

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.03.001

• 论 著 •

虫草清肺胶囊在慢性支气管炎大鼠中的药效学研究

陈平¹, 祝常德¹, 季士亮², 江翊国², 黎志财² (1. 苏州高新区人民医院, 江苏苏州 215002; 2. 苏州科技城医院, 江苏苏州 215153)

[摘要]目的:探讨虫草清肺胶囊治疗慢性支气管炎大鼠的疗效及作用机制。方法:采用混合烟雾吸入法构建大鼠慢性支气管炎模型。60 只大鼠随机均分为对照组、模型组、乙酰半胱氨酸组、虫草清肺胶囊(低、中、高剂量)组。每天灌胃给药 1 次,连续给药 14 d。每天观察大鼠的一般情况,记录造模前及末次给药后各组大鼠的体质量。给药完成后,采用张力换能器、生物采集系统对大鼠的呼吸功能进行检测;采用血液细胞分析仪对大鼠支气管肺泡灌洗液白细胞进行计数及分类;采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对大鼠肺组织肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-8 (IL-8)、IL-4、IL-10、P 物质(SP)、血管活性肠肽(VIP)水平进行检测。结果:与模型组比较,虫草清肺胶囊可以显著改善慢性支气管炎大鼠倦怠、食欲减退、皮毛松弛无光泽、咳嗽、喘息、呼吸功能减退、体质量增长缓慢等特点($P<0.01$)。此外,虫草清肺胶囊可以显著抑制慢性支气管炎大鼠支气管肺泡灌洗液中的白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞,增加巨噬细胞($P<0.01$);可以显著抑制慢性支气管炎大鼠肺组织的 TNF- α 、IL-8、SP 水平,增加 IL-4、IL-10、VIP 水平($P<0.01$)。结论:虫草清肺胶囊具有抗慢性支气管炎作用,并与调节神经肽介导的炎症有关。

[关键词] 虫草清肺胶囊;慢性支气管炎;炎症;神经肽

[中图分类号] R969

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2023)03-0001-04

Pharmacodynamics Study of Chongcao Qingfei Capsule on Chronic Bronchitis in Rats

Chen Ping¹, Zhu Changde¹, Ji Shiliang², Jiang Yiguo², Li Zhicai² (1. The People's Hospital of Suzhou New District, Jiangsu Suzhou 215002, China; 2. Suzhou Science and Technology Town Hospital, Jiangsu Suzhou 215153, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the pesticide effect and potential mechanism of Chongcao Qingfei capsule against chronic bronchitis in rats. **Methods:** Mixed smoke inhalation was used to establish a rat model of chronic bronchitis. Sixty rats were randomly divided into control group, model group, acetylcysteine group, and Chongcao Qingfei capsule (low, medium, and high dose) groups. Rats were orally administered with corresponding drug once a day for 14 consecutive days. The general situation and weight before modeling and after the last administration of rats were recorded. After administration, the respiratory function of rats was detected by tension transducer and biological acquisition system. Leukocytes in bronchoalveolar lavage fluid of rats were counted and classified by hematology analyzer. The levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-8 (IL-8), IL-4, IL-10, substance P (SP) and vasoactive intestinal peptide (VIP) in lung tissue of rats were analyzed by corresponding ELISA kits. **Results:** Compared with model group, Chongcao Qingfei capsule can significantly improve the characteristics of chronic bronchitis rats, such as burnout, anorexia, loose and dull fur, cough, wheezing, decreased respiratory function, slow weight growth and so on ($P<0.01$). In addition, Chongcao Qingfei capsule can significantly inhibit the increase of leukocytes, neutrophils and lymphocytes and the decrease of macrophages in bronchoalveolar lavage fluid of chronic bronchial rats ($P<0.01$). Meanwhile, Chongcao Qingfei capsule can also significantly inhibit the levels of TNF- α , IL-8, and SP and increase the IL-4, IL-10, and VIP levels in lung tissues of rats with chronic bronchitis ($P<0.01$). **Conclusion:** Chongcao Qingfei capsule shows the anti-chronic bronchitis effect, which is related to the regulation of neuropeptide-mediated inflammation.

