

芳香新塔花对大鼠急性心肌缺血和乳鼠心肌细胞的保护作用

杨伟俊^{1,2}, 哈木拉提¹, 孙玉华¹, 何江¹, 满尔哈巴¹, 阿不都沙拉木¹

(1. 新疆维吾尔自治区药物研究所, 新疆 乌鲁木齐 830004; 2. 新疆维吾尔药重点实验室, 新疆 乌鲁木齐 830004)

摘要:目的 比较芳香新塔花 *Ziziphora clinopodioides* 不同提取物对大鼠急性心肌缺血、对乳鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤的影响。方法 通过体内注射垂体后叶素造成大鼠急性心肌缺血模型, 观察急性心肌缺血大鼠Ⅱ导联心电图J点的变化, 以及试药对超氧化物歧化酶(SOD)、乳酸脱氢酶(LDH)、丙二醛(MDA)的影响。体外培养原代SD乳鼠心肌细胞, 建立心肌细胞缺氧-复氧损伤模型, 用MTT法测定药物对心肌细胞存活率的影响, 测定给药后MDA的变化。结果 芳香新塔花石油醚部位和氯仿部位0.3 g/kg显著抑制注射垂体后叶素所致心电图J点升高, 对心率、SOD、LDH、MDA的影响不显著; 乙醇提取物和氯仿部位能明显降低缺氧-复氧模型下心肌细胞培养液中的MDA浓度。结论

芳香新塔花具有潜在的心肌缺血保护作用。

关键词: 芳香新塔花; 药理作用; 心肌缺血; 心肌细胞; 缺氧-复氧

中图分类号: R285.5

文献标识码: A

文章编号: 1674-5515(2010)03-0194-05

Protective effects of *Ziziphora clinopodioides* on rat acute myocardial ischemia and neonatal rat cardiomyocytes

YANG Wei-jun^{1,2}, Hamulati¹, SUN Yu-hua¹, HE Jiang¹, Manerhaba¹, Abudushalamu¹

(1. Xinjiang Institute of Materia Medica, Urumqi 830004, China; 2. Key Laboratory of

Xinjiang Uygur Medicine, Urumqi 830004, China)

Abstract: **Objective** To study the protective effects of ethanol extract and isolated fraction from *Ziziphora clinopodioides* Lam. on acute myocardial ischemia of rats and neonatal rat cardiomyocytes damaged by hypoxia/reoxygenation stress. **Methods** Acute myocardial ischemia of rats was induced by injection of pituitrin. Electrocardiogram (ECG) was recorded, and the levels of lactate dehydrogenase (LDH), super-oxide dismutase (SOD) and the malondialdehyde (MDA) in medium were also tested. The neonatal rat cardiomyocytes were isolated and cultured *in vitro* to establish hypoxia/reoxygenation injury model. The viability of cardiomyocytes was measured by MTT method. Change of MDA content in medium were also determined. **Results** Petroleum ether fraction and chloroform fraction (0.3 g · kg⁻¹) remarkably inhibited the raise of J point caused by pituitrin, and significantly decreased MDA content in the model of hypoxia/reoxygenation injury. **Conclusion** *Z. clinopodioides* has a potential protective effects on acute myocardial ischemia and neonatal cardiomyocyte damage induced by hypoxia/reoxygenation stress.

Key words: *Ziziphora clinopodioides* Lam.; pharmacological effect; myocardial ischemia; cardiomyocytes; hypoxia/reoxygenation

芳香新塔花 *Ziziphora clinopodioides* Lam. 为唇形科新塔花属植物, 生长于砾石坡地及半荒漠草滩上, 我国新疆、前苏联、蒙古有分布。芳香新塔花系维吾尔医习用药材, 味辛性寒, 具有疏散风热、

清利头目、宁心安神、利水清热、壮骨强身、清胃消食之功效, 主治感冒发热、目赤肿痛、头痛咽痛、心悸失眠等症^[1-2]。临床上用其水煎剂治疗高血压、包括心肌缺血在内的心脑血管疾病及其并发症等^[3-4]。化

基金项目 新疆维吾尔自治区科技基础条件平台建设项目(PT0708); 新疆维吾尔药实验室课题(xjys0207-2008-03)

作者简介 杨伟俊, 博士, 副研究员, 从事中药资源及创新药物研究。 Tel: 0991-2320292, E-mail: wilfred3106@163.com

