

解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗肛周脓肿的临床研究

郝世君, 李琳琳, 王宏斌, 孙秀娟

保定市第五医院 普外肛肠科, 河北 保定 071051

摘要: **目的** 探讨解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗肛周脓肿的临床疗效。**方法** 选取 2020 年 1 月—2021 年 11 月保定市第五医院收治的 100 例肛周脓肿患者, 随机分为对照组 (50 例) 和治疗组 (50 例)。对照组采用康复新液雾化联合臭氧水冲洗方案, 首先将康复新液放入医用超声雾化机中, 熏洗 30 min, 2 次/d; 然后臭氧水 (浓度 ≥ 4.3 mg/L) 对创面持续冲洗 5 min, 2 次/d。治疗组在对照组的基础上, 于患处涂敷解毒生肌膏, 2 次/d。两组患者连续治疗 4 周。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者疼痛及体征情况, 创面愈合情况, 血清白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、高敏-C 反应蛋白 (hs-CRP)、转化生长因子- β (TGF- β) 和表皮细胞生长因子 (EGF) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组临床总有效率显著高于对照组 (98.00% vs 84.00%, $P < 0.05$)。治疗后, 两组视觉疼痛评分 (VAS)、创面水肿、肉芽组织和分泌物评分比治疗前均明显下降 ($P < 0.05$), 且治疗组显著低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 治疗组创面愈合时间、水肿缓解时间和出血缓解时间显著短于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平较治疗前显著降低, 而 TGF- β 和 EGF 水平显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组 IL-6、TNF- α 、hs-CRP、TGF- β 和 EGF 水平明显好于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗肛周脓肿效果确切, 明显减轻患者疼痛、水肿和分泌物, 降低炎症反应, 加速创面愈合和促进患者恢复。

关键词: 康复新液; 臭氧水; 解毒生肌膏; 肛周脓肿; 化脓性感染; 炎症因子; 生长因子

中图分类号: R986 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674 - 5515(2022)10 - 2306 - 05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.10.024

Clinical study on Jiedu Shengji Ointment combined with Kangfuxin Liquid atomization and ozone water flushing in treatment of perianal abscess

HAO Shi-jun, LI Lin-lin, WANG Hong-bin, SUN Xiu-juan

Department of General Surgery Anorectal, NO. 5 Hospital of Baoding, Baoding 071051, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of Jiedu Shengji Ointment combined with Kangfuxin Liquid atomization and ozone water flushing in treatment of perianal abscess. **Methods** Patients (100 cases) with perianal abscess in NO.5 Hospital of Baoding from January 2020 to November 2021 were randomly divided into control (50 cases) and treatment (50 cases) group. Patients in the control group were administered with the scheme of atomization of Kangfuxin Liquid combined with ozone water, firstly, Kangfuxin Liquid was put into the medical ultrasonic atomizer and fumigated for 30 min, twice daily, then the wound was washed continuously with ozone water (concentration ≥ 4.3 mg/L) for 5 min, twice daily. Patients in the treatment group were administered with Jiedu Shengji Ointment to the affected area on the basis of the control group, twice daily. Patients in two groups were treated for 4 weeks. After treatment, the clinical evaluation was evaluated, the pain and signs, wound healing, inflammatory factors, the levels of IL-6, TNF- α , hs-CRP, TGF- β , and EGF in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical effective rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group (98.00% vs 84.00%, $P < 0.05$). After treatment, the scores of VAS pain, wound edema, granulation tissue, and secretion in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and which in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the wound healing time, edema relief time, and bleeding relief time in the treatment group were significantly shorter than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of IL-6, TNF- α , and hs-CRP were significantly decreased, while the levels of TGF- β , and EGF were significantly increased in both groups ($P < 0.05$), and the levels of IL-6, TNF- α , hs-CRP, TGF- β , and

收稿日期: 2022-03-14

基金项目: 保定市科技计划项目 (2141ZF226)

作者简介: 郝世君, 副主任医师, 研究方向为肛肠专业。E-mail: hsj820901@163.com

EGF in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Jiedu Shengji Ointment combined with Kangfuxin Liquid atomization and ozone water flushing is effective in the treatment of perianal abscess, which can significantly reduce pain, edema and secretion, reduce inflammatory reaction, accelerate wound healing and promote patient recovery. **Key words** Kangfuxin Liquid; ozone water; Jiedu Shengji Ointment; perianal abscess; suppurative infection; inflammatory factors; growth factors

