

研究发现中剂量金福安汤具有较强的抑瘤作用，中剂量金福安汤均能够明显抑制 Lewis 肺癌小鼠的肺转移，进一步研究提示中剂量金福安汤组 p120ctn 异常表达细胞数明显少于模型组，同时 RhoA 和 Cdc42 异常表达细胞数也明显少于模型组，提示中剂量金福安汤可能是通过抑制 p120ctn 异常表达，进而抑制 RhoA 和 Cdc42 异常表达而发挥抗肿瘤作用。

参考文献：

- [1] 吴玉生, 贾建伟, 李丹青, 等. 邓老金福安汤治疗中晚期非小细胞肺癌的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2008, 25(3): 187-192.
- [2] 曹洋, 陈文华, 周京旭, 等. 金福安汤对人肺腺癌 A549 细胞生物学行为的影响[J]. 中医杂志, 2013, 54(3): 241-244.
- [3] 徐叔云, 卞如濂, 陈修, 等. 药理实验方法学[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 1769-1770.
- [4] Syrigos KN, Karayiannakis A, Syrigou EI, et al. Abnormal expression of p120 correlates with poor survival in patients with bladder cancer[J]. Eur J Cancer, 1998, 34(13): 2037-2040.
- [5] Castano J, Solanas G, Casagolda D, et al. Specific phosphorylation of p120-catenin regulatory domain differently modulates its binding to RhoA[J]. Mol Cell Biol, 2007, 27(5): 1745-1757.
- [6] 吴颖. p120 在肿瘤中的作用[J]. 肿瘤防治研究, 2006, 33(3): 207-209.
- [7] 周兰兰. p120 与恶性肿瘤[J]. 现代医药卫生, 2006, 22(23): 3387-3389.
- [8] 苗原, 刘洋, 王妍, 等. p120ctn 亚型在肺鳞癌、腺癌中表达及意义[J]. 中国肺癌杂志, 2008, 11(2): 189-194.
- [9] 吴福国, 陈一戎. Rho GTP 酶在肿瘤发生发展中的作用[J]. 生命的化学, 2009, 29(4): 563-567.
- [10] Horiuchi A, Imai T, Wang C, et al. Up-regulation of small GTPases, RhoA and RhoC, is associated with tumor progression in ovarian carcinoma[J]. Lab Invest, 2003, 83(6): 861-870.
- [11] Fritz G, Just I, Kaina B. Rho GTPases are over-expressed in human tumors[J]. Int J Cancer, 1999, 81(5): 682-687.
- [12] Fritz G, Brachetti C, Bahlmann F, et al. Rho GTPases in human breast tumours: expression and mutation analyses and correlation with clinical parameters[J]. Br J Cancer, 2002, 87(6): 635-644.
- [13] 杨早. 肿瘤转移中的黏附分子与痰瘀因素[J]. 辽宁中医杂志, 2005, 32(4): 280-281.
- [14] 曹洋. 晚期非小细胞肺癌的中医证候规律研究[J]. 中华中医药学刊, 2011, 29(4): 754-757.
- [15] 孙宏新, 朴炳奎. 流式细胞仪检测益肺清化膏对荷瘤小鼠瘤组织 E-cad, CD44V6 表达水平的影响[J]. 中医药学刊, 2005, 23(6): 1010-1016.
- [16] 胡小勤, 陈利国. 肺癌转移的痰瘀病机探讨[J]. 辽宁中医杂志, 2006, 33(12): 1555-1556.
- [17] 吴玉生, 赵媛媛, 曹洋, 等. 金福安汤治疗中晚期非小细胞肺癌的临床研究[J]. 中成药, 2010, 32(4): 547-550.