[Keywords] Chongcao Qingfei capsule; chronic bronchitis; inflammation; neuropeptide

慢性支气管炎是一种慢性非特异性呼吸系统疾病,主要由吸烟、过敏、感染、免疫等因素引起气管、支气管黏膜及其周围组织的炎症,临床特征主要表现为反复发作的咳嗽、咳痰或伴喘息^[1-2]。该病发病反复,治疗困难,可并发阻塞性肺气肿、肺动脉高血压、肺源性心脏病等,严重影响患者生活质量^[2]。中医学认为慢性支气管炎归属“喘病”“咳嗽”范畴,《黄帝内经》《景岳全书》中记载“五脏六腑皆令人咳”“咳证虽多,无非肺病”^[3]。

近年来,中医药在治疗慢性支气管炎方面取得较好的疗效,尤其是对慢性支气管炎迁延期患者的治疗具有明显优势^[4]。虫草清肺胶囊是由沙棘膏、冬虫夏草、南五味子、百部、白及、百合、枇杷叶、甘草、牡蛎、蛤蚧组成的中成药,具有润肺补气、清肺化痰、止咳平喘的功效^[5-6]。但其基础研究鲜见报道。本研究采用混合烟雾吸入法构建大鼠慢性支气管炎模型,观察虫草清肺胶囊对慢性支气管炎大鼠的疗效,并探讨大鼠肺组织中神经肽 P 物

基金项目: 苏州高新区卫生人才青年拔尖类项目,编号 2019-11。

作者简介: 陈平 (1982.08-),女,大学本科,主管药师,主要从事中药药理学研究,E-mail: 389600371@qq.com。

通讯作者: 黎志财 (1987.05-),男,博士,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病研究,E-mail: lizhicai163@163.com。

质(substance P, SP)、血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP)变化情况。

1 材料和方法

1.1 实验动物

SPF 级 SD 雄性大鼠 60 只,体质量(200 ± 20)g,购于上海灵畅生物科技有限公司,许可证号 SCXK(沪) 2018-0003,实验前适应性饲养 4 天,饲养条件:温度为(22 ± 2)℃,相对湿度 40%~70%,光照 12 h。本实验方案符合动物伦理学要求。

1.2 试剂与仪器

虫草清肺胶囊(青海普兰特药业有限公司,批号 191131);硫磺(比利时 Acros,批号 201250250);乙酰半胱氨酸片(海南赞邦制药有限公司,批号 20180624);肿瘤坏死因子- α (TNF- α ,批号 RF10183)、白细胞介素-8(IL-8,批号 RF10179)、IL-4(批号 RF10193)、IL-10(批号 RF10197)、P 物质(SP,批号 RF10434)、血管活性肠肽(VIP,批号 RF10435)、酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂盒(上海瑞番生物科技有限公司)。张力换能器、BioLap-420F 生物信息采集系统(成都泰萌生物科技公司)。

1.3 动物造模

采用混合烟雾吸入法^[7-8],锯末 70 g、烟叶(前 20 天 40 g,后 20 天 30 g)、辣椒 15 g、硫磺 1 g。 18 m^3 的烟室里,前 20 天点燃烟熏 40 min,后 20 天烟熏 30 min。每天观察并记录动物的一般情况,大鼠相继出现打喷嚏、流鼻涕、咳嗽、眼角有血样分泌物、呼吸有啰音、毛色枯黄无光泽等明显慢性支气管炎症状,表明造模成功。

1.4 实验分组

60 只大鼠随机分为对照组(10 只)和烟熏组(50 只)。烟熏组大鼠造模成功后,再随机均分为模型组、乙酰半胱氨酸组(0.2 g/kg)及虫草清肺胶囊低、中、高剂量组(0.2、0.4、0.8 g/kg)各 10 只。虫草清肺胶囊成人临床剂量为 0.05 g/kg^[5],根据《动物实验给药剂量换算表》,把 0.4 g/kg 作为大鼠给药的中剂量。每天按分组浓度灌胃(ig)给药,连续灌胃 14 d。对照组、模型组给予等量 0.5%羧甲基纤维素钠溶液。

