

## 小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒的临床研究

王春祥, 薛刚, 田兴军\*, 徐铭军

首都医科大学附属北京妇产医院怀柔妇幼保健院, 北京 101400

**摘要:** **目的** 探讨小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 1 月—2022 年 6 月首都医科大学附属北京妇产医院怀柔妇幼保健院儿科门诊收治的流行性感冒患儿 188 例, 按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 94 例。对照组患儿静脉滴注帕拉米韦氯化钠注射液, 每次 10 mg/kg, 1 次/d。治疗组在对照组的基础上口服小儿解表口服液, 5 mL/次, 3 次/d。两组连续治疗 5 d。观察两组的临床疗效, 比较两组症状消失时间、白细胞、T 淋巴细胞亚群指标和血清细胞因子的变化情况。**结果** 治疗后, 治疗组患儿总有效率是 98.94%, 显著高于对照组的 88.29% ( $P < 0.05$ )。治疗后, 治疗组患儿发热、咳嗽、鼻塞、咽痛消失时间均显著短于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿白细胞 (WBC) 水平较治疗前显著降低,  $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD8^+$  均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 治疗后, 治疗组 WBC 显著低于对照组, 而  $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD8^+$  高于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿白细胞介素-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、高迁移率族蛋白 B-1 (HMGB-1) 水平均低于同组治疗前, 而  $\gamma$ -干扰素 (IFN- $\gamma$ ) 水平显著升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 治疗组 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1 水平低于对照组, IFN- $\gamma$  水平高于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 治疗组不良反应发生率 5.32%, 显著低于对照组的 13.82% ( $P < 0.05$ )。**结论** 小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒效果确切, 能缩短症状消失时间, 并可降低机体炎症因子水平, 有一定的临床应用价值。

**关键词:** 小儿解表口服液; 帕拉米韦氯化钠注射液; 小儿流行性感冒; 症状消失时间; 白细胞介素-1 $\beta$ ; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 高迁移率族蛋白 B-1

中图分类号: R974; R985 文献标志码: A 文章编号: 1674 - 5515(2023)06 - 1402 - 05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.06.017

## Clinical study of Xiaoer Jiebiao Oral Liquid combined with paramivir in treatment of infantile influenza

WANG Chun-xiang, XUE Gang, TIAN Xing-Jun, XU Ming-jun

Beijing Maternity Hospital Affiliated to Capital Medical University Huairou Maternal and Child Health Hospital, Beijing 101400, China

**Abstract: Objective** To investigate the therapeutic effect of Xiaoer Jiebiao Oral Liquid combined with paramivir in treatment of infantile influenza. **Methods** A total of 188 children with influenza admitted to the pediatric clinic of Huairou Maternal and Child Health Care Hospital, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital Affiliated to Capital Medical University from January 2022 to June 2022 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 94 cases in each group. Patients in the control group were iv administered with Paramivir and Sodium Chloride Injection, 10 mg/kg each time, once daily. Patients in the treatment group were po administered with Xiaoer Jiebiao Oral Liquid on the basis of the control group, 5 mL/time, three times daily. The two groups were treated continuously for 5 d. The clinical efficacy of the two groups was observed, the time of symptom disappearance between the two groups was compared, and the changes of leukocyte, T lymphocyte subsets, and serum cytokines were compared between two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 98.94%, which was significantly higher than that of the control group (88.29%,  $P < 0.05$ ). After treatment, the disappearance time of fever, cough, nasal congestion and pharyngeal pain in the treatment group was significantly shorter than that in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the level of leukocyte (WBC) in two groups was significantly decreased, but  $CD3^+$ ,  $CD4^+$  and  $CD8^+$  were

收稿日期: 2022-12-08

基金项目: 北京市怀柔区卫生和计划生育委员会科研项目 (2018-A-003)

作者简介: 王春祥, 研究方向是妇产科、儿科合理用药与用药安全。E-mail: successwcx@hotmail.com

\*通信作者: 田兴军, 主治医师, 研究方向是流行病学。E-mail: 395618090@qq.com

significantly increased ( $P < 0.05$ ). After treatment, WBC in treatment group was significantly lower than that in control group, while  $CD3^+$ ,  $CD4^+$  and  $CD8^+$  were higher than that in control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of interleukin- $1\beta$  (IL- $1\beta$ ), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), and high mobility group protein B-1 (HMGB-1) in two groups were lower than before, but the levels of interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) were significantly increased ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of IL- $1\beta$ , TNF- $\alpha$ , and HMGB-1 in treatment group were lower than those in control group, but the levels of IFN- $\gamma$  in treatment group were higher than those in control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the total incidence of adverse reactions in the treatment group was 5.32%, which was significantly lower than that in the control group (13.82%,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Xiaoe Jiebiao Oral Liquid combined with paramivir has accurate effect in treatment of infantile influenza, and can shorten the time of symptom disappearance, also can reduce the level of inflammatory factors, which has certain clinical application value.