(编辑: 梁进权)

炉甘石敛口生肌的药效学研究

周灵君^{1,2}, 张丽¹, 丁安伟¹ (1. 南京中医药大学药学院江苏省方剂高技术研究重点实验室, 江苏 南京 210046; 2. 江苏省环境科学研究院, 江苏 南京 210036)

摘要: **目的** 观察炉甘石敛口生肌的药效作用。**方法** 建立深达肌层的大鼠小面积全层皮肤缺损创面模型, 观察炉甘石对损伤修复中大鼠体质量、创面直径以及创面肉芽组织的影响。**结果** 炉甘石有助于缩小创口面积; 炉甘石、煅炉甘石在高剂量时均可以促进肉芽组织中的新生毛细血管生成($P < 0.01$), 增加受损创面的血供, 加速创面恢复。炉甘石高剂量组在给药 8 d 后, 可以增大新生肉芽组织中毛细血管的面积($P < 0.05$); 煅炉甘石高剂量组可以增加毛细血管的周长($P < 0.01$)。炉甘石、煅炉甘石均可增大肉芽组织中毛细血管管径和增加毛细血管的数量($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$), 对新生毛细血管的生长具有明显促进作用。**结论** 炉甘石、煅炉甘石均能促进大鼠伤口成纤维细胞和毛细血管的形成, 加快肉芽组织增生, 从而加速皮肤创口的愈合, 煅炉甘石生肌作用更强。

关键词: 炉甘石; 矿物药; 敛口生肌; 药效学

收稿日期: 2013-05-08

作者简介: 周灵君, 女, 高级工程师, 研究方向: 中药质量标准及炮制机理。Email: lark.zlj@163.com。通讯作者: 丁安伟, 教授, 博士生导师, 研究方向: 中药质量标准及炮制机理。Email: awding105@163.com。

基金项目: 江苏省普通高校研究生科研创新计划资助项目(CX09B_2802)。

中图分类号: R285.5 文献标志码: A 文章编号: 1003-9783(2013)04-0333-05

doi: 10.3969/j.issn.1003-9783.2013.04.002

Pharmacodynamics Research on Sore-astringing and Granulation-promoting Action of Calamine

ZHOU Lingjun^{1,2}, ZHANG Li¹, DING Anwei¹ (1. Jiangsu Key Laboratory for High Technology Research of TCM Formulae, College of Pharmacy, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210046 Jiangsu, China; 2. Jiangsu Academy of Environmental Science, Nanjing 210036 Jiangsu, China)

Abstract: Objective To observe the sore-astringing and granulation-promoting action of Calamine. **Methods** The muscle-layer wounds were produced in rats through surgical operation. The body weight, wound diameter and wound granulation tissue of the rats were investigated during the healing period. **Results** Raw Calamine was benefit for the reduction of wound area. Raw and calcined Calamine in high dose promoted the formation of neoformative capillaries ($P < 0.01$), which could increase the blood supply of the wound and promote its recovery. After medication with high-dose raw Calamine for 8 days, area of capillaries in the granulation tissue was increased ($P < 0.05$). High-dose calcined Calamine increased the perimeter of the capillaries ($P < 0.01$). The number and the caliber of the capillaries of the granulation tissue were increased by both raw and calcined Calamine ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusion** Both raw and calcined Calamine could speed the formation of fibroblast cells and capillaries, promote granulation proliferation, and enhance wound healing. And the calcined Calamine has better effect.

Keywords: Calamine; Mineral Drug; Astringing sore and promoting granulation; Pharmacodynamics

皮肤溃疡属中医学“疮疡”、“溃疡”等范畴。中医药治疗溃疡已形成独特的理论体系,外治法更以易于操作、疗效直接等特点被广为应用^[1]。易成刚等^[2]总结了生肌类中药对创面愈合的机制,认为该类药主要是通过调控生长因子的合成和分泌,促进创面的血液循环,调节创面免疫功能,促进创面成纤维细胞及I、III型胶原增多,从而提高机体本身修复能力,并创造一种既利于修复,同时又不破坏正常组织修复进程的生理环境。炉甘石以单味药或复方药的形式广泛用于治疗溃疡不敛、皮肤湿疮,临床实践证明其疗效显著^[3-4],但敛口生肌的药效研究未见报道。作者采用深达肌层的大鼠小面积全层皮肤缺损创面模型,观察炉甘石对损伤修复中大鼠体质量、创面直径以及创面肉芽组织的影响。

