modified early goal-directed sedation strategy on the prognosis of patients with severe trauma

WANG Ying ZHU Hao CHEN Jinliang CHEN Jianrong

(Department of Critical Care Medicine, the Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu, 226001, China)

Corresponding author: CHEN Jianrong, E-mail: drchenjr@163.com

**Abstract Objective:** By comparing the effects of early goal-directed sedation (EGDS) strategy, modified EGDS strategy and standard sedation (STDS) strategy on the prognosis of patients with severe trauma, it will provide a basis for the selection of the optimal sedation strategy of severely trauma patients in the future. **Method:** We choose 120 patients with severe trauma in our hospital were randomly divided into EGDS strategy group, modified EGDS strategy group, standard sedation strategy group, with 40 cases in each group. The patient's sedation status distribution was assessed at 48h and seventh day after admission, and adverse events and related prognostic indicators were counted. The psychological status and cognitive function of patients were evaluated one day before the patients were discharged. **Result:** ①The proportion of light sedation within 48 h of the EGDS group(67%) and the modified EGDS group(75%) were higher than the STDS group(40%)( $P < 0.05$ ); ②There were no significant differences in unplanned extubation rate, tracheotomy rate, VAP and mortality among the three groups. The incidence of delirium in the modified EGDS group was lower than that in the STDS group( $P < 0.05$ ). Both the modified EGDS group and the EGDS group had lower physical constraint rates than the STDS group( $P < 0.05$ ). The incidence of bradycardia in EGDS group was higher than that in the STDS group( $P < 0.05$ ); ③The extubation rate of the modified EGDS group and the EGDS group within 7 days was higher than that of the STDS group ( $P < 0.05$ ). The modified EGDS group and the EGDS group had lower mechanical ventilation duration, length of

\*基金项目:江苏省南通市卫计委青年科技项目(No:WQ2016033)

<sup>1</sup>南通大学第二附属医院重症医学科(江苏南通,226001)

通信作者:陈建荣,E-mail:drchenjr@163.com

ICU stay, and total hospitalization costs than the STDS group ( $P < 0.05$ ). In terms of sedative and analgesic drug costs, the modified EGDS group were lower than those of the EGDS group and the STDS group ( $P < 0.05$ ); ④ There was no significant difference in somatization, coercion, interpersonal relationship, hostility, terror, paranoia and psychiatric scores among the three groups, while the scores of anxiety, depression and cognitive function in the modified EGDS group and EGDS group were lower than those in the STDS group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Both the modified EGDS strategy and EGDS strategy can enable patients to achieve light sedation state as soon as possible, reduce the rate of adverse events, shorten the time of mechanical ventilation and the duration of hospital stay, reduce hospitalization expenses and improve psychological status of patients after discharge. Compared with the EGDS strategy, the modified EGDS strategy is a more effective, safer and more economical strategy.

**Key words** modified early goal-directed sedation; severe trauma; music therapy; psychological condition; cognitive function

严重创伤是损害人类生命和健康的三大杀手之一,全球每年创伤患者死亡率约9%<sup>[1]</sup>。随着我国创伤救治平台的不断完善及发展,严重创伤患者的救治成功率有了明显的提高,但患者常因严重创伤、疼痛、侵入性医疗操作、睡眠的剥夺、对预后的担心、死亡的恐惧等因素,极易发生创伤性应激障碍<sup>[2]</sup>,增加患者死亡率、降低治疗依从性<sup>[3]</sup>,同时伴随着回归社会患者的增加,患者认知障碍、获得性衰弱等问题愈发突出,严重影响患者远期预后<sup>[4-5]</sup>,在本研究中我们在早期目标导向镇静(early goal directed sedation, EGDS)策略基础上增加音乐疗法,提高患者治疗依从性,减少镇静镇痛药物的使用,从而改善严重创伤患者的预后。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取我院急诊重症监护病房严重创伤患者120例,按照随机数字法随机分为EGDS组、改良EGDS组、标准镇静(standard sedation, STDS)组各40例,3组患者在性别、年龄、体重、急性生理及慢性健康状况II评分(APACHE II评分)、损伤严重程度评分(ISS评分)上两两比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。所有患者均由急诊直接收入或经手术后转入EICU,严重创伤诊断标准:按损伤严重程度评分(injury severity score, ISS)  $\geq 25$ 分的创伤(入院1h内死亡病例除外);主要致伤原因:道路交通事故伤78例,高处坠落伤18例,重物压砸伤16例,跌伤8例。

