

- (4): 23-25.
- [9] 潘利娟, 张伟宏, 余珍, 等. 郑州市社区老年人认知衰弱患病现状及影响因素 [J]. 护理学杂志, 2019, 34 (11): 79-82.
- [10] 韩君, 王君俏, 王悦, 等. 75 岁及以上社区老年人身体衰弱与认知功能现状及相关性分析 [J]. 复旦学报 (医学版), 2021, 48 (4): 494-502, 544.
- [11] 李岚君, 呼日勒特木尔. 老年衰弱综合征标志物研究进展世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊), 2020, 20 (85): 99-101.
- [12] GUTIERREZ-ROBLEDO L M, VILA-FUNES J A, AMIEVA H, et al. Association of low serum 25-hydroxyvitamin D levels with the frailty syndrome in Mexican community-dwelling elderly [J]. Aging Male, 2016, 19 (1): 58-63.
- [13] 戴靖榕, 李婕, 何旭, 等. 评估老年衰弱相关血清生物学标志物的研究进展 [J]. 基础医学与临床, 2022, 42 (4): 646-650.
- [14] 施红, 孟丽, 石婧, 等. 老年人衰弱与血液生物指标的关系研究 [J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37 (12): 1383-1386.
- [15] 崔光辉, 李少杰, 尹永田, 等. 济南市社区老年人中医体质类型与衰弱综合征的关联性分析 [J]. 中医药导报, 2021, 27 (1): 178-181.

[文章编号] 1007-0893(2023)14-0005-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.14.002

## 黄芪提取物对支气管哮喘小鼠气道阻力及肺功能的影响及其机制

林浩 龙凯琴

(雅安职业技术学院, 四川 雅安 625100)

**[摘要]** 目的: 研究黄芪提取物对支气管哮喘小鼠气道阻力及肺功能的影响及其机制。方法: 采用卵清蛋白法建立支气管哮喘 BALB/c 小鼠模型, 分为低剂量黄芪提取物处理组 (L-ASE 组, 采用  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  黄芪提取物灌胃)、高剂量黄芪提取物处理组 (H-ASE 组, 采用  $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  黄芪提取物灌胃), 选择建模成功支气管哮喘小鼠模型为模型组, 选择正常小鼠为对照组。检查并比较四组小鼠 2 min 咳嗽次数、特殊气道阻力 (sRaw)、气道阻力 (RI)、潮气量 (TV)、每分钟通气量 (MV)、静态肺顺应性 (Cst)、血清肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素- $1\beta$  (IL- $1\beta$ )、IL-6 水平差异。结果: 模型组小鼠 2 min 咳嗽次数、 $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  浓度乙酰甲胆碱时 sRaw、RI、Cst、血清 TNF- $\alpha$ 、IL- $1\beta$ 、IL-6 水平显著高于对照组, TV 和 MV 显著低于对照组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠 2 min 咳嗽次数、 $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  浓度乙酰甲胆碱时 sRaw、RI、Cst、血清 TNF- $\alpha$ 、IL- $1\beta$ 、IL-6 水平显著低于模型组, TV 和 MV 显著高于模型组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。H-ASE 组 2 min 小鼠咳嗽次数、 $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  浓度乙酰甲胆碱时 sRaw、RI、Cst、血清 TNF- $\alpha$ 、IL- $1\beta$ 、IL-6 水平显著低于 L-ASE 组, TV 和 MV 显著高于 L-ASE 组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 黄芪提取物可显著改善支气管小鼠气道阻力和肺功能, 其机制可能与下调支气管哮喘小鼠炎症反应有关。

**[关键词]** 支气管哮喘; 黄芪提取物; 动物实验; 小鼠

**[中图分类号]** R 562.2<sup>1</sup>5 **[文献标识码]** A

### Effects of Astragalus Extract on Airway Resistance and Lung Function in Mice with Bronchial Asthma and its Mechanism

LIN Hao, LONG Kaiqin

(Ya'an Polytechnic College, Sichuan Ya'an 625100)

**[Abstract]** Objective To study the effect and mechanism of astragalus extract on airway resistance and lung function in mice with

