

## 地佐辛与舒芬太尼经静脉患者自控镇痛对食管癌患者术后镇痛的效果比较

刘 展, 司小萌, 司海超\*

河南省南阳市中心医院 麻醉科, 河南 南阳 473000

**摘 要:** 目的 比较地佐辛与舒芬太尼经静脉患者自控镇痛(PCIA)给药对食管癌患者术后的镇痛效果。方法 116例择期行食管癌根治术的患者随机分为地佐辛组( $n=58$ )和舒芬太尼组( $n=58$ ), 两组患者麻醉方法及麻醉药物使用均相同, 术毕给予PCIA, 地佐辛组药物为0.8 mg/kg地佐辛和6 mg托烷司琼用生理盐水配制成100 mL, 舒芬太尼组药物为舒芬太尼2.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 和托烷司琼6 mg用生理盐水配制成100 mL。记录两组患者术后48 h内PCIA按压次数和镇痛药物累积消耗量, 计算有效按压率; 分别于术后6 h ( $T_2$ )、12 h ( $T_3$ )、24 h ( $T_4$ )和48 h ( $T_5$ )评估疼痛视觉模拟量表(VAS)评分, 分别于术前( $T_0$ )、 $T_1$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 和 $T_5$ 时检测T细胞亚群 $\text{CD}3^+$ 、 $\text{CD}4^+$ 、 $\text{CD}8^+$ 和NK细胞, 记录两组患者术后不良反应发生情况。结果 地佐辛组患者术后48 h内按压次数和镇痛药物累积消耗量分别为( $5.1 \pm 2.2$ )次和( $60.6 \pm 11.2$ ) mL, 低于舒芬太尼组( $7.2 \pm 2.6$ )次和( $88.8 \pm 9.1$ ) mL ( $P < 0.05$ ); 地佐辛组患者 $T_{2-5}$ 时安静时VAS评分[( $2.1 \pm 0.9$ )、( $1.9 \pm 0.6$ )、( $2.0 \pm 0.5$ )、( $1.7 \pm 0.4$ )分]和活动时VAS评分[( $2.6 \pm 1.1$ )、( $2.2 \pm 0.8$ )、( $2.3 \pm 0.7$ )、( $1.9 \pm 0.8$ )分]均低于舒芬太尼组( $P < 0.05$ ); 与舒芬太尼组相比, 地佐辛组患者 $T_{3-5}$ 时 $\text{CD}3^+$ 细胞[( $57.8 \pm 9.2$ )%、( $62.3 \pm 7.8$ )%、( $66.3 \pm 9.5$ )%]均升高,  $T_3$ 时 $\text{CD}4^+$ [( $27.8 \pm 6.8$ )%]升高,  $T_{3-4}$ 时 $\text{CD}4^+/\text{CD}8^+$ 比值[( $1.15 \pm 0.62$ )、( $1.24 \pm 0.52$ )]和NK细胞[( $20.2 \pm 6.9$ )%、( $21.3 \pm 4.9$ )%]升高, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 地佐辛组患者术后总不良反应发生率22.4%, 显著低于舒芬太尼组的39.7% ( $P < 0.05$ )。结论 与舒芬太尼相比, 地佐辛应用于食管癌患者术后镇痛, 可提高镇痛效果、改善患者机体细胞免疫功能、减少术后不良反应的发生。

**关键词:** 食管癌; 地佐辛; 舒芬太尼; 镇痛; 细胞免疫

中图分类号: R971

文献标志码: A

文章编号: 1674-6376(2019)04-0676-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2019.04.014

## Comparison on postoperative analgesia between PCIA administered dezocine and sufentanil in patients with esophageal cancer

LIU Zhan, SI Xiaomeng, SI Haichao

Department of Anesthesiology, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, China