**Key words:** Xiaoe Jiebiao Oral Liquid; Paramivir and Sodium Chloride Injection; influenza in children; time of symptom resolution; IL- $1\beta$ ; TNF- $\alpha$ ; HMGB-1

流行性感冒是有传染性和易感性的急性呼吸道疾病,以突发高热、乏力、头痛及肌痛等全身中毒症状为主,兼有咳嗽、鼻塞流涕等症状<sup>[1]</sup>。该病小儿感染率比成人高,起病急,虽有自限性,但少数可发展为重症流行性感冒,伴肺炎等并发症的发生,对小儿身体健康造成威胁<sup>[2]</sup>。中医学对该病的认知为“疫病”等范畴,感受疫疠之气则发病<sup>[3]</sup>。该病的发展多为“温邪上受,首先犯肺,逆传心包”,故流行性感冒初期病机多以风热侵袭肺卫、热毒袭肺情况,以清热解毒为主要治疗手段,整体论治<sup>[4]</sup>。小儿解表口服液具有清热解毒、抗炎、杀菌、抗病毒、增强免疫力等功效<sup>[5]</sup>。帕拉米韦是神经氨酸酶抑制剂,可抑制流感病毒复制致病,从而降低流感病毒的致病性<sup>[6]</sup>。为此,本研究采用小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒,取得了较好的临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2022 年 1 月—2022 年 6 月首都医科大学附属北京妇产医院怀柔妇幼保健院儿科门诊收治的流行性感冒患儿 188 例,其中男 97 例,女 91 例;年龄 2~13 岁,平均  $(7.56 \pm 1.24)$  岁;病程为 5~41 h,平均  $(36.42 \pm 1.62)$  h。

纳入标准:符合流行性感冒的诊断标准<sup>[7]</sup>;患儿体温  $\geq 38^\circ\text{C}$ ;发病  $< 72$  h;患儿家属签订知情同意书。

排除标准:先天心、肾功能不全患儿;药物过敏史;合并下呼吸道感染患儿;患有免疫性疾病者;家族遗传性精神病史;近 2 个月内服用过抗病毒药物的患儿。

### 1.2 药物

小儿解表口服液由威海人生药业集团股份有限

公司生产,规格 10 mL/支,产品批号 202108021;帕拉米韦氯化钠注射液由广州南新制药有限公司生产,规格 100 mL/支,产品批号 202111023。

### 1.3 分组和治疗方法

按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各 94 例。其中对照组患者男 49 例,女 45 例;年龄为 2~11 岁,平均  $(7.34 \pm 1.26)$  岁;病程 5~39 h,平均  $(36.21 \pm 1.65)$  h。治疗组患者男 48 例,女 46 例;年龄 4~13 岁,平均  $(7.61 \pm 1.21)$  岁;病程为 7~41 h,平均  $(35.97 \pm 1.62)$  h。两组性别组成、年龄、病程等一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

对照组患儿静脉滴注帕拉米韦氯化钠注射液,每次 10 mg/kg,1 次/d。治疗组在对照组的基础上口服小儿解表口服液,5 mL/次,3 次/d。两组用药 5 d 观察治疗效果。

### 1.4 疗效评估标准<sup>[8]</sup>

显效:体温在 3 d 内恢复基本正常,感冒相关不适症状基本消失;有效:体温在 3 d 内有所减低,感冒相关不适症状有所恢复;无效:体温未见降低,感冒症状无改变,患儿有所加重。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 症状消失时间** 治疗期间,观察患儿出现发热、咳嗽、鼻塞、咽痛等临床症状好转情况,同时记录症状消失时间,并告知主治医师进行分析。