肛周脓肿是一种常见的结直肠疾病,指肛周软组织发生化脓性感染。外科手术是治疗该类疾病的首选方案,然而肛周脓肿手术切口属于污染性切口且创面较大,切口处易受各类细菌和其他污染物刺激感染,引发炎症反应,严重影响患者预后^[1-2]。有研究报道,康复新液在治疗肛周脓肿中效果良好^[3]。臭氧水作为一种强氧化性液体,可增加患处组织氧浓度,抑制厌氧菌生长,加速创面愈合,在肛周脓肿术后康复中具有显著优势^[4]。解毒生肌膏治疗术后肛周脓肿可发挥消肿止痛、清热解毒、活血化瘀等功效^[5]。因此,本研究探讨了解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗联合在治疗肛周脓肿患者中的效果。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取 2020 年 1 月—2021 年 11 月保定市第五医院收治的 100 例肛周脓肿患者为研究对象,其中男 73 例,女 27 例,年龄 16~59 岁,平均年龄(33.13±11.04)岁,体质量 57~91 kg,平均体质量(69.05±15.49) kg;病程 2~8 d,平均病程(3.38±1.10) d;肛周皮下脓肿 60 例,坐骨直肠间隙脓肿 23 例,低位括约肌间隙脓肿 17 例。

纳入标准:(1)依据《肛周脓肿临床诊治中国专家共识》^[6],明确诊断为肛周脓肿,择期手术者;(2)年龄≥18 周岁。排除标准:(1)对所用药物过敏者;(2)合并心、脑血管、肝肾和造血系统等严重基础疾病者;(3)炎症性肠病、结核等所致的特异性肛周脓肿;(4)外伤所致肛周脓肿;(5)合并有肛门直肠肿瘤、周围皮肤病等;(6)患有前列腺增生或肥大者;(7)妊娠和哺乳期妇女及精神疾患者。

1.2 药物

康复新液由昆明赛诺制药股份有限公司生产,规格 100 mL/支,产品批号 M180739;解毒生肌膏由广西壮族自治区花红药业集团股份有限公司生产,规格 10 g/支,产品批号 XF16092464。

1.3 分组及治疗方法

将患者随机分为对照组(50 例)和治疗组(50

例)。对照组男 36 例,女 14 例,年龄 16~52 岁,平均年龄(32.62±9.32)岁,体质量 57~88 kg,平均体质量(69.25±14.47) kg;病程 2~7 d,平均病程(3.41±1.07) d;肛周皮下脓肿 29 例,坐骨直肠间隙脓肿 12 例,低位括约肌间隙脓肿 9 例。治疗组患者男 37 例,女 13 例,年龄 18~59 岁,平均年龄(33.64±10.69)岁,体质量 60~91 kg,平均体质量(68.84±15.66) kg;病程 2~8 d,平均病程(3.35±1.02) d;肛周皮下脓肿 31 例,坐骨直肠间隙脓肿 11 例,低位括约肌间隙脓肿 8 例。两组患者基本资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

对照组采用康复新液雾化联合臭氧水冲洗方案,首先将康复新液放入医用超声雾化机中,患者进行熏洗 30 min,2 次/d;然后使用 ZAMT-100 型臭氧治疗仪(淄博前沿医疗器械有限公司)生成的臭氧水(浓度≥4.3 mg/L)对创面持续冲洗 5 min,2 次/d。治疗组在对照组治疗方案的基础上,于患处涂敷解毒生肌膏,2 次/d。两组患者连续治疗 4 周。

1.4 疗效评价标准^[7]

显效:患者经过 4 周治疗后,创面基本愈合(上皮面积缩小≥75%),有效:患者创面明显好转(上皮面积缩小<75%),无效:患者创面无明显好转。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 视觉疼痛评分(VAS) 治疗后对患者采用 VAS 评价患者疼痛,该评分系统共分为 10 个刻度,记作 0~10 分,分数越高代表患者疼痛程度越高,当 VAS 评分>3 分记为疼痛^[8]。

1.5.2 创面水肿及肉芽组织生长评价 根据《中医临床诊疗指南释义:肛肠疾病分册》^[9]于治疗后分别对患者创面肉芽组织生长、水肿和分泌物进行评分,分为 0~3 分,分数越高代表患者创面愈合程度越差,其中 3 分为创面明显水肿,分泌物大量存在,炎性肉芽组织且不平整,0 分为创面无水肿和分泌物,肉芽组织平整。