### 1.2 纳入和排除标准

入选标准:①年龄18~75岁;②ISS  $\geq 25$ 分的创伤患者(入院1h内死亡病例除外);③受教育程度为初中以上文化水平;④患者或授权亲属愿意参与配合本次研究的患者,并签署知情同意书;⑤需要气管插管机械通气,且机械通气时间需大于24h,根据指南推荐需要持续镇静的患者。

排除标准:①神志不清、严重颅脑损伤、痴呆或

有精神疾病;②有药物成瘾病史、需要接受神经肌肉阻滞治疗的患者;③平均动脉血压小于55 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa,严重休克),平均心率小于55次/min,严重房室传导阻滞未安装起搏器;④因疾病及治疗需要深度镇静的患者。

### 1.3 试验方法

所有患者入组后均给予EICU常规护理及治疗,患者在入科4h之内给予镇静镇痛治疗,首先给予充分镇痛,常规选择瑞芬太尼达到满意镇痛目标。镇痛目标为疼痛行为量表(behavioral pain scale, BPS)评分3分,同时每4h应用BPS及RASS评分进行疼痛、镇静评估,每天进行1次谵妄评估。

EGDS组:使用右美托咪定持续静脉泵入给药,初始剂量为 $1 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ ,再 $0 \sim 1.5 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 调节,最初半小时给予RASS评分评估,后每4h评估1次:①RASS -2~1,可维持当前镇静药物剂量;②RASS  $\leq -3$ ,右美托咪定每30 min降低 $0.2 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 直至达RASS -2~1,维持当前药物剂量;③RASS  $\geq 2$ ,滴定小剂量的丙泊酚至RASS -2~1,维持当前药物品种及剂量,需减量时,优先减量丙泊酚。

STDS组:使用丙泊酚持续静脉泵入给药,最初半小时给予RASS评分评估,后每4h评估一次:RASS  $> 2$ 给予加大持续泵入药物用量;RASS  $\leq -3$ 减少药物泵入量达到浅镇静目标(RASS -2~1),不需要镇静时可停止泵入或推注镇静药物。

改良EGDS组:在EGDS策略的基础上,添加接受式音乐治疗每日3次,每次30 min。①干预前准备:协助患者取舒适体位,保持周围环境安静,光线柔和,嘱其闭眼,并将全部注意力集中到音乐中,保持全身放松,以佩戴耳机的方式欣赏音乐;②音乐选择:音乐库共有5个类别(分别为低沉伤感类、活跃欢快类、松弛安静类、优美抒情类、兴奋激情

类),共 30 首音乐,同时可根据患者喜好及家属提供的歌曲加入音乐库。③正式聆听前,根据研究对象的面部表情将音乐调至合适的音量(20~40 dB)。

1.4 观察指标

①统计 3 组患者在入组后 48 h 及 7 d 镇静状态分布情况及浅镇静达成率;②统计患者住院期间不良事件发生情况:谵妄发生率、物理约束率、病死率、VAP 发生率、气管切开率、意外拔管率、心动过缓率;③统计患者相关预后指标:7 d 拔管率、机械通气时间、ICU 住院时间、住院总费用、镇静镇痛药物用量;④在患者出科前 1 d 通过 SCL-90、认知评估

量表(MoCA)评价患者出科后心理状况、认知功能。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计分析软件对样本数据进行计算,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料进行单因素方差分析(One way ANOVA),定量资料使用  $t$  检验,等级资料使用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般情况资料

3 组患者在性别、年龄、体重、APACHE II 评分、ISS 评分上两两比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 3 组患者一般资料

组别	EGDS 组(n=40)	改良 EGDS 组(n=40)	STDS 组(n=40)	$\chi^2/F$	$P$
性别(男/女)	29/11	26/14	30/10	1.0487	0.5919
年龄/岁	60.5±10.9	58.1±12.1	61.2±14.1	0.68	0.5068
体重/kg	70.5±12.2	66.2±14.3	68.2±13.2	1.05	0.3521
APACHE II 评分	22.2±2.3	23.1±2.8	22.6±3.1	1.07	0.3453
ISS 评分	27.63±3.31	28.14±4.26	27.78±3.35	0.20	0.8154