学成分研究表明,芳香新塔花主要含挥发油、萜类、生物碱、黄酮类等^[5-8]。鉴于芳香新塔花中的具抗心肌缺血和心肌细胞保护作用的活性部位仍未明确,笔者利用系统溶剂萃取法将该植物乙醇提取液按极性不同进行分离,通过研究各提取部位对急性心肌缺血的影响以及对缺氧-复氧损伤和氧化损伤的心肌细胞的影响,为开发具有临床应用价值的抗心肌缺血新药提供实验依据。

1 材料

1.1 动物

Wistar 大鼠,雄性,体质量 160~220 g;SD 大鼠乳鼠(出生 1~3 d)雌雄不限,均由新疆医科大学动物实验中心提供,合格证号:新医动字 SYXK(新)2003-0001。

1.2 药物与试剂

芳香新塔花采自新疆乌鲁木齐市南山天文台,经新疆药物研究所[张彦福]研究员鉴定为唇形科植物芳香新塔花 *Ziziphora clinopodioides* Lam.。单硝酸异山梨酯片,鲁南贝特制药有限公司生产,批号 071208;垂体后叶素,上海第一生化药业有限公司生产,批号 080503。超氧化物歧化酶(SOD)测试盒,批号 090203;乳酸脱氢酶(LDH)测试盒,批号 090111;丙二醛(MDA)测试盒,批号 090203,均为 100 T,南京建成生物工程研究所生产。MTT,Amresco 公司,批号 080512;DMEM 培养粉(高糖、低糖),Invitrogen Corporation 产品,批号 081204;胰酶,Amresco 0458,批号 081111;链霉素,华北制药股份有限公司产品,批号 081012;注射用氨苄西林钠,中诺药业有限公司生产,批号 081130;其他试剂均为市售分析纯。

1.3 仪器

BL-410 生物机能实验系统,成都泰盟科技有限公司产品;ECG-6851C 心电图机,上海光电医疗电子有限公司产品;DG-5031 型酶联免疫检测仪,华东电子集团医疗装备有限责任公司产品。

2 方法

2.1 芳香新塔花醇提取物及不同萃取部位的制备

取芳香新塔花干燥全草 10.0 kg,切段,10 倍量 95%乙醇溶液煮沸回流提取 2 次,每次 2 h,合并提取液,药渣再经 10 倍量 50%乙醇溶液煮沸回流提取 2 次,每次 2 h,合并两次提取液,浓缩,浓缩液烘干,得芳香新塔花乙醇总提取物(2.0 kg)。取乙醇

总提取物 2.0 kg,溶于适量蒸馏水中(混悬),依次用石油醚、氯仿、醋酸乙酯、正丁醇各萃取 3 次,所得每种溶媒的 3 次萃取液合并后减压浓缩干燥,分别得石油醚部位(280.0 g)、氯仿部位(72.0 g)、醋酸乙酯部位(120.0 g)以及正丁醇部位(160.0 g)。

2.2 芳香新塔花不同萃取部位对垂体后叶素致大鼠急性心肌缺血的影响

将 Wistar 大鼠随机分为 7 组,分别为模型组,阳性对照药单硝酸异山梨酯组,芳香新塔花乙醇提取物和 4 个萃取部位组,每组 10 只。药物均用生理盐水溶解,ig 给药,每日 1 次,连给 7 d。各提取物给药剂量均为 0.3 g/kg,单硝酸异山梨酯给药剂量为 10.1 mg/kg,给药体积为 10 mL/kg,模型组给予同体积生理盐水。各组于造模前均记录 II 导联心电图,并于末次给药 30 min 后,股静脉 iv 垂体后叶素 0.8 U/kg,记录给以垂体后叶素后 5、10、30、60、180、300、600 s 心电图,观察各时间段的心率、J 点变化。各组给予垂体后叶素后,各时间段心率、J 点与正常心率、J 点差值为变化值;于注射垂体后叶素 45 min 后断颈取血,3 500 r/min 离心取血清,测定 SOD、LDH、MDA。