1.5.3 创面愈合情况 记录两组患者治疗期间创面愈合时间、水肿缓解时间和出血缓解时间。

1.5.4 炎症因子 于治疗前后别进行空腹静脉取血，采用反射免疫分析法，检测患者白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 和高敏-C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平。

1.5.5 生长因子 于治疗前后，采用蛋白质免疫印迹法检测患者血清转化生长因子- β (TGF- β) 和表皮细胞生长因子 (EGF) 水平。

1.6 不良反应观察

观察记录两组患者用药不良反应情况。

1.7 统计学分析

患者涉及的各项临床指标数据经 Excel 2020 建立数据库，SPSS 19.0 进行统计学分析，用百分数表示计数资料，以 χ^2 检验进行组间比较；以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料，独立样本 t 检验进行组间比较，以配对 t 检验进行组内比较。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率为 98.00%，显著高于对照组 (84.00%， $P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组疼痛及体征情况比较

治疗后，两组 VAS、创面水肿、肉芽组织和分泌物评分比治疗前均明显下降 ($P < 0.05$)；且治疗组 VAS 疼痛、创面水肿、肉芽组织和分泌物评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组创面愈合情况比较

治疗后，治疗组创面愈合时间、水肿缓解时间和出血缓解时间显著短于对照组 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组炎症因子水平比较

治疗后，两组患者 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平较治疗前显著降低 ($P < 0.05$)，且治疗组 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平较对照组显著降低 ($P < 0.05$)，见表 4。

2.5 两组生长因子水平比较

治疗后，两组患者 TGF- β 和 EGF 水平均显著高于治疗前 ($P < 0.05$)，且治疗组 TGF- β 和 EGF 水平均显著高于对照组 ($P < 0.05$)，见表 5。

2.6 两组不良反应比较

治疗过程中，两组均无不良反应发生。

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	50	31	11	8	84.00
治疗	50	46	3	1	98.00*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组疼痛及体征情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on pain and signs between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	VAS 评分	水肿评分	肉芽组织评分	分泌物评分
对照	50	治疗前	7.98 \pm 0.81	2.83 \pm 0.16	2.77 \pm 0.21	2.89 \pm 0.07
		治疗后	1.48 \pm 0.44*	1.15 \pm 0.11*	0.97 \pm 0.14*	1.06 \pm 0.25*
治疗	50	治疗前	8.05 \pm 0.78	2.81 \pm 0.19	2.78 \pm 0.19	2.91 \pm 0.08
		治疗后	0.92 \pm 0.39* \blacktriangle	0.56 \pm 0.20* \blacktriangle	0.42 \pm 0.18* \blacktriangle	0.44 \pm 0.18* \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 3 两组创面愈合情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on wound healing between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	创面愈合时间/d	水肿缓解时间/d	出血缓解时间/d
对照	50	24.17 \pm 4.48	19.25 \pm 2.37	8.86 \pm 2.04
治疗	50	19.52 \pm 3.11*	14.84 \pm 2.51*	5.04 \pm 1.39*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 4 两组炎症因子比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison on inflammatory factors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	IL-6/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		TNF- α /($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)		hs-CRP/($\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	61.19 \pm 9.76	17.24 \pm 4.67*	41.37 \pm 11.04	19.67 \pm 4.72*	60.67 \pm 10.74	17.08 \pm 3.56*
治疗	50	61.67 \pm 10.42	11.53 \pm 3.25* \blacktriangle	41.79 \pm 10.78	11.28 \pm 4.09* \blacktriangle	58.01 \pm 12.66	8.66 \pm 3.91* \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 5 两组生长因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on growth factor levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	TGF- β /($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		EGF/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	0.18 \pm 0.031	0.59 \pm 0.020*	0.16 \pm 0.045	0.61 \pm 0.023*
治疗	50	0.17 \pm 0.033	0.67 \pm 0.022* \blacktriangle	0.17 \pm 0.039	0.70 \pm 0.018* \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

3 讨论

肛周脓肿经确诊后须立即进行手术治疗。通常术后创面不予缝合,持续引流,以彻底排清脓液,达到快速治疗的效果^[10]。然而,由于术后形成的开放式创面,较易导致创面感染,诱发炎症,加重创面水肿和疼痛,影响患处愈合,同时易引发肛瘘,给患者造成极大的痛苦^[11]。常规术后治疗方案如高锰酸钾溶液或臭氧水冲洗等,具有消炎、杀菌、止痒等作用,但效果单一,作用有限。中医认为肛周脓肿属“肛痈”范畴,主因在于外感风热,湿邪入侵,热毒和湿热内生,致气血郁结,经脉闭塞,血肉腐败。中医药有活血化瘀、通经活络、止血生肌之功效,在治疗肛周脓肿中具有独特优势^[12-13]。