**Abstract: Objective** To investigate the differences of dezocine on postoperative analgesia and cellular immune function in patients with esophageal cancer. **Methods** A total of 116 cases of patients undergoing elective esophageal cancer surgery were randomly divided into dezocine group ( $n=58$ ) and sufentanil group ( $n=58$ ). Patients in the two groups were taken the same anesthesia method and anesthesia drugs. After surgery, the patients in the two groups were connected PCIA. The formula in the dezocine group: dezocine 0.8 mg/kg and sufentanil tropisetron 6 mg were formulated with saline for 100 mL, and in the sufentanil group: sufentanil 2.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  and 6 mg tropane were formulated with saline for 100 mL. The number of PCIA compressions and the cumulative consumption of analgesic drugs within 48 h after surgery were recorded, and the effective compression rate was calculated. After surgery 6 h ( $T_2$ ), 12 h ( $T_3$ ), 24 h ( $T_4$ ) and 48 h ( $T_5$ ), respectively. The VAS scores in different points were assessed by using pain visual analog scale (VAS). Respectively, before surgery ( $T_0$ ),  $T_1$ ,  $T_3$ ,  $T_4$  and  $T_5$ , the T cell subsets of  $\text{CD}3^+$ ,  $\text{CD}4^+$ ,  $\text{CD}8^+$  and NK cells were detected. The adverse reactions after surgery in the two groups were recorded. **Results** The number of PCIA compressions and the cumulative consumption of analgesic drugs within 48 h after surgery were ( $5.1 \pm 2.2$ ) times and ( $60.6 \pm 11.2$ ) mL, respectively, which were less than the sufentanil group, which were ( $7.2 \pm 2.6$ ) times and ( $88.8 \pm 9.1$ ) mL, respectively, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The VAS scores in the dezocine group at  $T_{2-5}$  [( $2.1 \pm 0.9$ ), ( $1.9 \pm 0.6$ ), ( $2.0 \pm 0.5$ ), ( $1.7 \pm 0.4$ )] and

收稿日期: 2018-08-26

基金项目: 河南省2015年科技发展计划项目(152300410164)

第一作者: 刘 展(1981—), 本科, 主治医师, 研究方向为临床麻醉。Tel: 13937768749 E-mail: 3081217747@qq.com

\*通信作者: 司海超(1980—), 硕士研究生, 主治医师, 研究方向为临床麻醉。Tel: 18637825608 E-mail: 694826581@qq.com

[(2.6 ± 1.1), (2.2 ± 0.8), (2.3 ± 0.7), (1.9 ± 0.8)] were lower than the sufentanil group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Compared with the sufentanil group, the CD3<sup>+</sup> cells in the dezocine group at T<sub>3.5</sub> [(57.8 ± 9.2)%, (62.3 ± 7.8)%, (66.3 ± 9.5)%] were increased, CD4<sup>+</sup> cells at T<sub>3</sub> [(27.8 ± 6.8)%] was increased, the proportions of CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> [(1.15 ± 0.62), (1.24 ± 0.52)] and NK cells [(20.2 ± 6.9)%, (21.3 ± 4.9)%] at T<sub>3.4</sub> were increased, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The total incidence of adverse reactions in the dezocine group was 22.4%, which was significantly lower than the sufentanil group, which was 39.7%, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with sufentanil, dezocine applied in postoperative analgesia of patients with esophageal cancer could improve the analgesic effect, improve the patients' immune function, and reduce the incidence of postoperative adverse reactions.