1.5 呼吸功能检测

末次给药 24 h 后,用 2%戊巴比妥钠麻醉大鼠,随后颈前切口,分离暴露气管后进行“Y”型气管插管^[9]。“Y”型气管插管一端经张力换能器与 BioLap-420F 生物信息采集系统相连,连接呼吸功能检测模块,测定并计算各组大鼠的呼吸频率、最大呼气量、最大吸气量、呼吸气幅度比。

1.6 支气管肺泡灌洗液白细胞计数及分类

检测呼吸功能后,按照文献[10]方法,开胸以血管钳夹闭右主支气管,用注射器抽取无菌生理盐水 10 mL,从隆突上穿刺至左肺,分 3 次进行左支气管肺泡灌洗,

回收灌洗液共约 7.5 mL。灌洗液于 4℃下,1 500 r/min 离心 10 min,得沉淀层。血液细胞分析仪检测沉淀层中白细胞总数,同时对巨噬细胞、中性粒细胞、淋巴细胞计数。

1.7 肺组织 TNF- α 、IL-8、IL-4、IL-10、SP、VIP 水平的检测

大鼠左支气管肺泡灌洗后,处死大鼠,取大鼠右肺中叶肺组织,在 4℃生理盐水中漂洗干净,加入预冷的 9 倍生理盐水,用组织匀浆机匀浆 10 min 后再用超声波细胞粉碎机粉碎 5 min,6 000 r/min 离心 10 min,取上清液,在-20℃下冻存待测。按 ELISA 检测试剂盒说明书,分别检测肺组织中 TNF- α 、IL-8、IL-4、IL-10、SP、VIP 水平。

1.8 统计学方法

应用 SPSS 21.0 软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两两比较采用非配对 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组大鼠一般情况比较

对照组大鼠生长良好,体质量逐渐上升。模型组大鼠出现倦怠、食欲减退、皮毛松弛无光泽,伴随咳嗽、喘息;随着烟熏时间的延长,症状逐渐加重。与对照组比较,模型组大鼠给药后体质量及体质量增加量减少($P < 0.01$);与模型组比较,乙酰半胱氨酸组和虫草清肺胶囊各剂量组大鼠给药后体质量及体质量增加量明显增加($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 各组大鼠造模前、给药后体质量比较

组别	只数	造模前 体质量/g	给药后 体质量/g	体质量 增加量/g
对照组	10	200.18 ± 6.01	450.76 ± 19.42	250.59 ± 19.97
模型组	10	201.43 ± 8.12	$346.91 \pm 23.45^{\#}$	$145.48 \pm 22.11^{\#}$
乙酰半胱氨酸组	10	199.18 ± 6.06	$424.79 \pm 16.34^{**}$	$225.61 \pm 14.69^{**}$
虫草清肺胶囊低剂量组	10	201.82 ± 7.81	$397.73 \pm 17.07^{*}$	$195.91 \pm 14.57^{*}$
虫草清肺胶囊中剂量组	10	199.86 ± 5.07	$407.96 \pm 15.52^{**}$	$208.10 \pm 12.14^{**}$
虫草清肺胶囊高剂量组	10	200.17 ± 5.65	$414.13 \pm 20.48^{**}$	$213.96 \pm 19.58^{**}$

注:与对照组比较, $P < 0.01$;与模型组比较, $P < 0.05$;与模型组比较, $P < 0.01$

2.2 各组大鼠呼吸功能比较

与对照组比较,模型组大鼠的呼吸频率、最大吸气量增加,最大呼气量、呼吸气幅度比降低($P < 0.01$)。与模型组比较,乙酰半胱氨酸组和虫草清肺胶囊各剂量组可改善由烟熏引起的呼吸功能指标变化($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 各组大鼠呼吸功能比较