**[收稿日期]** 2023-05-05

**[基金项目]** 雅安市科技计划项目 (2018yyjskf19)

**[作者简介]** 林浩, 男, 副教授, 主要研究方向是药理学与临床药物治疗学。

bronchial asthma. **Methods** A BALB/c mouse model of bronchial asthma was established by the ovalbumin method, and divided into a low-dose astragalus extract treatment group (L-ASE group, administered with  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  astragalus extract) and a high-dose astragalus extract treatment group (H-ASE group, administered with  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  astragalus extract). The successful bronchial asthma mouse model was selected as the model group, and normal mice were selected as the control group. The 2-min cough times, specific airway resistance (sRaw), airway resistance (RI), tidal volume (TV), minute ventilation (MV), static lung compliance (Cst), the levels of serum tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), and IL-6 among the four groups of mice were checked and compared. **Results** The cough times in 2 minutes, the levels of sRaw at concentrations of  $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  of acetylcholine, RI, Cst, the levels of serum TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 in the model group were significantly higher than those in the control group, the levels of TV and MV were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The cough times in 2 minutes, the levels of sRaw at concentrations of  $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  of acetylcholine, RI, Cst, the levels of serum TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 in L-ASE group and H-ASE group were significantly lower than those in the model group, the levels of TV and MV were significantly higher than those in the model group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The cough times in 2 minutes, the levels of sRaw at concentrations of  $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,  $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$  of acetylcholine, RI, Cst, the levels of serum TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 in H-ASE group were significantly lower than those in the L-ASE group, the levels of TV and MV were significantly higher than those in the L-ASE group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Astragalus extract can significantly improve the airway resistance and lung function of bronchial asthma mice, and the mechanism may be related to the down-regulation of inflammatory response in bronchial mice.

**[Keywords]** Bronchial asthma; Astragalus extract; Animal experiment

支气管哮喘与炎症反应、基因调控及神经调节有关, 各种因素损伤支气管黏膜上皮导致气管炎症因子激活及炎症细胞浸润, 产生气道重塑而导致气道高反应性最终产生哮喘, 调控炎症反应为支气管哮喘的主要治疗方法<sup>[1]</sup>。黄芪提取物包含皂苷、黄酮、多糖等多种活性成分, 发现黄芪提取物具有调控炎症反应等功能, 对支气管哮喘气道炎症反应具有改善功能, 为支气管哮喘潜在的治疗药物<sup>[2]</sup>。本研究旨在探讨黄芪提取物对支气管哮喘小鼠气道阻力及肺功能的影响及其机制。

## 1 材料与方 法

### 1.1 主要仪器与试剂

黄芪提取物购自南京春秋生物公司(纯度99%以上)。卵清蛋白(Ovalbumin, OVA)、氢氧化铝、乌拉坦购自北京天根公司, 肿瘤坏死因子- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、IL-10检测试剂盒购自上海碧云天公司。eSpira FM System动物肺功能检测仪购自上海玉研科学仪器公司。无特定病原体(specific pathogen free, SPF)级别BALB/c小鼠[6~7周龄, 体质量( $21.0 \pm 3.0 \text{ g}$ )]购自四川普莱美行之公司[许可证号SYXK(川)2021-203]。黄芪提取物采用0.9%氯化钠溶液配置成 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 后行后续实验。

### 1.2 方 法

1.2.1 支气管哮喘小鼠模型建立及分组 根据杨丰鹤等<sup>[3]</sup>方法建立支气管哮喘小鼠模型。适用性饲养1周后小鼠建立支气管哮喘模型, 取OVA  $10 \text{ mg}$ 溶于0.9%氯化钠溶液  $1 \text{ mL}$ 中, 加入等体积氢氧化铝制成致敏液, 取OVA  $10 \text{ mg}$ 溶于0.9%氯化钠溶液  $10 \text{ mL}$ 中制成质

量浓度为 $10 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 的激发液, 于第1天和第8天小鼠腹腔注射致敏液  $1 \text{ mL}$ , 第15天开始雾化吸入激发液,  $5 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ,  $30 \text{ min} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 共4周, 以小鼠出现喘息、气促、口唇发绀和站立不稳等表现为建模成功。建模成功小鼠模型给予低剂量黄芪提取物处理组(L-ASE组, 采用 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 黄芪提取物灌胃)、高剂量黄芪提取物处理组(H-ASE组, 采用 $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 黄芪提取物灌胃), 另选择建模成功小鼠模型给予0.9%氯化钠溶液处理(模型组)及正常小鼠为对照(对照组, 仅行0.9%氯化钠溶液灌胃), 四组小鼠每次  $2 \text{ mL}$ 灌胃,  $2 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 连续处理  $14 \text{ d}$ 。每组均设置9只小鼠进行实验。本研究动物实验遵守国际公认3R原则。