**Key words:** esophageal cancer; dezocine; sufentanil; analgesia; cellular immune

食管癌根治手术由于手术创伤大,术后疼痛剧烈,会导致机体产生一系列应激反应,易引发意外及并发症的发生<sup>[1]</sup>。同时,食管癌患者免疫功能低下,创伤及疼痛引发的应激反应又会进一步导致免疫功能障碍<sup>[2]</sup>,因而不利于患者术后恢复及预后。因此,食管癌根治术患者术后良好的镇痛不仅有利于减轻患者痛苦,而且有利于促进患者恢复。经静脉患者自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA)作为目前常用的术后镇痛技术,具有吸收可靠、起效快、效果稳定、无盲区等优点,且符合以患者为中心的个体化用药<sup>[3]</sup>。阿片类是其最常用的镇痛药,且镇痛效果确切<sup>[4]</sup>。但有研究指出,阿片类镇痛药可能会对机体免疫功能产生一定抑制作用<sup>[5]</sup>。地佐辛作为新型的阿片受体激动-拮抗剂,具有镇痛效果强、安全性好、耐受性强、不良反应少等特点<sup>[6]</sup>。本研究拟分别将地佐辛和舒芬太尼应用于食管癌根治术术后PCIA,比较二者术后镇痛效果及对细胞免疫功能的影响,以期为临床实践提供基础资料。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2014年3月—2015年4月在河南省南阳市中心医院择期行食管癌根治术的患者116例,美国麻醉医师协会(ASA)分级I~II级。其中,男73例、女43例,年龄39~76岁、平均年龄(59.6 ± 7.3)岁,平均体质量(55.4 ± 7.2)kg。所有患者均经术后病理学确诊,术前均未接受放化疗。排除神经、呼吸、循环系统疾患者,行为及智力障碍者,近期服用镇静药物、免疫抑制剂者,对阿片类药物过敏者,以及术中接受输血治疗者。

利用随机数字表将所有患者分为地佐辛组和舒芬太尼组,每组58例。本研究通过医院伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

### 1.2 方法

两组患者均术前禁食禁饮8 h,入手术室后开放

静脉通道,常规监测血压、心率、心电图、动脉氧分压,两组患者麻醉方法及麻醉药物使用均相同。麻醉诱导:0.08~0.10 mg/kg咪达唑仑注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20031037,规格2 mL:2 mg)、0.10~0.30 mg/kg依托咪酯注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H32022379,规格10 mL:20 mg)、0.10~0.15 mg/kg顺苯磺酸阿曲库铵冻干粉针(江苏恒瑞医药股份有限公司,产品批号12122501,规格10 mg)、2~5 μg/kg芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,产品批号140955,规格2 mL:0.1 mg)静脉注射。气管插管后进行机械通气,使 $P_{ET}CO_2$ 维持在30~35 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。麻醉维持:丙泊酚注射液(意大利AstraZeneca S.P.A公司,批号0308051,规格50 mL:500 mg)把控输注使血浆靶浓度维持在2~3 μg/mL,静脉输注0.1~0.3 μg/(kg·min)瑞芬太尼冻干粉(宜昌人福药业有限责任公司,产品批号13010621,规格1 mg)、0.11~0.16 mg/(kg·h)顺阿曲库铵冻干粉针(江苏恒瑞医药股份有限公司,产品批号12122501,规格10 mg),使BIS保持在40~50。术毕前30 min停用顺阿曲库铵,术毕停用丙泊酚及瑞芬太尼。连接PCIA,地佐辛组配方为:地佐辛注射液(扬子江药业集团有限公司,产品批号14041341,规格1 mL:5 mg)0.8 mg/kg和托烷司琼6 mg用生理盐水配制成100 mL,舒芬太尼组配方为:舒芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,批号1150718,规格1 mL:50 μg)2.5 μg/kg和托烷司琼6 mg用生理盐水配成100 mL;参数设置:负荷剂量2 mL,背景速率2 mL/h,镇痛量每次1 mL,锁定时间15 min。

### 1.3 观察指标

记录两组患者术后48 h内PCIA按压次数和镇痛药物累积消耗量,计算有效按压率。分别于术后6 h(T<sub>2</sub>)、12 h(T<sub>3</sub>)、24 h(T<sub>4</sub>)和48 h(T<sub>5</sub>),利用疼痛视觉模拟量表(VAS)评估不同时间点安静时和活动时VAS评分<sup>[7]</sup>。

分别于术前( $T_0$ )、术毕( $T_1$ )、 $T_3$ 、 $T_4$ 和 $T_5$ 时抽取静脉血 3 mL, 送本院医学检验中心, 利用FACSCalibur流式细胞仪对T细胞亚群CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>和自然杀伤(NK)细胞进行检测, 并计算CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值。观察并记录两组患者术后不良反应发生情况。