组别	只数	呼吸频率/ (次/分)	最大呼 气量/ μV	最大吸 气量/ μV	呼吸气 幅度比
对照组	10	88.80 ± 9.28	9.59 ± 0.99	3.41 ± 0.56	2.87 ± 0.46
模型组	10	$119.20 \pm 8.73^{\#}$	$4.72 \pm 0.80^{\#}$	$6.33 \pm 0.65^{\#}$	$0.76 \pm 0.17^{\#}$
乙酰半胱氨酸组	10	$96.08 \pm 7.51^{**}$	$8.17 \pm 1.14^{**}$	$3.74 \pm 0.89^{**}$	$2.27 \pm 0.53^{**}$
虫草清肺胶囊低剂量组	10	$104.60 \pm 8.40^{*}$	$6.91 \pm 1.11^{*}$	$4.53 \pm 0.81^{*}$	$1.56 \pm 0.32^{*}$
虫草清肺胶囊中剂量组	10	$107.40 \pm 11.83^{*}$	$7.37 \pm 1.23^{**}$	$4.04 \pm 0.99^{**}$	$1.91 \pm 0.56^{**}$
虫草清肺胶囊高剂量组	10	$101.10 \pm 10.07^{**}$	$7.70 \pm 1.33^{**}$	$3.84 \pm 0.82^{**}$	$2.08 \pm 0.46^{**}$

注:与对照组比较, $P < 0.01$;与模型组比较, $P < 0.05$;与模型组比较, $P < 0.01$

2.3 各组大鼠支气管肺泡灌洗液白细胞计数及分类比较

与对照组比较,模型组大鼠支气管肺泡灌洗液白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞水平均显著升高,巨噬细胞水平显著降低($P<0.01$)。与模型组比较,乙酰半胱氨酸组和虫草清肺胶囊各剂量组大鼠白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞水平均显著降低,巨噬细胞水平显著升高($P<0.05$)。见表 3。

2.4 各组大鼠肺组织 TNF- α 、IL-8、IL-4、IL-10、SP、VIP 水平比较

与对照组比较,模型组大鼠肺组织 TNF- α 、IL-8 及 SP 水平显著升高,IL-4、IL-10、VIP 水平显著降低($P<$

0.01)。与模型组比较,乙酰半胱氨酸组和虫草清肺胶囊各剂量组大鼠肺组织 TNF- α 、IL-8、SP 水平显著降低,IL-4、IL-10、VIP 水平显著升高($P<0.05$)。见表 4。

表 3 各组大鼠支气管肺泡灌洗液白细胞计数及分类比较

组别	只数	白细胞计数 ($\times 10^9/L$)	巨噬细 胞/%	中性粒 细胞/%	淋巴细 胞/%
对照组	10	0.61 $\pm$ 0.04	80.31 $\pm$ 4.36	7.71 $\pm$ 0.84	11.99 $\pm$ 1.11
模型组	10	4.65 $\pm$ 1.01 [#]	45.62 $\pm$ 3.42 [#]	28.46 $\pm$ 4.09 [#]	25.92 $\pm$ 4.36 [#]
乙酰半胱氨酸组	10	1.33 $\pm$ 0.36 ^{**}	74.12 $\pm$ 6.40 ^{**}	12.78 $\pm$ 3.80 ^{**}	14.43 $\pm$ 3.90 ^{**}
虫草清肺胶囊低剂量组	10	3.32 $\pm$ 0.34 [*]	51.59 $\pm$ 6.38	23.46 $\pm$ 2.93 [*]	20.97 $\pm$ 3.11 [*]
虫草清肺胶囊中剂量组	10	2.63 $\pm$ 0.30 ^{**}	66.52 $\pm$ 9.96 ^{**}	18.69 $\pm$ 4.85 ^{**}	14.80 $\pm$ 4.20 ^{**}
虫草清肺胶囊高剂量组	10	2.27 $\pm$ 0.31 ^{**}	71.67 $\pm$ 10.9 ^{**}	15.91 $\pm$ 2.78 ^{**}	13.42 $\pm$ 2.84 ^{**}