2.3 芳香新塔花不同萃取部位对培养乳鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤的保护作用

2.3.1 乳鼠心肌细胞原代培养

无菌取出出生 1~3 d 的 SD 大鼠乳鼠心脏,用冷 PBS 溶液清洗心脏组织数次,剪碎成约 1~3 mm³ 的小块,用 0.25%胰酶分次消化,收集上清液,用胎牛血清终止消化,1 000 r/min 离心 10 min。将离心后所得的细胞用含 10%胎牛血清的 DMEM 悬浮,接种于培养瓶中,贴壁 90 min 后,轻轻吸出尚未贴壁的细胞即心肌细胞,已贴壁的细胞大部分为成纤维细胞(差速贴壁纯化法)。将初步纯化后的乳鼠心肌细胞悬液(1×10^5 /mL)接种于 96 孔板,每孔 100 μ L;接种于 24 孔板,每孔 1 000 μ L。48 h 更换培养液,培养 3~4 d,此时细胞处于对数生长期,用于实验。

2.3.2 细胞存活率实验

不同质量浓度的药物与心肌细胞共同孵育 24 h 后,吸去各孔的培养液,每孔内加入无血清的 DMEM 180 mL 和 MTT 20 μ L,继续培养 4 h,吸去各孔中含 MTT 的培养液,每孔加 DMSO 150 μ L,混合均匀后,10 min 内用酶标仪测吸光度(A)值,测定波长为 570 nm。

2.3.3 缺氧-复氧模型的建立

心肌细胞培养 72 h 后,用缺氧液(NaHCO_3 6.0 g、 NaH_2PO_4 0.9 g、 MgSO_4 1.2 g、 NaCl 98.5 nmol/L、 KCl 10.0 nmol/L、 CaCl_2 1.0 g、乳酸钠 40 nmol/L、HEPES 20 nmol/L, pH 6.8, 37 °C, 预先用高浓度氮气饱和)置换正常培养液,放入缺氧培养箱(氮气 99.99%)缺氧 120 min,再用模拟再灌注液置换复氧液(NaHCO_3 20 g、 NaH_2PO_4 0.9 g、 MgSO_4 1.2 g、 NaCl 129.5 nmol/L、 KCl 5.0 nmol/L、 CaCl_2 1.0 g、HEPES 20 nmol/L、葡萄糖 5.5 g, pH 7.4, 37 °C, 预先用纯氧饱和)于 5% CO_2 、37 °C 温箱中复氧 60 min,之后同时取出各组标本,用硫代巴比妥酸显色法测 MDA 的量。

2.3.4 试药对乳鼠心肌细胞缺氧-复氧的影响

实验分为 6 组:正常细胞培养组(培养板置培养箱中持续孵育 3 h 结束实验);缺氧-复氧损伤模型组(缺氧 2 h,复氧 1 h);缺氧-复氧损伤+各提取物组(缺氧 2 h,复氧 1 h,缺氧-复氧时均给药),试药均用无菌营养液配制,剂量由 MTT 实验中在较低浓度范围内的细胞抑制率确定。以不加试药的细胞培养液孔的吸光度均值与加试药各孔的吸光度均值之比作为抑制率,取 2 次测试的抑制率的平均值作为

最终抑制率。

3 结果

3.1 芳香新塔花不同萃取部位对垂体后叶素致大鼠急性心肌缺血的影响

与模型组比较,芳香新塔花不同萃取部位组大鼠 J 点变化值均有所降低,提示各试药对垂体后叶素引起的大鼠心肌缺血均有一定的保护作用,阳性对照药单硝酸异山梨酯组、氯仿部位组、石油醚部位组 J 点总变化值与模型组比较差异显著($P < 0.05, 0.01$),见表 1。与模型组比较,单硝酸异山梨酯组和各提取物组对心率无显著影响,结果见表 2;对大鼠血清 SOD、LDH、MDA 的影响亦不显著($P > 0.05$),见表 3。

3.2 芳香新塔花不同萃取部位对培养的乳鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤的保护作用

3.2.1 MTT 测定结果

芳香新塔花乙醇提取物剂量低于 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 时,对心肌细胞缺氧-复氧损伤的抑制率在 50%;氯仿部位低于 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$,抑制率小于 50%;醋酸乙酯部位和正丁醇部位组低于 6.3 $\mu\text{g}/\text{mL}$,抑制率小于 50%。结果见表 4。