有效按压率=有效按压次数/总按压次数

#### 1.4 评价指标<sup>[7]</sup>

有效按压次数是指PCIA按压1次能够使VAS评分在6分以内。使用中华医学会疼痛学会监制的VAS卡, 卡中心刻有数字的10 cm长线上游可滑动的游标, 两端分别表示“0分无痛”和“10分最剧烈的疼痛”, 患者面对无刻度的一面, 本人将游标放在当时最能代表疼痛程度的部位, 医生面对有刻度的一面, 记录疼痛程度。0分无痛; 3分以上: 有轻微疼痛, 可忍受; 4~6分: 疼痛并影响睡眠, 尚可忍受; 7~10分: 疼痛渐距离, 疼痛难忍, 影响食欲和睡眠。

#### 1.5 统计学方法

利用SPSS 21.0统计分析软件进行统计学处

理, 计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 组间比较采用 $t$ 检验, 不同时间点测量数据采用重复测量资料的方差分析, 计数资料采用率值表示, 组间比较采用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料

2组患者性别、年龄、体质量、手术时间和术中出血量比较差异无统计学意义。见表1。

### 2.2 术后48 h内PCIA按压次数和镇痛药累积消耗量

地佐辛组48 h内PCIA平均按压次数和有效次数均少于舒芬太尼组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 地佐辛组患者术后48 h内镇痛药物累积消耗量低于舒芬太尼组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 两组患者有效按压率比较, 差异无统计学意义, 见表2。

### 2.3 不同时点VAS评分

地佐辛组患者静息时和活动时 $T_2 \sim T_5$ 时的VAS评分均低于舒芬太尼组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表3。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison on general data between two groups

| 组别   | n/例 | 性别(男/女) | 年龄/岁     | 体质量/kg   | 手术时间/min   | 术中出血量/mL   |
|------|-----|---------|----------|----------|------------|------------|
| 舒芬太尼 | 58  | 58/23   | 59.4±7.2 | 55.7±7.5 | 298.5±58.0 | 234.7±61.5 |
| 地佐辛  | 58  | 37/21   | 60.2±7.5 | 55.3±7.2 | 301.1±74.4 | 220.7±41.2 |

表2 术后48 h内PCIA按压次数和镇痛药累积消耗量

Table 2 Number of PCIA compressions and cumulative consumption of analgesic drugs within 48 h after operation

| 组别   | n/例 | 平均按压次数   | 有效按压次数 | 总按压次数 | 有效按压率/% | 镇痛药累积消耗量/mL |
|------|-----|----------|--------|-------|---------|-------------|
| 舒芬太尼 | 58  | 7.2±2.6  | 351    | 418   | 84.0    | 88.8±9.1    |
| 地佐辛  | 58  | 5.1±2.2* | 250    | 295   | 84.7    | 60.6±11.2*  |

与舒芬太尼组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs sufentanil group

表3 两组患者不同时点VAS评分( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 VAS scores at different time points in two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | n/例 | 静息时 VAS 评分 |          |          |          |
|------|-----|------------|----------|----------|----------|
|      |     | $T_2$      | $T_3$    | $T_4$    | $T_5$    |
| 舒芬太尼 | 58  | 4.4±0.6    | 4.5±0.8  | 3.7±0.7  | 3.5±0.6  |
| 地佐辛  | 58  | 3.2±0.9*   | 2.9±0.6* | 2.8±0.5* | 2.7±0.4* |
| 组别   | n/例 | 活动时 VAS 评分 |          |          |          |
|      |     | $T_2$      | $T_3$    | $T_4$    | $T_5$    |
| 舒芬太尼 | 58  | 4.9±1.3    | 4.8±0.9  | 3.6±0.6  | 3.3±0.4  |
| 地佐辛  | 58  | 3.6±1.1*   | 3.2±0.8* | 2.3±0.7* | 2.9±0.8* |