注: #与对照组比较, $P<0.01$; *与模型组比较, $P<0.05$; 与模型组比较, ** $P<0.01$

表 4 各组大鼠肺组织 TNF- α 、IL-8、IL-4、IL-10、SP、VIP 水平比较

pg/mL

组别	只数	TNF- α	IL-8	IL-4	IL-10	SP	VIP
对照组	10	1 074.09 $\pm$ 68.23	317.92 $\pm$ 12.52	239.13 $\pm$ 8.08	263.71 $\pm$ 9.87	330.29 $\pm$ 12.95	1 022.80 $\pm$ 68.38
模型组	10	1 547.67 $\pm$ 71.38 [#]	653.56 $\pm$ 43.57 [#]	160.75 $\pm$ 11.73 [#]	176.51 $\pm$ 14.70 [#]	646.08 $\pm$ 36.34 [#]	516.53 $\pm$ 33.54 [#]
乙酰半胱氨酸组	10	1 151.82 $\pm$ 63.57 ^{**}	370.77 $\pm$ 53.65 ^{**}	223.89 $\pm$ 22.22 ^{**}	219.03 $\pm$ 31.86 [*]	372.08 $\pm$ 35.52 ^{**}	924.52 $\pm$ 71.56 ^{**}
虫草清肺胶囊低剂量组	10	1 337.16 $\pm$ 152.83 [*]	557.64 $\pm$ 100.3	187.10 $\pm$ 20.46 [*]	207.55 $\pm$ 28.01 [*]	476.02 $\pm$ 127.45 [*]	604.28 $\pm$ 75.62 [*]
虫草清肺胶囊中剂量组	10	1 297.16 $\pm$ 70.51 ^{**}	471.94 $\pm$ 38.79 ^{**}	199.48 $\pm$ 27.89 [*]	217.73 $\pm$ 28.44 [*]	423.71 $\pm$ 16.67 ^{**}	745.26 $\pm$ 76.97 ^{**}
虫草清肺胶囊高剂量组	10	1 207.93 $\pm$ 73.73 ^{**}	446.72 $\pm$ 41.73 ^{**}	206.09 $\pm$ 21.31 ^{**}	227.55 $\pm$ 37.67 [*]	395.87 $\pm$ 21.11 ^{**}	836.01 $\pm$ 58.24 ^{**}

注: #与对照组比较, $P<0.01$; *与模型组比较, $P<0.05$; 与模型组比较, ** $P<0.01$

3 讨论

慢性支气管炎的发病机制尚不完全明确,因气道壁发生炎症,产生大量黏性分泌物堆积,从而引发咳嗽、憋喘等症状^[2]。慢性支气管炎在中医领域又称“肺痹”,临床症状与肺、脾、肾三脏亏虚相关,属于实邪虚证,治疗上应以扶正补虚、疏风清热、宣肺理气化痰、养阴清肺为主^[11]。虫草清肺胶囊是传统藏药运用现代技术精制而成,沙棘膏、蛤蚧、南五味子、枇杷叶、甘草具有清热润肺、止咳平喘功效;冬虫夏草补肺益肾^[12];白及可收敛止血,消肿生肌。诸药合用,具有平喘止咳、补肾润肺的功效。

慢性支气管炎致病因素可以刺激巨噬细胞、淋巴细胞等产生各种细胞因子,不同细胞因子及不同类型细胞形成网络,共同促进慢性支气管炎患者炎症的发生、发展^[2]。本研究显示,虫草清肺胶囊可以显著改善烟熏致慢性支气管炎模型大鼠症状,验证了其治疗慢性支气管炎的疗效。研究表明,慢性支气管炎大鼠支气管肺泡灌洗液中白细胞的数量异常升高,各主要细胞(如巨噬细胞、中性粒细胞、淋巴细胞)数量失衡^[13-14]。本研究显示,慢性支气管炎大鼠的支气管肺泡灌洗液中白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞数量显著增加,而巨噬细胞数量显著减少;肺组织中促炎细胞因子 TNF- α 、IL-8 水平显著上升,抗炎细胞因子 IL-4、IL-10 水平显著降低;灌胃虫草清肺胶囊后,慢性支气管炎大鼠的上述指标显著改善,且呈剂量依赖性。