本研究采用解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗肛周脓肿患者,并探讨其治疗效果。解毒生肌膏中紫草具有疏风解毒的功效,甘草可活血通络,改善人体微循环,促进创面愈合;乳香具有止痛舒筋之功效,有效缓解患者疼痛;白芷可清热利湿,生肌排脓,减少分泌物产生^[14]。康复新液主要成分为蜚蠊提取物,该提取物含有多种生物活性物质,可疏通气血、养阴生肌、促进肉芽组织生长和血管新生^[15]。臭氧水具有极强的氧化作用,反应速率更快,快速消杀细菌,加速患处愈合。

本研究结果表明,治疗组治疗总有效率显著高于对照组,提示解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗方案效果确切。同时本研究发现,治

疗后治疗组 VAS、创面水肿、肉芽组织和分泌物评分显著优于对照组,提示解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗有效缓解患者疼痛,改善患者预后。此外,本研究还探讨了两组创面愈合情况,结果显示治疗组创面愈合时间、水肿缓解时间和出血缓解时间显著少于对照组。提示本研究所用方案可加速创面愈合。分析原因可能是因为解毒生肌膏具有活血化瘀,增加机体代谢的功能,改善瘀血状态,加速创面愈合。TNF- α 、IL-6 和 hs-CRP 都是机体免疫应答和炎症反应的调节因子,是反映机体炎症的重要指标。这些炎症因子的过量释放将会激活级联放大效应,释放大量炎症因子,共同作用引起微血管病变,血管通透性大大增强,危及患者生命健康。IL-6 是一种多效性细胞因子,在免疫、组织再生和新陈代谢中发挥重要作用。IL-6 的产生有助于机体在感染和组织损伤期间的防御和恢复,但 IL-6 的过度合成和 IL-6 受体信号传导的失调会导致严重的炎症性疾病^[16]。TNF- α 已被确定为炎症反应的主要调节剂,并且参与一些炎症和自身免疫疾病的发病机制。在结构上, TNF- α 是一种由 157 个氨基酸组成的同源三聚体蛋白,主要由活化的巨噬细胞、T 淋巴细胞和自然杀伤细胞产生。在功能上已知会触发一系列不同的炎症分子,包括其他细胞因子和趋化因子^[17]。炎症标志物 hs-CRP 可预测无心血管病史的健康个体的心肌梗死、中风、外周动脉疾病和心源性猝死,以及急性心肌梗死患者的复发事件和

死亡等,具有重要临床价值^[18]。本研究比较了两组炎症因子水平,结果显示,治疗后治疗组 IL-6、TNF- α 和 hs-CRP 水平均显著低于对照组,提示解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗有效减轻患者炎症反应,这可能是因为轻粉外用对多种真菌和细菌具有相助的抑制作用,具有显著的抗菌、杀菌作用,提高巨噬细胞的增值和吞噬能力,提高机体细胞免疫功能,抑制细菌生长,减轻炎症反应。同时白芷和甘草可清热解毒,降低炎症因子水平。研究表明, TGF- β 和 EGF 参与调控创伤修复过程,在促进细胞增殖具有重要作用^[19]。TGF- β 普遍存在人体细胞中,通过转导活化一系列信号蛋白,刺激核内表达特异基因和蛋白,促使基质沉积,修复创面^[20]。EGF 是能促进血管外皮细胞增殖因子,在创面修复中具有重要作用^[21]。对此,本研究分析了两组生长因子水平,结果显示,治疗后治疗组 TGF- β 和 EGF 水平均显著高于对照组,提示解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗加速创面愈合,促进患者康复。这可能是因为当归富含氨基酸及维生素,具有活血化瘀、止血生肌之功效,促进纤维细胞和胶原沉积,加速创面愈合。