与舒芬太尼组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs sufentanil group

## 2.4 不同时点免疫指标比较

与  $T_0$  时相比, 两组患者  $T_{1-4}$  时  $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$  比值和 NK 细胞均降低, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 与舒芬太尼组相比, 地佐辛组患者  $T_{3-5}$  时  $CD3^+$  细胞均升高,  $T_3$  时  $CD4^+$  升高,  $T_{3-4}$  时  $CD4^+/CD8^+$  比值和 NK 细胞均升高, 差异均有统计学

意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

## 2.5 术后不良反应比较

地佐辛组患者术后恶心、呕吐、低血压发生率均低于舒芬太尼组, 但差异无统计学意义; 地佐辛组患者术后总不良反应发生率 22.4%, 显著低于舒芬太尼组的 39.7% ( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 4 不同时点免疫细胞亚群变化情况 ( $\bar{x} \pm s, n=58$ )

Table 4 Changes in immune cell subsets at different time points ( $\bar{x} \pm s, n=58$ )

| 组别   | 观察时间  | CD3 <sup>+</sup> /%    | CD4 <sup>+</sup> /%    | CD8 <sup>+</sup> /% | CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup> 比值 | NK 细胞/%                |
|------|-------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 舒芬太尼 | $T_0$ | 64.3±9.2               | 33.9±8.5               | 23.4±6.2            | 1.47±0.59                             | 24.9±6.4               |
|      | $T_1$ | 52.1±11.1 <sup>*</sup> | 21.9±7.2 <sup>*</sup>  | 23.8±6.5            | 1.01±0.35 <sup>*</sup>                | 21.9±6.9 <sup>*</sup>  |
|      | $T_3$ | 53.2±9.6 <sup>*</sup>  | 23.6±6.2 <sup>*</sup>  | 23.9±6.1            | 0.99±0.26 <sup>*</sup>                | 17.6±7.2 <sup>*</sup>  |
|      | $T_4$ | 55.1±9.5 <sup>*</sup>  | 28.3±8.5 <sup>*</sup>  | 24.2±6.4            | 1.17±0.64 <sup>*</sup>                | 18.4±4.1 <sup>*</sup>  |
|      | $T_5$ | 61.5±10.1              | 34.2±8.9               | 23.5±5.5            | 1.49±0.60                             | 23.8±5.8               |
| 地佐辛  | $T_0$ | 65.2±9.7               | 34.6±8.9               | 22.8±5.9            | 1.52±0.63                             | 25.8±6.7               |
|      | $T_1$ | 52.3±11.4 <sup>*</sup> | 22.6±7.8 <sup>*</sup>  | 23.4±6.3            | 1.05±0.54 <sup>*</sup>                | 21.4±7.8 <sup>*</sup>  |
|      | $T_3$ | 57.8±9.2 <sup>##</sup> | 27.8±6.8 <sup>##</sup> | 24.1±6.5            | 1.15±0.42 <sup>##</sup>               | 20.2±6.9 <sup>##</sup> |
|      | $T_4$ | 62.3±7.8 <sup>##</sup> | 30.4±7.3 <sup>*</sup>  | 24.6±6.6            | 1.24±0.52 <sup>##</sup>               | 21.3±4.9 <sup>##</sup> |
|      | $T_5$ | 68.3±9.5 <sup>##</sup> | 35.7±9.4               | 23.8±5.7            | 1.50±0.63                             | 25.6±6.5               |

与舒芬太尼组同时期比较:  $^*P < 0.05$ ; 与同组  $T_0$  时比较:  $^*P < 0.05$

$^{##}P < 0.05$  vs control group at same time;  $^*P < 0.05$  vs same group at  $T_0$  time

表 5 两组患者不良反应情况

Table 5 Adverse reactions in two groups

| 组别   | n/例 | 恶心/例 | 呕吐/例 | 低血压/例 | 皮肤瘙痒/例 | 不良反应发生率           |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------------------|
| 舒芬太尼 | 58  | 7    | 13   | 2     | 1      | 39.7              |
| 地佐辛  | 58  | 5    | 8    | 0     | 0      | 22.4 <sup>*</sup> |