1.2.2 检测指标及方法 L-ASE组、H-ASE组、模型组及对照组小鼠均检测以下指标, (1)咳嗽敏感性检测: 采用辣椒素溶液对小鼠诱导咳嗽, 观察2 min内小鼠咳嗽次数; (2)特殊气道阻力检测: 将小鼠置入双通道动物无创气道检测系统中测量特殊气道阻力(specific airway resistance, sRaw), 采用 $0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $10 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、 $15 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 浓度乙酰甲胆碱溶液处理, 记录吸入不同浓度乙酰甲胆碱溶液后3 min内sRaw; (3)肺功能: 采用动物肺功能检测仪检测, 包括气道阻力(airway resistance, RI)、潮气量(tidal volume, TV)、每分钟通气量(minute ventilation, MV)、静态肺顺应性(static lung compliance, Cst); (4)炎症因子及T淋巴细胞检测: 各组小鼠消毒后乌拉坦麻醉, 取鼠尾静脉血  $2 \text{ mL}$ 检测血清炎症因子水平, 包括TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6, 检测方法为酶联免疫吸附法。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行数据处理，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（组间两两比较采用 SNK 检验），计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 各组小鼠 2 min 咳嗽次数比较

模型组小鼠 2 min 咳嗽次数显著高于对照组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠 2 min 咳嗽次数显著低于模型组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。H-ASE 组小鼠 2 min 咳嗽次数显著低于 L-ASE 组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

表 1 各组小鼠 2 min 咳嗽次数比较 ( $n=9, \bar{x} \pm s$ )

组别	咳嗽次数 / 次
对照组	6.7 ± 1.2
模型组	14.3 ± 1.5 <sup>a</sup>
L-ASE 组	11.4 ± 0.8 <sup>b</sup>
H-ASE 组	9.5 ± 0.5 <sup>bc</sup>

注：与对照组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ；与模型组比较，<sup>b</sup> $P < 0.05$ ；与 L-ASE 组比较，<sup>c</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 各组小鼠不同乙酰甲胆碱浓度下 sRaw 比较

模型组小鼠 0 mg · mL<sup>-1</sup>、5 mg · mL<sup>-1</sup>、10 mg · mL<sup>-1</sup>、15 mg · mL<sup>-1</sup> 浓度乙酰甲胆碱时 sRaw 显著高于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠 0 mg · mL<sup>-1</sup>、5 mg · mL<sup>-1</sup>、10 mg · mL<sup>-1</sup>、15 mg · mL<sup>-1</sup> 浓度乙酰甲胆碱时 sRaw 显著低于模型组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。H-ASE 组小鼠 0 mg · mL<sup>-1</sup>、5 mg · mL<sup>-1</sup>、10 mg · mL<sup>-1</sup>、15 mg · mL<sup>-1</sup> 浓度乙酰甲胆碱时 sRaw 显著低于 L-ASE 组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 各组小鼠不同乙酰甲胆碱浓度下 sRaw 比较

( $n=9, \bar{x} \pm s, \text{cmH}_2\text{O} \cdot \text{s}^{-1}$ )

组别	0 mg · mL <sup>-1</sup>	5 mg · mL <sup>-1</sup>	10 mg · mL <sup>-1</sup>	15 mg · mL <sup>-1</sup>
对照组	3.5 ± 0.3	6.1 ± 0.5	7.2 ± 0.6	9.7 ± 0.8
模型组	4.6 ± 0.5 <sup>d</sup>	7.9 ± 0.8 <sup>d</sup>	9.1 ± 0.9 <sup>d</sup>	12.6 ± 1.1 <sup>d</sup>
L-ASE 组	4.2 ± 0.4 <sup>e</sup>	7.2 ± 0.5 <sup>e</sup>	8.4 ± 0.8 <sup>e</sup>	11.9 ± 0.9 <sup>e</sup>
H-ASE 组	3.8 ± 0.3 <sup>ef</sup>	6.8 ± 0.4 <sup>ef</sup>	7.7 ± 0.6 <sup>ef</sup>	10.5 ± 0.8 <sup>ef</sup>

注：注：sRaw 一特殊气道阻力。  
与对照组比较，<sup>d</sup> $P < 0.05$ ；与模型组比较，<sup>e</sup> $P < 0.05$ ；与 L-ASE 组比较，<sup>f</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 各组小鼠肺功能比较

模型组小鼠 RI 和 Cst 显著高于对照组，TV 和 MV 显著低于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠 RI 和 Cst 显著低于模型组，TV 和 MV 显著高于模型组，差异均具有统计学意义