表 1 芳香新塔花各提取物对垂体后叶素致大鼠心肌缺血模型 II 导联心电图 J 点的影响($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/ ($\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$)	不同时间 J 点变化值/mV							
		5 s	10 s	30 s	60 s	180 s	300 s	600 s	总变化值
模型	—	0.19 $\pm$ 0.14	0.30 $\pm$ 0.15	0.21 $\pm$ 0.19	0.19 $\pm$ 0.1	0.21 $\pm$ 0.17	0.18 $\pm$ 0.20	0.15 $\pm$ 0.16	1.19 $\pm$ 0.54
乙醇提取物	0.3	0.09 $\pm$ 0.08	0.13 $\pm$ 0.18	0.19 $\pm$ 0.10	0.15 $\pm$ 0.09	0.13 $\pm$ 0.08	0.12 $\pm$ 0.09	0.15 $\pm$ 0.16	0.96 $\pm$ 0.40
石油醚部位	0.3	0.04 $\pm$ 0.08	0.08 $\pm$ 0.07*	0.08 $\pm$ 0.08	0.08 $\pm$ 0.07*	0.11 $\pm$ 0.04	0.08 $\pm$ 0.07	0.11 $\pm$ 0.10	0.57 $\pm$ 0.36**
氯仿部位	0.3	0.04 $\pm$ 0.04*	0.17 $\pm$ 0.14	0.09 $\pm$ 0.03	0.07 $\pm$ 0.07*	0.05 $\pm$ 0.04*	0.06 $\pm$ 0.02	0.06 $\pm$ 0.08	0.51 $\pm$ 0.16**
醋酸乙酯部位	0.3	0.10 $\pm$ 0.08	0.14 $\pm$ 0.18	0.20 $\pm$ 0.09	0.15 $\pm$ 0.10	0.13 $\pm$ 0.10	0.11 $\pm$ 0.09	0.15 $\pm$ 0.16	0.99 $\pm$ 0.41
正丁醇部位	0.3	0.10 $\pm$ 0.07	0.13 $\pm$ 0.18	0.19 $\pm$ 0.10	0.14 $\pm$ 0.09	0.12 $\pm$ 0.09	0.11 $\pm$ 0.08	0.14 $\pm$ 0.14	0.92 $\pm$ 0.37
单硝酸异山梨酯	0.010 1	0.07 $\pm$ 0.06*	0.08 $\pm$ 0.07	0.12 $\pm$ 0.09	0.07 $\pm$ 0.06*	0.09 $\pm$ 0.09	0.09 $\pm$ 0.08	0.08 $\pm$ 0.09	0.60 $\pm$ 0.33**

与模型组比较: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

表 2 芳香新塔花各提取物对垂体后叶素致大鼠心肌缺血模型心率的影响($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/ ($\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$)	不同时间内心率差值/(次 $\cdot \text{min}^{-1}$)			
		1 min	3 min	5 min	10 min
模型	—	79.2 $\pm$ 45.6	137.1 $\pm$ 60.8	151.9 $\pm$ 62.0	127.9 $\pm$ 68.4
乙醇总提取物	0.3	64.4 $\pm$ 24.2	101.5 $\pm$ 42.9	83.9 $\pm$ 49.0	79.3 $\pm$ 47.8
石油醚部位	0.3	40.6 $\pm$ 18.3	95.7 $\pm$ 39.1	97.6 $\pm$ 47.2	74.3 $\pm$ 48.4
氯仿部位	0.3	74.6 $\pm$ 36.0	138.4 $\pm$ 37.9	139.7 $\pm$ 35.1	102.1 $\pm$ 42.0
醋酸乙酯部位	0.3	108.3 $\pm$ 57.1	134.0 $\pm$ 55.1	119.2 $\pm$ 73.9	114.6 $\pm$ 73.0
正丁醇部位	0.3	86.0 $\pm$ 64.7	148.8 $\pm$ 54.4	151.4 $\pm$ 49.7	120.4 $\pm$ 44.9
单硝酸异山梨酯	0.010 1	67.8 $\pm$ 30.5	114.4 $\pm$ 58.9	111.3 $\pm$ 72.2	88.4 $\pm$ 58.7

表3 芳香新塔花各提取物对垂体后叶素致大鼠心肌缺血模型心肌酶的影响($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/ (g · kg ⁻¹)	LDH/(×10 ³ U · L ⁻¹)	SOD/(U · mL ⁻¹)	MDA/(nmol · mL ⁻¹)
模型	—	9.30±0.29	25.5±6.1	14.6±3.1
乙醇总提取物	0.3	9.63±0.55	27.3±1.2	12.4±3.3
石油醚部位	0.3	9.72±0.42	26.4±1.2	15.8±2.5
氯仿部位	0.3	9.16±0.78	24.3±2.8	12.7±2.9
醋酸乙酯部位	0.3	9.46±0.62	25.6±1.9	13.2±2.5
正丁醇部位	0.3	8.88±0.81	26.9±2.5	12.8±3.1
单硝酸异山梨酯	0.0101	9.56±0.26	27.2±3.7	14.4±3.5