与舒芬太尼组比较:  $^*P < 0.05$

$^*P < 0.05$  vs sufentanil group

## 3 讨论

良好的术后镇痛不仅可改善患者术后舒适性, 而且有助于患者术后恢复、伤口愈合, 减少应激反应, 尤其是对减少心血管不良反应及改善免疫功能具有重要意义<sup>[8]</sup>。PCIA 作为开胸术后常用的镇痛方式, 其优势已得到临床认可<sup>[9]</sup>。在 PCIA 镇痛药物选择时, 阿片类镇痛药物以其优良的镇痛效果而被广泛应用于临床, 然而, 阿片类药物的不良反应如恶心、呕吐、呼吸抑制、皮肤瘙痒、尿潴留等发生率较高<sup>[10]</sup>。亦有研究指出<sup>[11]</sup>, 阿片类药物可通过作用

本研究借鉴孙晶等<sup>[14]</sup>的临床研究(地佐辛应用于剖宫产术后静脉自控镇痛), 将地佐辛应用于食管癌根治术后 PICA, 结果显示地佐辛组患者术后 48 h 内按压次数和镇痛药物累积消耗量低于舒芬太尼组, 且两组患者有效按压率无差异。说明地佐辛

于  $\mu$  受体而抑制 T 淋巴细胞增殖、巨噬细胞功能、中性粒细胞聚集等, 从而影响机体免疫功能。舒芬太尼作为人工合成的强效麻醉性镇痛药, 是芬太尼的衍生物, 属于阿片类镇痛药, 相比于芬太尼, 其镇痛效果更佳, 且呼吸抑制、对循环功能影响相对较小, 同时, 对应激反应亦有较强的抑制作用<sup>[12]</sup>。地佐辛是一种具有激动-拮抗双重作用的阿片类受体, 具有  $\kappa$  受体激动作用亦可激动部分  $\delta$  受体, 具有较强的镇痛效果, 同时消化道、心血管系统不良反应较少, 被逐渐联合应用于临床<sup>[13]</sup>。

应用可有效减少镇痛药物使用次数和使用量, 分析原因可能与地佐辛半衰期较舒芬太尼长, 在体内维持时间长, 故其镇痛时间更长<sup>[15]</sup>。本研究结果显示, 地佐辛组患者  $T_{2-5}$  时 VAS 评分均低于舒芬太尼组, 说明术后应用地佐辛镇痛, 其镇痛效果优于单

独应用舒芬太尼。与 $T_0$ 时相比,两组患者 $T_{1-4}$ 时 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 比值和NK细胞均降低,说明食管癌根治术后患者细胞免疫功能均受到一定程度的影响,分析原因可能与手术创伤、应激反应、炎症反应等多种因素有关<sup>[16]</sup>。地佐辛组患者 $T_{3-5}$ 时 $CD3^+$ 细胞均高于舒芬太尼组, $T_3$ 时 $CD4^+$ 高于舒芬太尼组, $T_{3-4}$ 时 $CD4^+/CD8^+$ 比值和NK细胞均高于舒芬太尼组,说明地佐辛应用可在一定程度上改善患者术后细胞免疫。地佐辛组患者术后恶心、呕吐、低血压发生率均低于舒芬太尼组,地佐辛组患者术后总不良反应发生率22.4%,显著低于舒芬太尼组的39.7%,说明应用地佐辛同时可减少术后不良反应的发生。分析原因,可能与地佐辛对消化系统、心血管系统影响较小有关,减少了相应的不良反应的发生<sup>[17]</sup>。

本研究的局限性在于仅对食管癌根治性手术患者地佐辛和舒芬太尼术后镇痛效果进行了比较,但对其他手术类型仍需研究和分析;另外,本研究在研究地佐辛和舒芬太尼术后镇痛效果时,仅统计了两组镇痛药物累积消耗量,但具体到两组给药剂量差异大小,以及地佐辛有效作用剂量等尚待进一步研究明确;此外,然而本研究样本量较小,同时并未对患者进行长期跟踪随访,故本研究结论仍需大样本、高质量、多中心的随机对照研究加以证实。