( $P < 0.05$ )。H-ASE 组小鼠 RI 和 Cst 显著低于 L-ASE 组，TV 和 MV 显著高于 L-ASE 组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

表 3 各组小鼠肺功能比较 ( $n=9, \bar{x} \pm s$ )

组别	RI/cmH <sub>2</sub> O · mL <sup>-1</sup> · s <sup>-1</sup>	TV/mL	MV/mL	Cst /mL · cmH <sub>2</sub> O <sup>-1</sup>
对照组	0.2 ± 0.1	5.6 ± 0.6	163.4 ± 11.7	1.1 ± 0.2
模型组	0.6 ± 0.1 <sup>e</sup>	3.8 ± 0.4 <sup>e</sup>	134.1 ± 8.2 <sup>e</sup>	1.7 ± 0.2 <sup>e</sup>
L-ASE 组	0.5 ± 0.1 <sup>b</sup>	4.2 ± 0.4 <sup>b</sup>	146.5 ± 8.9 <sup>b</sup>	1.5 ± 0.2 <sup>b</sup>
H-ASE 组	0.4 ± 0.1 <sup>bi</sup>	4.6 ± 0.4 <sup>bi</sup>	151.2 ± 9.3 <sup>bi</sup>	1.3 ± 0.2 <sup>bi</sup>

注：RI 一气道阻力；TV 一潮气量；MV 一每分钟通气量；Cst 一静态肺顺应性。  
与对照组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ；与模型组比较，<sup>b</sup> $P < 0.05$ ；与 L-ASE 组比较，<sup>i</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.4 各组小鼠血清炎症因子水平比较

模型组小鼠血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6 水平显著高于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6 水平显著低于模型组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。H-ASE 组小鼠血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6 水平显著低于 L-ASE 组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 4。

表 4 各组小鼠血清炎症因子水平比较 ( $n=9, \bar{x} \pm s, \text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$ )

组别	TNF- $\alpha$	IL-1 $\beta$	IL-6
对照组	3.1 ± 0.4	1.5 ± 0.3	2.1 ± 0.4
模型组	9.5 ± 0.8 <sup>j</sup>	8.4 ± 0.6 <sup>j</sup>	7.3 ± 0.5 <sup>j</sup>
L-ASE 组	7.4 ± 0.7 <sup>k</sup>	5.7 ± 0.6 <sup>k</sup>	5.8 ± 0.8 <sup>k</sup>
H-ASE 组	5.6 ± 0.5 <sup>kl</sup>	4.4 ± 0.5 <sup>kl</sup>	4.1 ± 0.6 <sup>kl</sup>

注：TNF- $\alpha$  一肿瘤坏死因子 - $\alpha$ ；IL 一白细胞介素。  
与对照组比较，<sup>j</sup> $P < 0.05$ ；与模型组比较，<sup>k</sup> $P < 0.05$ ；与 L-ASE 组比较，<sup>l</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

支气管哮喘为一种由多种炎症因子和免疫细胞介导的以气道炎症、气道重塑及气道高反应性为特征的炎症性疾病，炎症反应参与哮喘的发生、发展及转归<sup>[4-5]</sup>。目前发现与哮喘相关的炎症因子包括 IL、白三烯及 TNF- $\alpha$  等炎症介质，其中 IL 为白细胞及淋巴细胞间相互作用的炎症因子，可激活 NF- $\kappa$ B 等炎症相关信号通路而放大炎症反应<sup>[6]</sup>。IL-6 及 IL-1 $\beta$  为促炎因子，可诱导 Th2 细胞及诱导 B 细胞分泌免疫球蛋白 E (immunoglobulins E, IgE) 增加，为诱导哮喘急性发作的重要因素<sup>[7]</sup>。TNF- $\alpha$  主要由单核巨噬细胞及淋巴细胞产生，可调节机体内环境免疫平衡，研究发现哮喘患者 TNF- $\alpha$  水平显著升高且与病情严重程度正相关<sup>[8]</sup>。本研究中，模型组、L-ASE 组和 H-ASE 组小鼠血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6 水平显著高于对照组，证实炎症因子与支气管哮喘发病机制的相关性。

黄芪提取物为豆科植物黄芪的干燥根提取物，含有黄芪多糖等多种活性成分，研究发现黄芪提取物具有调

控炎症反应及免疫功能等多种功能。李钦等<sup>[9]</sup>研究发现黄芪提取物可显著改善环磷酰胺所致免疫抑制模型大鼠的免疫功能。本研究中,低剂量和高剂量黄芪提取物均可显著改善支气管哮喘大鼠气道阻力、肺功能及血清TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6水平,进一步研究显示该作用呈黄芪提取物剂量依赖性,表明黄芪提取物可显著改善支气管哮喘小鼠气道阻力和肺功能,其机制可能与下调支气管哮喘小鼠炎症反应有关。