表4 芳香新塔花各提取物对乳鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤的影响(n=3)

组别	不同质量浓度(μg · mL ⁻¹)下抑制率/%						
	3.175	6.25	12.5	25.0	50	100	200
乙醇总提取物	36.67	40.92	47.41	49.49	57.66	65.31	78.32
氯仿部位	47.20	48.15	48.49	50.22	40.31	52.11	64.51
醋酸乙酯部位	42.38	45.87	48.96	59.09	59.91	51.85	46.64
正丁醇部位	43.71	49.95	59.13	61.78	77.18	89.25	98.48

3.2.2 MDA测定结果

与正常组比较,模型组的MDA水平显著降低($P<0.01$),说明模型成立。与模型组比较,芳香新塔花各提取物组MDA的量均下降,其中醋酸乙酯部位高剂量组、正丁醇低剂量组、乙醇总提取物中剂量和低剂量组、氯仿部位低剂量组MDA与模型组的差异显著($P<0.05$);醋酸乙酯部位中剂量组、正丁醇中剂量组、乙醇总提取物高剂量组、氯仿部位高剂量和中剂量组与模型组的差异非常显著($P<0.01$),见表5。

表5 芳香新塔花各提取物对培养的乳鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤后MDA的影响($\bar{x} \pm s, n=6$)

组别	ρ/(μg · mL ⁻¹)	MDA/(nmol · L ⁻¹)
正常组	—	0.14±1.34
模型组	—	30.72±1.40**
乙醇总提取物	25	13.91±9.72**
	15	16.22±14.75*
	5	17.05±14.48*
	50	5.22±2.31**
氯仿部位	25	10.88±5.13**
	10	15.51±13.16*
	6	19.66±9.79*
醋酸乙酯部位	3	14.92±4.75**
	1	23.96±18.81
	6	20.12±13.17
正丁醇部位	3	15.35±7.96**
	1	18.12±10.08*

与模型组比较: * $P<0.05$ ** $P<0.01$

4 讨论

垂体后叶素诱发的急性心肌缺血动物模型广泛用于筛选抗心肌缺血药物的研究^[9-10]。垂体后叶素iv于垂体后可引起冠状动脉痉挛性收缩而致急性心

肌缺血,使大量的Ca²⁺进入细胞而造成心肌损伤,并能收缩全身小血管以致心脏负荷加重。目前以心电图S-T段抬高作为急性透壁性心肌缺血的标志。在本实验中,iv垂体后叶素后的心电图可分为两期,第1期,注射后5~20s,T波显著升高,ST段明显抬高;第2期,注射后30s至数分钟,ST段下移,T波降低、平坦、双相或倒置。大鼠心电图ST段不明显,不宜进行数据处理,故采用给予垂体后叶素后J点与正常J点的差值进行自身比较,亦未设阴性对照组。模型组给予垂体后叶素后,J点明显抬高并持续较长时间,表明大鼠发生急性心肌缺血。预先给予芳香新塔花各提取物后,观察到J点抬高均受到显著抑制,以石油醚部位和氯仿部位作用最明显,表明芳香新塔花提取物对垂体后叶素致心肌缺血大鼠有明显的保护作用。

心肌细胞缺氧-复氧模型可分别造成模拟心肌缺血与缺血后再灌注损伤模型,能在较长时间内观察试药对细胞生理功能、生化的影响,从细胞水平评价试药对心肌缺血和再灌注损伤的保护作用。心肌缺血-再灌注后,机体通过多种途径产生氧自由基,氧自由基介导的细胞膜及亚细胞膜脂质过氧化是心肌缺血再灌注损伤的重要环节,而MDA是自由基攻击生物膜引发脂质过氧化反应的产物,其量可反映脂质过氧化程度,可作为评价氧自由基攻击程度的指标。在本实验中,心肌细胞在缺氧-复氧后,培养液中MDA的量显著增加,而加入芳香新塔花各提取物后,MDA的量均明显下降,表明芳香新塔花提取物能提高心肌细胞抗氧化能力,对心肌细胞缺氧-复氧具有一定的保护作用。