1 材料与方法

1.1 仪器 天孚电子天平,常熟金羊天平仪器厂;AR1140电子天平,梅特勒-托利多仪器有限公司。

1.2 药物 炉甘石,浙江中医药大学中药饮片厂,产地:山西,由南京中医药大学吴启南教授鉴定为正品;煅炉甘石自制,取净制的40目炉甘石,700℃煅烧1h,10倍量水淬,加水进行水飞,加水量逐次减少,使样品水飞完全即可;水飞时搅拌后静置5~

10s倾出混悬液,密闭放置12h后倾出上清液,沉淀于105℃烘干;积雪苷霜软膏,上海现代制药股份有限公司,批号:091002。

1.3 动物 SPF级健康SD大鼠,雌雄各半,购自南通大学实验动物中心,动物合格证号:SCXK(苏)2008-0010;以全价颗粒饲料饲养。实验中所有动物均单笼喂养,自由饮水,室温(22 ± 2)℃,湿度45%~65%,光照适度,通风洁净良好。

1.4 分组及剂量 70只SD大鼠随机分为正常组,模型组,积雪苷组(每创面剂量100mg),炉甘石高、低剂量组(每创面剂量分别100,50mg),煅炉甘石高、低剂量组(每创面剂量分别100,50mg),每组10只。

1.5 深达肌层的小面积全层皮肤缺损创面模型的建立^[5-6] 除正常组外,各组大鼠均在背部两侧,用8%硫化钠脱毛,每侧脱毛面积约为3cm×3cm。脱毛后第2天,腹腔注射10%水合氯醛3mL·kg⁻¹麻醉,在脱毛处常规消毒,每侧脱毛区距脊柱1cm处用手术剪切割直径约为1.5cm圆形创口2个,间距约为2cm,深达肌层,肌层伤口深度约为0.15cm。

1.6 治疗方法及观察指标 炉甘石和煅炉甘石高、低剂量组分别于动物背部两侧每个创口均匀敷上相应剂量的炉甘石和煅炉甘石粉末,积雪苷组均匀涂抹

积雪苷软膏，模型组不做任何处理。6 组大鼠创口均无菌包扎。隔日换药 1 次。每日观察创口情况，清理创口。分别于给药后第 8 天和第 14 天，测量大鼠体质量、创面的直径，并于创口同一位置取大鼠肉芽组织，置 10 % 甲醛溶液中固定，经常规石蜡包埋、连续切片、苏木素 - 伊红 (haematine-eosin, HE) 染色，光学显微镜下观察病理组织学情况。每个标本观察 5 个视野，计算每个视野肉芽组织中成纤维细胞数，并求其均值；每个标本观察 5 个视野，计算新生毛细血管数及其面积，并计算面密度 (新生毛细血管总面积 / 统计场面积)、数密度 (新生毛细血管个数 / 统计场面积)、周密度 (新生毛细血管周长 / 统计场面积)。

1.7 统计学处理方法 实验数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用 SPSS 统计学软件，用单因素方差分析方法。

2 结果

2.1 炉甘石对损伤修复大鼠创面直径的影响 积雪苷组给药后 8 d 和 14 d 创口面积均明显缩小，与模型组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)；炉甘石低、高剂量组给药后 14 d 创口面积缩小明显，与模型组比较差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)，见表 1。

表1 大鼠创面直径的动态变化($\bar{x} \pm s$, cm, $n=10$)

Table 1 The diameter change of the wound in rats					
组别	剂量 /mg	药后 8 d 创面直径		药后 14 d 创面直径	
		左侧	右侧	左侧	右侧
模型组		1.56 ± 0.76	1.30 ± 0.24	0.74 ± 0.15	0.72 ± 0.19
积雪苷组	100	1.08 ± 0.40	0.86 ± 0.17*	0.40 ± 0.21*	0.40 ± 0.12*
炉甘石高剂量组	100	1.50 ± 0.41	1.22 ± 0.11	0.58 ± 0.22	0.44 ± 0.11*
炉甘石低剂量组	50	1.24 ± 0.11	1.24 ± 0.17	0.36 ± 0.15**	0.42 ± 0.15*
煅炉甘石高剂量组	100	1.40 ± 0.20	1.34 ± 0.13	0.68 ± 0.22	0.64 ± 0.36
煅炉甘石低剂量组	50	1.32 ± 0.18	1.24 ± 0.15	0.74 ± 0.21	0.66 ± 0.15