2.2 有效性评估

入组 48 h 后镇静状态分布情况见表 2。入组后 48 h 浅镇静达标率 EGDS 组为 67%,改良 EGDS 组为 75%,STDS 组为 40%,3 组之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.4019$ ,自由度 2, $P = 0.0033$ ),经两两比较,EGDS 组、改良 EGDS 组均高于 STDS 组,差异均有统计学意义( $P = 0.0136$ 、 $0.0015$ ),因此,改良 EGDS 组及 EGDS 组患者在入组后 48 h 能够快速达到浅镇静的状态,同时改良 EGDS 组的浅镇静达标高于 EGDS 组( $75\% > 67\%$ ),但两组之间比较差异无统计学意义。

表 2 入组 48 h 镇静状态分布情况 例(%)

RASS 评分/分	EGDS 组(n=40)	改良 EGDS 组(n=40)	STDS 组(n=40)
-5~-3	9(22.5)	6(15.0)	18(45.0)
-2~-1	27(67.5) <sup>1)</sup>	30(75.0) <sup>1)</sup>	16(40.0)
2~4	4(10.0)	4(10.0)	6(15.0)

与 STDS 组比较,<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。

入组 7 d 浅镇静达标情况见表 3。在入组后第 1 天、第 2 天改良 EGDS 组、EGDS 组与 STDS 组相比较,浅镇静达标比例均高于 STDS 组( $P <$

$0.05$ ),超过 48 h 后,3 组达到浅镇静的患者比例,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),由此,在入组 48 h 内,改良 EGDS 组、EGDS 组均能使患者快速达到满意的镇静状态。

表 3 入组 7 d 浅镇静达标情况 例(%)

天数/d	EGDS 组(n=40)	改良 STDS 组(n=40)	STDS 组(n=40)
1	19(47.5) <sup>1)</sup>	20(50.0) <sup>1)</sup>	8(20.0)
2	27(67.5) <sup>1)</sup>	30(75.0) <sup>1)</sup>	16(40.0)
3	30(75.0)	33(82.5)	25(62.5)
4	35(87.5)	35(87.5)	29(72.5)
5	34(85.0)	36(90.0)	32(80.0)
6	33(82.5)	34(85.0)	33(82.5)
7	33(82.5)	36(90.0)	34(85.0)

与 STDS 组比较,<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。

2.3 安全性及效益评估

2.3.1 安全性评估 3 组患者在非计划拔管率、气管切开率、呼吸机相关性肺炎发生率、病死率方面差异无统计学意义( $P > 0.5$ ,表 4),改良 EGDS 组谵妄发生率低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),改良 EGDS 组、EGDS 组物理约束率均低于 STDS 组

( $P < 0.05$ ),而 EGDS 组的心动过缓发生率明显高于 STDS 组( $P < 0.05$ ),由此,改良 EGDS 策略及 EGDS 策略均能降低物理约束率,改良 EGDS 策略能减少谵妄的发生,但 EGDS 策略增加了心动过缓事件的发生,因此,与 EGDS 策略比较,改良 EGDS 策略更安全。

**2.3.2 经济效益评估** 3 组患者在 7 d 内拔管率方面,改良 EGDS 组及 EGDS 组均高于 STDS 组( $P < 0.05$ ,表 5);在机械通气时间,ICU 住院时间,住院总费用方面,改良 EGDS 组及 EGDS 组均低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),在镇静镇痛药物费用方面,改良 EGDS 低于 EGDS 组,低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),由此,EGDS 策略及改良 EGDS 策略,对住院患者 7 d 内拔管率、机械通气时间,ICU 住院时间,住院总费用,镇静镇痛药物费用方面均有改善作用,同时改良 EGDS 组在降低镇静镇痛药物费用方面更具优势,因此,与 EGDS 策略比较,改良 EGDS 策略更经济。

**2.4 出科前心理状态及认知功能评估**

出科前 1 d 3 组患者在躯体化、强迫、人际关

系、焦虑、敌对、恐怖、偏执、精神病性评分方面,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表 6),而在焦虑、抑郁评分、认知功能评分方面,改良 EGDS 组及 EGDS 组,均低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),因此改良 EGDS 策略与 EGDS 策略均能够改善患者出科时的心理状态,减少抑郁、焦虑等负面情绪的发生,改善患者认知功能。