SP 是肺内最丰富的感觉神经肽,主要存在于呼吸道上皮、支气管黏膜下腺体、支气管血管,它对气道中众多

的免疫细胞具有促炎作用^[15]。肺泡巨噬细胞是气道内主要的细胞类型之一,与气道炎症关系密切,SP 可促进肺泡巨噬细胞活性氧中间产物的生成,这些炎症介质均能促进气道炎症反应的发生^[16-17]。慢性支气管炎由于炎症的产生,导致 SP 释放,同时降解 SP 的内肽酶减少,使得 SP 水平上升。VIP 是已知的强效内源性支气管舒张剂之一,也是肺和鼻黏膜中富含的神经多肽之一,可抑制 T 细胞分泌 IL-2,抑制自然杀伤细胞活性,抑制肥大细胞释放炎症介质,可显著减弱支气管平滑肌的收缩作用^[18]。本研究结果表明,虫草清肺胶囊可显著降低慢性支气管炎模型大鼠肺组织中 SP 水平,并显著提升肺组织中 VIP 水平。SP 和 VIP 参与了慢性支气管炎的形成,并调节支气管平滑肌的收缩,因此通过药物干预调控神经肽在慢性支气管炎治疗中具有重要意义。

综上所述,虫草清肺胶囊可以显著改善慢性支气管炎模型大鼠的整体病态,其作用机制可能与调节神经肽介导的炎症有关。同时,本研究可为虫草清肺胶囊治疗慢性支气管炎提供基础证据,促进临床用药。

参考文献:

[1] 闫振宇. 慢性支气管炎的中西医护理效果及对患者呼吸功能的影响[J]. 西部中医药, 2021, 34(1): 121-124.
[2] HARTMAN J E, GARNER J L, SHAH P L, et al. New bronchoscopic treatment modalities for patients with chronic bronchitis [J]. Eur Respir Rev, 2021, 30(159): 200281.
[3] 梁森, 李金. 中医辨证治疗慢性支气管炎肺气肿的临床疗效评价[J]. 中医临床研究, 2020, 12(30): 15-17.
[4] 牟玉婷, 乔世举. 慢性支气管炎的中医药治疗进展[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(3): 19-22.

- [5] 杨默. 虫草清肺胶囊对慢性支气管炎急性发作的疗效[J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(7): 35-37.
- [6] 吴思畅. 虫草清肺胶囊治疗慢性支气管炎的随机对照试验[J]. 中国全科医学, 2019, 22(S1): 182-184.
- [7] 李静, 李彬彬, 尹磊, 等. 沙参麦冬汤对慢性支气管炎模型大鼠抗氧化能力的影响[J]. 中医杂志, 2013, 54(17): 1497-1500.
- [8] 李庆云, 黄绍光, 吴华成, 等. 大鼠吸烟致慢性支气管炎模型气道炎症研究[J]. 上海第二医科大学学报, 2004, 24(1): 31-35.
- [9] 黄勇, 苏崧, 明海霞, 等. 野菊花提取物对慢性支气管炎大鼠肺功能及自由基水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(19): 3723-3725.
- [10] 唐甜, 李少军, 郭鹏飞, 等. ODN2088 减轻线粒体 DNA 致脓毒症大鼠急性肺损伤[J]. 儿科药理学杂志, 2021, 27(3): 1-6.
- [11] 陈丽平, 李建生, 蔡永敏, 等. 基于隐结构模型的名老中医辨治京津冀地区慢性支气管炎用药规律研究[J]. 北京中医药大学学报, 2018, 41(8): 681-688.
- [12] 李暖, 杨达胜. 百令胶囊对实验性慢性肾衰的作用研究[J]. 儿科药理学杂志, 2007, 13(2): 22-24.
- [13] 周霞, 冯娜娜, 李静, 等. 连花清瘟片在慢性支气管炎大鼠中的药效学研究[J]. 复旦学报(医学版), 2017, 44(1): 21-26.
- [14] KIM M H, LEE S H, JIN S C, et al. Anti-inflammatory effects of Samsoeum, a Korean medicine for health insurance, on chronic bronchitis caused by lipopolysaccharide in rats [J]. Food Funct, 2020, 11(8): 6866-6874.
- [15] SUVAS S. Role of substance P neuropeptide in inflammation, wound healing, and tissue homeostasis [J]. J Immunol, 2017, 199(5): 1543-1552.
- [16] PERNER C, FLAYER C H, ZHU X, et al. Substance P release by sensory neurons triggers dendritic cell migration and initiates the type-2 immune response to allergens [J]. Immunity, 2020, 53(5): 1063-1077.
- [17] 童晓萍, 何德平, 林琳. “从肠论治”对急性肺损伤大鼠 P 物质含量影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(9): 33-35.
- [18] 潘朝旺, 杨家林, 周先云, 等. 九虫对慢性支气管炎大鼠血浆及肺组织 SP 和 VIP 的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(21): 5269-5271.
- (编辑:曾敏莉)
(收稿日期:2022-03-01 修回日期:2022-07-15)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.03.002