在此项实验中,从整体和离体水平对芳香新塔花提取物抗心肌缺血作用进行了研究,结果表明芳香新塔花提取物对急性缺血的心肌和氧化损伤的心肌细胞均有明显的保护作用,其机制可能与芳香新塔花提取物扩张血管、抑制氧自由基对心肌的损伤有关。

参考文献

- [1] 国家中医药管理局编委会. 中华本草 [M]. 第十八卷. 上海: 上海科学技术出版社, 2005: 209-310.
- [2] 徐新, 巴哈尔古丽. 哈萨克药志 [M]. 第一卷. 乌鲁木齐: 民族出版社, 2009: 119-121.
- [3] 洪秀芳, 邹阳春, 温志高, 等. 新塔花片治疗高血压病 76 例 [J]. 新疆中医药, 1995, 1: 13-15.
- [4] 邹阳春, 洪秀芳. 新疆新塔花对高血压病人脂质过氧化反应及血压水平的干预研究 [J]. 新疆医学院学报, 1994, 17(2): 97-100.
- [5] Ozturk S, Ercisli S. Antibacterial activity and chemical constitutions of *Ziziphora clinopodioides* [J]. Food Control, 2007, 18(5): 535-540.
- [6] 石峰, 杨伟俊, 顾政一, 等. 芳香新塔花挥发油的化学成分分析 [J]. 新疆中医药, 2009, 27(1): 23-24.
- [7] 杨小菊, 李宁, 孟大利, 等. 芳香新塔花化学成分的分与鉴定 [J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(6): 456-458.
- [8] Oganessian G B, Galstyan A M, Mnatsakanyan V A, et al. Phenolic and flavonoids of *Ziziphora clinopodioides* [J]. Khimiya Prirodnikh Soedinenii, 1991(2): 286-287.
- [9] 董光新, 孟宪丽. 沙棘复方对垂体后叶素致心肌缺血大鼠的影响 [J]. 中药药理与临床, 2007, 23(4): 50-52.
- [10] 张玲, 龙子江, 王靓, 等. 双丹注射液对急性心肌缺血模型大鼠心电图与血清酶的影响 [J]. 中药药理与临床, 2006, 22(6): 55-56.

(收稿日期 2009-12-15)

黏膜溃疡散的药效学研究

岳南, 只德广, 赵益桂, 苏雅

(天津药物研究院 新药评价中心, 天津 300193)

摘要:目的 观察黏膜溃疡散的抗炎、镇痛及对实验性口腔溃疡的治疗作用。方法 采用大鼠实验性口腔溃疡、小鼠醋酸扭体及巴豆油致耳肿胀等模型, 测定给药后溃疡面积的大小和耳肿胀度, 观察扭体次数。结果 黏膜溃疡散明显减小实验性口腔溃疡模型大鼠溃疡直径、减少醋酸致小鼠扭体的次数、抑制小鼠耳肿胀。结论 黏膜溃疡散有明显的抗炎、镇痛作用, 并对实验性口腔溃疡有明显的治疗作用。

关键词:黏膜溃疡散; 口腔溃疡; 抗炎; 镇痛; 抗溃疡

中图分类号: R285.5

文献标识码: A

文章编号: 1674-5515(2010)03-0198-03

Pharmacodynamics of Nianmo Kuiyang Powder on oral ulcer

YUE Nan, ZHI De-guang, ZHAO Yi-gui, SU Ya

(Center for Drug Evaluation and Research, Tianjin Institute of Pharmaceutical Research, Tianjin 300193, China)

Abstract: **Objective** To observe the anti-inflammatory and analgesic effects of Nianmo Kuiyang Powder as well as the therapeutic effect on experimental oral ulcer. **Methods** The models of experimental oral ulcer (in rats), acid-induced writhing and croton oil-induced ear swelling (in mice) were used to determine relevant indicators. **Results** Nianmo Kuiyang Powder significantly improved ulcer symptoms of experimental oral ulcer, reduced ulcer diameter, inhibited ear swelling, and decreased writhing frequency. **Conclusion** Nianmo Kuiyang Powder has obvious anti-inflammatory and analgesic effects and therapeutic effect on experimental oral ulcer.

Key words: Nianmo Kuiyang Powder; oral ulcer; anti-inflammatory; analgesic; anti-ulcer

口腔溃疡又称口疮, 是一种常见的口腔黏膜疾病, 发作时疼痛明显, 有些可未经治疗而自愈, 有些

则反复发作。该病发生于男女老幼, 且以中青年居多, 对患者的工作、生活造成很大影响。由于此病具