**1.5.2 白细胞、T 淋巴细胞亚群指标** 治疗前后,患儿清晨抽取静脉血 3 mL,使用飞利浦 XS5000 型全自动生化分析仪检测患儿白细胞(WBC)、 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 水平,严格按照试剂盒说明执行。

**1.5.3 血清细胞因子水平** 采集患者空腹静脉血 5 mL,离心 10 min,分离血清,  $-50^\circ\text{C}$  冻存备用,采

用酶联免疫吸附法检测患儿白细胞介素-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、 $\gamma$ -干扰素 (IFN- $\gamma$ )、高迁移率族蛋白 B-1 (HMGB-1), 操作过程按照试剂盒说明书执行。

## 1.6 药物不良反应观察

治疗期间, 观察并记录药物引起患儿发生的不良反应情况。

## 1.7 统计学分析

采用 SPSS 18.0 统计软件处理研究数据, 计数资料用  $\chi^2$  检验, 以百分比表示; 计量资料用  $t$  检验, 以  $\bar{x} \pm s$  表示。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组患儿总有效率是 98.94%, 显著高于对照组的 88.29% ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 两组症状消失时间比较

治疗后, 治疗组患儿发热、咳嗽、鼻塞、咽痛等症状消失时间均显著短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见

表 2。

### 2.3 两组患儿 WBC、T 淋巴细胞亚群分析

治疗后, 两组 WBC 水平较治疗前显著降低, CD3 $^+$ 、CD4 $^+$ 、CD8 $^+$ 均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 治疗后, 治疗组 WBC 显著低于对照组, 而 CD3 $^+$ 、CD4 $^+$ 、CD8 $^+$ 高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

### 2.4 两组血清因子比较

治疗后, 两组患儿 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1 水平均低于同组治疗前, 而 IFN- $\gamma$  水平显著升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗后, 治疗组 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1 水平低于对照组, IFN- $\gamma$  水平高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

### 2.5 两组药物不良反应比较

治疗后, 治疗组不良反应发生率 5.32%, 显著低于对照组的 13.82% ( $P < 0.05$ ), 见表 5。

## 3 讨论

流行性感冒是常见的呼吸道感染性疾病, 流感病毒的病原体为正粘病毒科, 其发病呈季节性, 冬

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

| 组别 | n/例 | 显效/例 | 有效/例 | 无效/例 | 总有效率/% |
|----|-----|------|------|------|--------|
| 对照 | 94  | 47   | 36   | 11   | 88.29  |
| 治疗 | 94  | 72   | 21   | 1    | 98.94* |

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组患儿症状消失时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on symptom disappearance time between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 症状消失时间           |                  |                  |                  |
|----|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
|    |     | 发热/d             | 咳嗽/d             | 鼻塞/d             | 咽痛/d             |
| 对照 | 94  | 3.35 $\pm$ 0.42  | 4.21 $\pm$ 0.63  | 3.73 $\pm$ 0.49  | 4.32 $\pm$ 0.25  |
| 治疗 | 94  | 1.96 $\pm$ 0.82* | 2.48 $\pm$ 0.46* | 2.36 $\pm$ 0.24* | 2.87 $\pm$ 0.34* |

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 3 两组患儿 WBC、T 淋巴细胞亚群指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on WBC and T lymphocyte subgroup index between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 观察时间 | WBC/( $\times 10^9 \cdot L^{-1}$ ) | CD3 $^+$ /%                         | CD4 $^+$ /%                        | CD8 $^+$ /%                        |
|----|-----|------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 对照 | 94  | 治疗前  | 13.38 $\pm$ 1.16                   | 58.21 $\pm$ 11.35                   | 29.76 $\pm$ 2.46                   | 15.47 $\pm$ 3.62                   |
|    |     | 治疗后  | 10.62 $\pm$ 0.34*                  | 63.84 $\pm$ 13.61*                  | 34.66 $\pm$ 3.67*                  | 19.82 $\pm$ 4.54*                  |
| 治疗 | 94  | 治疗前  | 13.27 $\pm$ 1.21                   | 58.30 $\pm$ 11.28                   | 29.82 $\pm$ 2.51                   | 15.52 $\pm$ 3.74                   |
|    |     | 治疗后  | 7.35 $\pm$ 0.17* $\blacktriangle$  | 73.87 $\pm$ 16.94* $\blacktriangle$ | 40.49 $\pm$ 5.63* $\blacktriangle$ | 23.47 $\pm$ 5.18* $\blacktriangle$ |