综上,相比于舒芬太尼,地佐辛应用于食管癌患者术后镇痛,可提高镇痛效果,改善患者机体细胞免疫功能,减少术后不良反应的发生,具有较高的临床应用价值。

#### 参考文献

- [1] Kubo N, Ohira M, Yamashita Y, et al. Thoracoscopic esophagectomy in the prone position versus in the lateral position for patients with esophageal cancer: a comparison of short-term surgical results [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2014, 24(2): 158-163.
- [2] Gu C Y, Zhang J, Qian Y N, et al. Effects of epidural anesthesia and postoperative epidural analgesia on immune function in esophageal carcinoma patients undergoing thoracic surgery [J]. Mol Clin Oncol, 2015, 3 (1): 190-196.
- [3] Stroud A M, Tulanont D D, Coates T E, et al. Epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia following minimally invasive pectus excavatum repair: A systematic review and Meta-analysis [J]. J Pediatr Surg, 2014, 49(5): 798-806.
- [4] Dennis B B, Bawor M, Paul J, et al. Pain and opioid addiction: a systematic review and evaluation of pain measurement in patients with opioid dependence on methadone maintenance treatment [J]. Curr Drug Abuse Rev, 2016, 9(1): 49-60.
- [5] Liang X, Liu R, Chen C, et al. Opioid system modulates the immune function: a review [J]. Transl Perioper Pain Med, 2016, 1(1): 5-13.
- [6] Liu R, Huang X P, Yeliseev A, et al. Novel molecular targets of dezocine and their clinical implications [J]. Anesthesiology, 2014, 120(3): 714-723.
- [7] 赵英. 疼痛的测量和评估方法 [J]. 中国临床康复, 2002, 6(16): 2347-2349, 2352.
- [8] Jouguelet-Lacoste J, La Colla L, Schilling D, et al. The use of intravenous infusion or single dose of low-dose ketamine for postoperative analgesia: A review of the current literature [J]. Pain Med, 2015, 16(2): 383-403.
- [9] 刘宏宇, 孟馥芬, 刘亚华. 不同镇痛方法在开胸术后疼痛管理中的应用效果比较 [J]. 中国医药, 2016, 11(3): 399-403.
- [10] De Priest A Z, Puet B L, Holt A C, et al. Metabolism and disposition of prescription opioids: a review [J]. Forensic Sci Rev, 2015, 27(2): 115-145.
- [11] Boland J W, Foulds G A, Ahmedzai S H, et al. A preliminary evaluation of the effects of opioids on innate and adaptive human in vitro immune function [J]. BMJ Support Palliat Care, 2014, 4(4): 357-367.
- [12] Minkowitz H S. A review of sufentanil and the sufentanil sublingual tablet system for acute moderate to severe pain [J]. Pain Manag, 2015, 5(4): 237-250.
- [13] Liu R, Huang X P, Yeliseev A, et al. Novel molecular targets of dezocine and their clinical implications [J]. Anesthesiology, 2014, 120(3): 714-723.
- [14] 孙晶, 胡薇, 郑钊, 等. 地佐辛与纳布啡用于剖宫产术后静脉自控镇痛的临床观察 [J]. 中国药房, 2018, 29 (12): 1678-1681.
- [15] Liu X S, Xu G H, Shen Q Y, et al. Dezocine prevents sufentanil-induced cough during general anesthesia induction: A randomized controlled trial [J]. Pharmacol Rep, 2015, 67(1): 52-55.
- [16] 何荷番, 刘义彬, 刘炜烽, 等. 右美托咪定对食管癌根治术后吗啡镇痛时细胞免疫功能的影响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2014, 34(7): 781-784.
- [17] 李尚坤, 闵苏, 吴彬, 等. 地佐辛复合舒芬太尼在烧伤患者术后静脉自控镇痛中的应用 [J]. 中华烧伤杂志, 2015, 31(1): 48-51.