综上所述,黄芪提取物可显著改善支气管哮喘小鼠气道阻力和肺功能,其机制可能与下调支气管哮喘小鼠炎症反应有关,其具体分子机制有待于进一步研究。

[参考文献]

[1] 刘健. 支气管哮喘气道重塑机制的研究进展 [J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32 (12): 51-54.  
 [2] 朱学懿, 魏颖, 董竞成. 黄芪治疗支气管哮喘的药理作用研究述评 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27 (1): 182-185.  
 [3] 杨丰鹤, 高辉, 高炜, 等. 达比加群酯改善支气管哮喘小

鼠模型气道重塑的机制 [J]. 西北药学杂志, 2020, 35 (5): 689-695.  
 [4] 杨一民, 洪菲萍, 石慧莉, 等. 白三烯受体拮抗剂治疗支气管哮喘的药物基因组学研究进展 [J]. 广西医学, 2022, 44 (5): 548-552.  
 [5] 黄帅阳, 崔红生, 候丹, 等. PNEC-ILC2 神经免疫通路在支气管哮喘中的研究进展 [J]. 实用医学杂志, 2022, 38 (1): 120-124.  
 [6] 李东楠, 王海, 邢鑫鑫. 支气管哮喘上皮-间质转化发生机制相关信号通路的研究进展 [J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17 (4): 843-848.  
 [7] 刘翠兰, 冯琴, 魏春艳. 支气管哮喘患儿血清 IgE、IL-6、TNF- $\alpha$  水平变化及其与肺炎支原体感染的相关性 [J]. 中国实验诊断学, 2021, 25 (8): 1126-1129.  
 [8] 迪丽努尔·乌甫尔, 才开·沙热力, 海迪娅·艾尔肯, 等. 支气管哮喘合并抑郁症患者 IL-17、IL-6、TNF- $\alpha$ 、5-HT 变化水平研究 [J]. 新疆医科大学学报, 2020, 43 (7): 905-908.  
 [9] 李钦, 范强, 胡继宏, 等. 富硒黄芪提取物对免疫抑制大鼠细胞因子 IL-2、IL-4、IFN- $\gamma$  及 TNF- $\alpha$  的影响 [J]. 西部中医药, 2018, 31 (3): 22-25.

[文章编号] 1007-0893(2023)14-0008-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.14.003

## 孕前健康教育联合婚前孕前优生健康检查 在优生遗传咨询中的应用价值

梁柳仙<sup>1</sup> 黄秀菊<sup>2</sup> 蓝桂仙<sup>1</sup>

(1. 清远市清新区妇幼保健院, 广东 清远 511800; 2. 清远市清新区人民医院, 广东 清远 511800)

**[摘要]** 目的: 探讨孕前健康教育联合婚前孕前优生健康检查在优生遗传咨询中的应用价值。方法: 选取清远市清新区妇幼保健院 2021 年 9 月至 2022 年 5 月接诊的 700 例 (350 对) 优生遗传咨询的夫妇, 按随机数字表法分为对照组和观察组, 各 350 例 (175 对)。对照组给予孕前健康教育, 观察组给予孕前健康教育+婚前孕前优生健康检查, 比较两组夫妇干预前后的不良情绪、优生知识知晓率、检查配合度、不良妊娠结局及新生儿出生缺陷率。结果: 干预后, 观察组夫妇汉密尔顿抑郁量表 (HAMD)、汉密尔顿焦虑量表 (HAMA) 评分均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组夫妇的优生知识知晓率、检查配合度高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组夫妇的不良妊娠结局发生率、新生儿出生缺陷率低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 通过实施孕前健康教育联合婚前孕前优生健康检查, 能够调节改善备孕夫妇孕期不良情绪, 提高备孕夫妇优生知识知晓率和检查配合度, 预防不良妊娠结局, 减少新生儿出生缺陷, 有助于优生优育。

**[关键词]** 优生遗传咨询; 孕前健康教育; 婚前孕前优生健康检查

**[中图分类号]** R 715 **[文献标识码]** B

[收稿日期] 2023 - 05 - 22

[基金项目] 清远市科技计划项目 (211119144561387)

[作者简介] 梁柳仙, 女, 主治医师, 主要研究方向是妇女保健。