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment

表 4 两组血清学因子比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 4 Comparison on serological factors between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | n/例 | 观察时间 | IL-1 $\beta$ /(ng·L <sup>-1</sup> ) | TNF- $\alpha$ /(ng·L <sup>-1</sup> ) | HMGB-1/(ng·mL <sup>-1</sup> )  | IFN- $\gamma$ /(ng·L <sup>-1</sup> ) |
|----|-----|------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 对照 | 94  | 治疗前  | 73.26 $\pm$ 8.14                    | 37.10 $\pm$ 4.21                     | 28.46 $\pm$ 3.42               | 3.24 $\pm$ 0.13                      |
|    |     | 治疗后  | 42.19 $\pm$ 5.35*                   | 24.51 $\pm$ 3.65*                    | 20.43 $\pm$ 2.50*              | 5.64 $\pm$ 0.79*                     |
| 治疗 | 94  | 治疗前  | 73.34 $\pm$ 8.07                    | 37.21 $\pm$ 4.17                     | 28.53 $\pm$ 3.38               | 3.32 $\pm$ 0.18                      |
|    |     | 治疗后  | 20.33 $\pm$ 4.26* <sup>▲</sup>      | 15.29 $\pm$ 2.75* <sup>▲</sup>       | 11.37 $\pm$ 1.67* <sup>▲</sup> | 8.48 $\pm$ 0.51* <sup>▲</sup>        |

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$ \* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

表 5 两组不良反应比较

Table 5 Comparison on adverse reactions between the two groups

| 组别 | n/例 | 恶心呕吐/例 | 头痛/例 | 胃肠不适/例 | 乏力/例 | 发生率/% |
|----|-----|--------|------|--------|------|-------|
| 对照 | 94  | 3      | 2    | 4      | 2    | 13.83 |
| 治疗 | 94  | 1      | 1    | 2      | 1    | 5.32* |

与对照组比较: \* $P < 0.05$ \* $P < 0.05$  vs control group

季和春季为发病率最高的季节<sup>[9]</sup>。该患儿机体受到病毒感染后,因伴随着炎症浸润现象,使其炎性因子(IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1)聚集增强<sup>[10]</sup>,促使机体免疫能力下降,病情随之加重,早期发现、早期抗病毒治疗是提高患儿治愈率和降低病死率的关键<sup>[11]</sup>。从中医角度来看,认为该病属于“时行感冒”“温病”等范畴,《伤寒杂病论》中记载:“不正之秽浊之气,避之不及则病”<sup>[12]</sup>。该病为热毒袭肺证,是气分实热之象,其发病呈季节交替、顾护失常,且小儿外感风寒邪气,迅速化热入里,形成肺热内壅之证,且易表闭化热,心热易惊,热盛易搐等并发情况<sup>[13]</sup>。另有研究证实,小儿脏腑娇嫩,形气未充,五脏之中肺脏尤娇,致卫外功能不足,寒温不能自调,更易被外感疫毒所伤<sup>[14]</sup>。小儿解表口服液由黄芩、金银花、牛黄、连翘、紫苏叶、防风、葛根、荆芥穗共计 8 味中药组成,诸药合用具有宣肺解表、疏风解热、退热解肌之功效,有利于改善患儿表里俱热的现象<sup>[15]</sup>。帕拉米韦可抑制流感病毒发生特异性,以减弱病毒包膜上的神经氨酸酶活性,进而抑制病毒血凝素和感染细胞的唾液酸发生键的断裂,阻止病毒释放,对病毒进行有效清除,减轻临床症状<sup>[16]</sup>。

本研究结果显示,治疗组临床中发热、咳嗽、鼻塞、咽痛等症状消失时间均显著短于对照组,说明小儿解表口服液联合帕拉米韦注射液治疗小儿流行性感冒,可较快改善患儿临床症状,同时可有效恢复患儿的机体健康。本研究结果显示,治疗后,