表 4 患者住院期间负面事件发生情况例(%)

负面事件间	EGDS 组 (n=40)	改良 EGDS 组 (n=40)	STDS 组 (n=40)
谵妄	8(20.0)	5(12.5) <sup>1)</sup>	13(32.5)
物理约束	9(22.5) <sup>1)</sup>	7(17.5) <sup>1)</sup>	18(45.0)
非计划拔管	1(2.5)	1(2.5)	2(5.0)
气管切开	10(25.0)	8(20.0)	16(40.0)
心动过缓	15(37.5) <sup>1)</sup>	8(20.0)	4(10.0)
VAP	4(10.0)	5(12.5)	4(10.0)
病死	8(20.0)	6(15.0)	9(22.5)

与 STDS 组比较,<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。

表 5 患者预后相关指标

分,  $\bar{x} \pm s$

预后指标	EGDS 组(n=40)	改良 EGDS 组(n=40)	STDS 组(n=40)
7 d 内拔管率/例(%)	23(57.5) <sup>1)</sup>	24(60.0) <sup>1)</sup>	12(30.0)
机械通气时间/d	9.3 ± 4.3 <sup>1)</sup>	10.5 ± 3.8 <sup>1)</sup>	13.1 ± 5.5
ICU 住院时间/d	19.46 ± 6.44 <sup>1)</sup>	18.45 ± 5.41 <sup>1)</sup>	23.12 ± 7.82
住院总费用/元	105 154.74 ± 31 325.22 <sup>1)</sup>	93 121.44 ± 33 503.84 <sup>1)</sup>	139 843.45 ± 38 740.32
镇静镇痛药物费用/元	8 432.34 ± 1 532.52 <sup>1)2)</sup>	7 121.58 ± 1 303.44 <sup>1)</sup>	11 763.45 ± 1 840.02

与 STDS 组比较,<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ;与改良 EGDS 组比较,<sup>2)</sup> $P < 0.05$ 。

表 6 3 组患者出科前 1 d 心理状态及认知功能比较

$\bar{x} \pm s$

评分	EGDS 组(n=32)	改良 EGDS 组(n=34)	STDS 组(n=31)
SCL-90 评分			
躯体化	1.62 ± 0.42	1.55 ± 0.41	1.78 ± 0.53
强迫	1.84 ± 0.46	1.69 ± 0.42	1.87 ± 0.36
人际关系	1.71 ± 0.39	1.59 ± 0.33	1.78 ± 0.32
抑郁	1.83 ± 0.42 <sup>1)</sup>	1.72 ± 0.45 <sup>1)</sup>	2.12 ± 0.51
焦虑	1.88 ± 0.55 <sup>1)</sup>	1.81 ± 0.56 <sup>1)</sup>	2.18 ± 0.68
敌对	1.53 ± 0.32	1.48 ± 0.31	1.62 ± 0.44
恐怖	1.51 ± 0.37	1.49 ± 0.42	1.73 ± 0.52
偏执	1.42 ± 0.34	1.45 ± 0.41	1.52 ± 0.40
精神病性	1.42 ± 0.32	1.39 ± 0.34	1.41 ± 0.38
MoCA 评分	24.12 ± 3.32 <sup>1)</sup>	24.86 ± 3.20 <sup>1)</sup>	21.63 ± 3.97

与 STDS 组比较,<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。



### 3 讨论

随着我国经济高速发展,严重创伤患者激增,2018 年指南指出镇静镇痛治疗为 ICU 治疗的重要组成部分<sup>[6]</sup>,在重症患者中维持浅镇静状态(RASS 评分-2~1)有利于改善其临床结局,因此,如何使严重创伤患者入科后快速达到浅镇静状态,从而改善其临床结局,成为重症医师关注的热点。

目前国内外针对严重创伤患者镇静镇痛策略的研究较少,在本研究中我们以严重创伤患者作为研究对象,比较 EGDS 策略、改良 EGDS 策略、STDS 策略,我们发现在入组后 48 h,改良 EGDS 组浅镇静达标率高达 75%,EGDS 组为 67%,均高于 STDS 组(40%),而超过 48 h 后,3 组浅镇静患者达标比例没有差异,这与之前的国内外研究结果是相一致的,在机械通气患者中应用 EGDS 策略,能够快速使患者达到浅镇静状态,改善患者临床预后<sup>[7]</sup>;国内的研究表明 EGDS 组能尽早使 ICU 患者达到浅镇静状态,降低住院期间患者谵妄发生率、缩短 ICU 患者机械通气时间<sup>[8]</sup>,因此,改良 EGDS 策略及 EGDS 策略均能使患者早期达到浅镇静状态,但改良 EGDS 策略更具优势。