• 论 著 •

注射用头孢唑林和头孢呋辛临床用药安全性评价

侯月秀¹, 刘润红¹, 赵瑞玲² (1. 山西医科大学药学院, 太原 030000; 2. 山西省儿童医院, 太原 030013)

[摘要]目的:对注射用头孢唑林、头孢呋辛临床用药安全性进行评价,为围手术期合理选择预防用抗菌药物提供参考。方法:收集国内外电子文献数据库、美国食品药品监督管理局(FDA)药品不良事件自发呈报系统(FAERS)、世界卫生组织(WHO)全球个例安全报告数据库(VigiBase)以及国家药品监督管理局(NMPA)发布的安全信息中头孢唑林、头孢呋辛的不良事件(ADE)报告数据。采用专家咨询法和层次分析法计算综合权重,评价头孢唑林和头孢呋辛的用药安全性。结果:在文献报道病例中,头孢唑林 ADE 报告例次大于头孢呋辛;在 FAERS 及 VigiBase 数据库中,头孢呋辛 ADE 发生例次明显高于头孢唑林;通过构建层次结构模型、专家评分,计算综合权重,头孢唑林(0.625 7)优于头孢呋辛(0.374 3)。结论:头孢唑林比头孢呋辛安全性更具优势。

[关键词] 头孢唑林; 头孢呋辛; 用药安全性

[中图分类号] R969.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2023)03-0004-06

Clinical Medication Safety Evaluation of Cefazolin and Cefuroxime for Injection

Hou Yuexiu¹, Liu Runhong¹, Zhao Ruiling² (1. College of Pharmacy, Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, China; 2. Shanxi Children's Hospital, Taiyuan 030013, China)

[Abstract] Objective: To evaluate the clinical medication safety of cefazolin and cefuroxime for injection, so as to provide references for rational selection of prophylactic antibiotics during perioperative period. Methods: The adverse event (ADE) report data of cefazolin and cefuroxime were extracted from the domestic and foreign electronic literature databases, the US Food and Drug Administration's (FDA) Adverse Event Reporting System (FAERS), the WHO Global Case Safety Pathology Report Database (VigiBase) and the safety information released by the National Medical Products Administration (NMPA). The expert consultation method and analytic hierarchy

基金项目:国家“十三五”科技重大专项,编号 2017ZX09304029-001-001。

作者简介:侯月秀(1996.05-),女,硕士,主要从事医院药学工作,E-mail:15764505792@163.com。

通讯作者:赵瑞玲(1967.05-),女,硕士,主任药师,主要从事药事管理和医院药学工作,E-mail:ruiling.zhao@163.com。