综上所述,应用解毒生肌膏联合康复新液雾化和臭氧水冲洗治疗肛周脓肿患者能够减轻术后疼痛程度、水肿及分泌物,抑制炎症因子表达,促进生长因子生成,加速创口愈合,疗效满意,应用安全,值得临床推广和应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Jamshidi R. Anorectal complaints: Hemorrhoids, fissures, abscesses, fistulae [J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2018, 31(2): 117-120.
- [2] Rosser R, Harikrishnan A. Benign anorectal conditions: Perianal abscess, fistula in ano, haemorrhoids, fissures and pilonidal sinus [J]. *Surg Oxf*, 2020, 38(6): 322-328.
- [3] 杨乃久, 沈健, 徐炜. 紫草油联合康复新液应用于肛周脓肿术后的临床疗效 [J]. *检验医学与临床*, 2017, 14(20): 3081-3083.
- [4] 陈晓红. 臭氧治疗仪对肛周脓肿术后伤口愈合的临床研究 [J]. *全科医学临床与教育*, 2019, 17(3): 287-288.
- [5] 黄洁雅, 陈丽, 周忠志, 等. 解毒生肌膏对糖尿病溃疡大鼠创面局部 IL-6、TNF- α 表达的影响 [J]. *中国中医基础医学杂志*, 2021, 27(10): 1567-1571.
- [6] 中国医师协会肛肠医师分会指南工作委员会. 肛周脓肿临床诊治中国专家共识 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(4): 456-457.
- [7] Vermeire S, van Assche G, Rutgeerts P. Perianal Crohn's disease: Classification and clinical evaluation [J]. *Dig Liver Dis*, 2007, 39(10): 959-962.
- [8] Sung Y T, Wu J S. The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison (VAS-RRP): A new technique for psychological measurement [J]. *Behav Res*, 2018, 50(4): 1694-1715.
- [9] 田振国. 中医临床诊疗指南释义-肛肠疾病分册 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [10] 向广阳, 李建雄, 周运添. 根治性切开引流与单纯性切开引流治疗肛周脓肿的临床效果分析 [J]. *医药前沿*, 2017, 7(18): 158-160.
- [11] 毛录英, 代建华. 肛周脓肿肛瘘术后创面愈合影响因素分析 [J]. *现代仪器与医疗*, 2017, 23(2): 108-110.
- [12] 孙林梅, 张永丽. 肛周脓肿发病与中医体质相关性研究 [J]. *陕西中医*, 2019, 40(1): 106-108.
- [13] 翦闽涛, 胡海平, 严建, 等. 清热活血法配合速愈生肌散对肛肠术后肛周脓肿患者相关细胞因子影响 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2020, 22(5): 186.
- [14] 董小鹏, 于博, 王丽娟, 等. 烧伤创面相关基因的生物信息学分析及生肌玉红膏治疗机制研究 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2020, 36(10): 1341-1343.
- [15] 王伟德, 陈清凉. 康复新液联合西地碘含片治疗慢性牙周炎的疗效及其对血清 S100A12、LF 水平的影响 [J]. *药物评价研究*, 2021, 44(9): 1945-1949.
- [16] Kang S J, Tanaka T, Narazaki M, et al. Targeting interleukin-6 signaling in clinic [J]. *Immunity*, 2019, 50(4): 1007-1023.
- [17] Jang D I, Lee A H, Shin H Y, et al. The role of tumor necrosis factor alpha (TNF- α) in autoimmune disease and current TNF- α inhibitors in therapeutics [J]. *Int J Mol Sci*, 2021, 22(5): 2719.
- [18] Abdolahi M, Sarraf P, Javanbakht M H, et al. A novel combination of ω -3 fatty acids and nano-curcumin modulates interleukin-6 gene expression and high sensitivity C-reactive protein serum levels in patients with migraine: A randomized clinical trial study [J]. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 2018, 17(6): 430-438.
- [19] Stephen-Victor E, Cui Y, Wang Z W, et al. Essential functions of regulatory T cell TGF- β 1 revealed by differential gene-targeting approaches [J]. *Immunity*, 2021, 54(3): 397-398.
- [20] Kuroyanagi G, Kawabata T, Tokuda H, et al. Attenuation by HSP90 inhibitors of EGF-elicited migration of osteoblasts: Involvement of p44/p42 MAP kinase [J]. *Connect Tissue Res*, 2022, 63(4): 359-369.
- [21] 钟辉, 化金金, 曹颖, 等. 多肿瘤抑制基因、细胞增殖标志指数及表皮生长因子受体与宫颈鳞状上皮内病变患者分级的相关性 [J]. *中国性科学*, 2021, 30(10): 55-59.

[责任编辑 金玉洁]