在 ICU 患者中谵妄高发<sup>[9]</sup>,ICU 获得性谵妄是重症患者认知功能损害、心理障碍、病死率、住院时间、住院花费等的独立危险因素<sup>[10]</sup>,ICU 谵妄不仅易引起患者短期相关并发症,且对患者出院后长期认知功能和心理社会功能也有影响<sup>[11]</sup>。右美托咪定作为一种新型镇静药物,具有高选择性激活脑干蓝斑核  $\alpha_2$  受体,产生镇静催眠等作用,并通过多种生理机制预防及治疗谵妄<sup>[12]</sup>,在难治性谵妄患者中,应用右美托咪定抢救治疗,证实右美托咪定是有效的<sup>[13]</sup>;在重症患者中应用右美托咪定镇静治疗,能够降低患者机械通气时间、谵妄发生及谵妄持续时间<sup>[14]</sup>。在本研究中我们观察到改良 EGDS 组谵妄发生率(12.5%)低于 STDS 组(32.5%),在物理约束率方面,改良 EGDS 组(17.5%)、EGDS 组(22.5%)均低于 STDS 组(45%),改良 EGDS 组及 EGDS 组均能改善患者出科时的焦虑、抑郁情绪及认知功能( $P < 0.05$ ),同时对住院患者 7 d 内拔管率、机械通气时间,ICU 住院时间,住院总费用,镇静镇痛药物费用方面均有明显的改善作用( $P < 0.05$ ),但对非计划拔管率、气管切开率、呼吸机相关性肺炎发生率、病死率方面无明显作用,因此,我们推测以右美托咪定为基石的改良 EGDS 及 EGDS 策略,可能是通过降低患者谵妄发生率,从而改善了患者短期及远期的预后,而相比较而言,改良 EGDS 策略更安全。

音乐疗法能起到减少阿片类药物用量,减轻移植患者的痛苦体验<sup>[15]</sup>,在脊柱外科手术患者中,音乐治疗能够改善患者舒适度、减轻疼痛的体验<sup>[16]</sup>,在重度烧伤患者中应用音乐疗法,可以改善患者创面换药疼痛,提高生活质量,缩短恢复时间<sup>[17]</sup>,因此,在本研究中我们在实施 EGDS 策略的基础上,添加音乐疗法,在镇静镇痛药物费用方面,改良 EGDS 低于 EGDS 组,低于 STDS 组( $P < 0.05$ ),而 EGDS 组的心动过缓发生率明显高于 STDS 组( $P < 0.05$ ),因此,音乐疗法不仅降低镇静镇痛药物使用量,更降低了右美托咪定带来的心动过缓不良反应的发生。

综上所述,在严重创伤患者中,我们证实改良 EGDS 策略是一种更有效、更安全、更经济的策略,同时能够改善重症创伤患者的心理及认知功能,从而有可能改善患者短期及远期的预后,但本研究仍存在一定的局限性,样本含量有限,同时严重创伤患者,病情复杂,混杂因素较多,研究结果仍需要多中心大样本的研究加以证实。

### 参考文献

- [1] Domingues CA, Nogueira LS, Settevall CH, et al. Performance of Trauma and Injury Severity Score (TRISS) adjustments: an integrative review[J]. Rev Esc Enferm USP, 2015, 49 :138-146.
- [2] Nelson LP, Gold JI. Posttraumatic stress disorder in children and their parents following admission to the pediatric intensive care unit: a review[J]. Pediatr Crit Care Med, 2012, 13(3):338-347.
- [3] Feeley N, Zerkowitz P, Cormier C, et al. Posttraumatic stress among mothers of very low birthweight infants at 6 months after discharge from the neonatal intensive care unit[J]. Appl Nurs Res, 2011, 24(2):114-117.
- [4] Morris PE, Berry MJ, Files DC, et al. Standardized Rehabilitation and Hospital Length of Stay Among Patients With Acute Respiratory Failure: A Randomized Clinical Trial[J]. JAMA, 2016, 315(24):2694-2702.
- [5] Moss M, Nordon-Craft A, Malone D, et al. A Randomized Trial of an Intensive Physical Therapy Program for Patients with Acute Respiratory Failure[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2016, 193(10):1101-1110.
- [6] 中华医学会重症医学分会. 中国成人 ICU 镇痛和镇静治疗指南[J]. 中华重症医学电子杂志(网络版), 2018, 4(2):90-113.
- [7] Shehabi Y. Goals of goal-directed sedation[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2015, 27(1):1-4.