两组 WBC 水平较治疗前显著降低,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>均显著升高( $P < 0.05$ ),治疗后,治疗组 WBC 显著低于对照组,而 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>高于对照组( $P < 0.05$ ),说明小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒,可增强患儿机体免疫力,抑制病毒致病传染,减弱患儿机体内炎症反应,可快速控制流感病情,使患儿机体恢复较快<sup>[17]</sup>。IL-1 $\beta$ 水平升高可刺激 T 细胞活化,促进 B 细胞增殖,参与介导炎症反应加重。TNF- $\alpha$ 在病毒侵犯后,机体刺激体内单核细胞分泌,使其水平升高,加重疾病进展<sup>[18]</sup>。HMGB-1 水平升高可在细胞外诱导细胞分泌及活化,促使炎症细胞的 DNA 结合蛋白增加,使炎症反应增快。IFN- $\gamma$ 主要由活化的辅助性 T 细胞和自然杀伤细胞产生,其水平与疾病严重程度呈正相关<sup>[19]</sup>。研究结果显示,治疗后,两组患儿 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1 水平均低于同组治疗前,而 IFN- $\gamma$ 水平显著升高( $P < 0.05$ );治疗后,治疗组 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、HMGB-1 水平低于对照组,IFN- $\gamma$ 水平高于对照组( $P < 0.05$ ),

综上所述,小儿解表口服液联合帕拉米韦治疗小儿流行性感冒效果确切,能缩短症状消失时间,并可降低机体炎性因子水平,有一定的临床应用价值。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 陆权. 小儿流行性感冒的治疗 [J]. 中华儿科杂志, 2003, 18(12): 305-307.

- [2] 孙淑媛, 曹从品, 李博, 等. 儿童流行性感冒病毒及呼吸道合胞病毒感染特征分析 [J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(32): 354-356.
- [3] 刘金海, 王辉, 董帅, 等. 中医药治疗小儿流行性感冒研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 11(7): 534-537.
- [4] 王伟, 张燕萍, 樊茂蓉, 等. 中医药治疗流行性感冒研究进展 [J]. 中国中医药信息杂志, 2005, 12(8): 319-321.
- [5] 石玲婷, 黄运福, 李巧华. 小儿解表口服液对 150 例风热感冒患儿的临床疗效分析 [J]. 北方药学, 2015, 12(11): 278-291.
- [6] 刘艳. 帕拉米韦氯化钠注射液治疗小儿流行性感冒的效果观察 [J]. 中国医药指南, 2020, 18(6): 296-298.
- [7] 秦强, 徐保平. 流行性感冒诊疗方案(2018 年版)解读 [J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(3): 416-419.
- [8] 沈晓明. 临床儿科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 503-509.
- [9] 邱丽玲. 小儿流行性感冒的临床诊治体会 [J]. 中国现代药物应用, 2010, 14(10): 31-32.
- [10] 张有伟. 小儿流行性感冒的临床治疗及效果初步评定 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 22(67): 697-699.
- [11] 蔡永彬. 流行性感冒的预防与控制探究 [J]. 中国保健营养, 2015, 25(5): 150-151.
- [12] 茹丽先, 陈宪海, 邱占军, 等. 流行性感冒的中医药研究进展 [J]. 河北中医, 2017, 39(2): 502-504.
- [13] 常金荣. 流行性感冒的中医药治疗与研究述略 [J]. 中医药学刊, 2003, 21(7): 1078-1079.
- [14] 毕岩, 岳冬辉, 李欣, 等. 中医药防治流行性感冒 [J]. 吉林中医药, 2014, 34(11): 1109-1113.
- [15] 刘福珍, 李中英. 小儿解表口服液联合小儿氨酚黄那敏颗粒治疗小儿外感发热的临床研究 [J]. 中国医药导报, 2020, 17(21): 491-493.
- [16] 张春龙, 李辰, 张雨. 帕拉米韦氯化钠注射液治疗小儿流行性感冒的效果观察 [J]. 健康大视野, 2021, 11(6): 107-109.
- [17] 王嘉瑜, 俞雪莲, 张曦. 流行性感冒相关细胞因子的研究进展 [J]. 微生物与感染, 2012, 7(1): 536-538.
- [18] 覃岭, 代艳超, 孙坚萍, 等. 流感患者 TNF- $\alpha$  和 IL-10 水平以及与病毒载量相关性研究 [J]. 传染病信息, 2019, 32(5): 481-485.
- [19] 李娟, 赵苗苗, 马雪瀛, 等. 流行性感冒发病初期利用流式细胞仪检测相关细胞因子的临床应用价值探讨 [J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(24): 3396-3400.

[责任编辑 金玉洁]