- [8] 王颖,朱浩,顾维立,等.早期目标导向镇静与标准镇静对重症机械通气患者预后及出科后心理状况的比较[J].临床急诊杂志,2018,19(5):294-298.
- [9] Kanova M, Sklienka P, Roman K, et al. Incidence and risk factors for delirium development in ICU patients—a prospective observational study [J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2017, 161(2):187-196.
- [10] Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit [J]. Crit Care Med, 2013, 41(1):263-306.
- [11] Wolters AE, van Dijk D, Pasma W, et al. Long-term outcome of delirium during intensive care unit stay in survivors of critical illness: a prospective cohort study [J]. Crit Care, 2014, 18(3):R125.
- [12] Nelson S, Muzyk AJ, Bucklin MH, et al. Defining the Role of Dexmedetomidine in the Prevention of Delirium in the Intensive Care Unit [J]. Biomed Res Int, 2015, 2015:635737.
- [13] Carrasco G, Baeza N, Cabré L, et al. Dexmedetomidine for the Treatment of Hyperactive Delirium Refractory to Haloperidol in Nonintubated ICU Patients [J]. Crit Care Med, 2016, 44(7):1295-1306.
- [14] Ice CJ, Personett HA, Frazee EN, et al. Risk Factors for Dexmedetomidine-Associated Hemodynamic Instability in Noncardiac Intensive Care Unit Patients [J]. Anesth Analg, 2016, 122(2):462-469.
- [15] Doro CA, Neto JZ, Cunha R, et al. Music therapy improves the mood of patients undergoing hematopoietic stem cells transplantation (controlled randomized study) [J]. Support Care Cancer, 2017, 25(3):1013-1018.
- [16] Mondanaro JF, Homel P, Lonner B, et al. Music Therapy Increases Comfort and Reduces Pain in Patients Recovering From Spine Surgery [J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2017, 46(1):E13-E22.
- [17] 吴红梅, 武斌. 音乐疗法对重度烧伤患者创面换药疼痛、生活质量和恢复时间的影响 [J]. 海南医学, 2017, 28(14):2395-2398.

(收稿日期:2019-11-30)

## 论文中数字使用的注意事项

论文中数字使用的注意事项:①尾数“0”多的5位以上数字,可以改写为以万和亿为单位的数。一般情况下不得以十、百、千、十万、百万、千万、十亿、千亿等作单位(百、千、兆等词头除外)。如1 800 000可写成180万;142 500可写成14.25万,不能写成14万2千5百;5 000字不能写5千字。②纯小数必须写出小数点前用以定位的“0”。数值有效位数末尾的“0”也不能省略,即应全部写出。如“1.500、1.750、2.000”不能写作“1.5、1.7、2”。③数值的修约不能简单地采用“四舍五入”,应按照GB 8170-87的规则修约,其简明口诀为“4舍6入5看齐,5后有数进上去,尾数为零向左看,左数奇进偶舍弃”。如:修约到一位小数,12.149修约为12.1;16.169修约为16.2;12.150修约为12.2,12.250修约为12.2。④附带长度单位的数值相乘,每个数值后单位不能省略。例如:50 cm×80 cm×100 cm,不能写成50×80×100 cm或50×80×100 cm<sup>3</sup>。⑤一系列数值的计量单位相同时,可以仅在最末一个数字后写出单位符号。例如:60、80、100 mmol/L,不必写作60 mmol/L、80 mmol/L、100 mmol/L。⑥“大约”“多”“余”“左右”“上下”等均可表示概数的词,不要与表示范围的数据重叠使用。例如:3~5 cm不要写成3~5 cm左右、约3~5 cm、或3~5 cm多等。