注：与模型组比较，* $P < 0.05$ ，** $P < 0.01$ 。

2.2 炉甘石对损伤修复大鼠创面毛细血管数量及成纤维细胞数量的影响 给药后 8 d，模型组大鼠创面肉芽组织中新生毛细血管较少，成纤维细胞分布在大量炎性细胞中。积雪苷组肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞等较少，成纤维细胞分布较密集。炉甘石高剂量组肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞等较多，成纤维细胞略多。炉甘石低剂量组肉芽组织中新生毛细血管较少，成纤维细胞分布于一些炎性细胞中。煅炉甘石高剂量组肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；

中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞较多，成纤维细胞较多。煅炉甘石低剂量组肉芽组织中新生的毛细血管稍多，成纤维细胞较多。各给药组毛细血管数、成纤维细胞数均有不同程度增加($P < 0.05$, $P < 0.01$)，见表 2 和图 1。

给药后 14 d，模型组大鼠创面肉芽组织中新生毛细血管较少，与给药后第 8 天相比略有减少，成纤维细胞分布在大量炎性细胞中。积雪苷组大鼠创面肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞等数目较少，成纤维细胞分布仍较密集。炉甘石高剂量组肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞等较多，成纤维细胞较多。炉甘石低剂量组肉芽组织中新生的毛细血管多见，成纤维细胞分布于一些炎性细胞中。煅炉甘石高、低剂量组大鼠创面肉芽组织中新生的毛细血管较多，管腔大；中性粒细胞、巨噬细胞、淋巴细胞等数目较少，成纤维细胞较多。各给药组毛细血管数、成纤维细胞数均有不同程度增加 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)，见表 2 和图 2。

表2 大鼠创面肉芽组织中毛细血管数量、成纤维细胞数量的动态变化($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

Table 2 The amount change of the capillary vessel and fibroblast					
组别	剂量 /mg	毛细血管数		成纤维细胞数	
		药后 8 d	药后 14 d	药后 8 d	药后 14 d
正常组		2.90 ± 1.53**	2.30 ± 1.18**	48.03 ± 10.12**	48.50 ± 9.09**
模型组		7.50 ± 2.77	6.95 ± 4.25	36.50 ± 9.12	33.20 ± 8.45
积雪苷组	100	9.78 ± 3.43**	8.78 ± 3.91*	44.45 ± 12.68**	41.33 ± 9.94**
炉甘石高剂量组	100	9.75 ± 4.74*	10.33 ± 6.56**	39.08 ± 10.36	37.68 ± 9.51*
炉甘石低剂量组	50	7.53 ± 3.40	8.35 ± 4.85	38.85 ± 11.00	39.50 ± 12.13**
煅炉甘石高剂量组	100	9.80 ± 3.38**	12.38 ± 5.48**	41.38 ± 11.58*	41.53 ± 10.59**
煅炉甘石低剂量组	50	8.55 ± 4.06	10.85 ± 5.11**	41.78 ± 11.68*	39.30 ± 10.84**

注：与模型组比较，* $P < 0.05$ ，** $P < 0.01$ 。

2.3 炉甘石对损伤修复大鼠创面新生毛细血管面积及周长的影响 模型组大鼠创面新生毛细血管面积及周长明显增加，给药后 8 d 和 14 d 与正常组比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。积雪苷组大鼠给药 8 d 后创面新生毛细血管面积及周长明显增加，与模型组比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。炉甘石高剂量组大鼠给药 8 d 后创面新生毛细血管面积明显增加 ($P < 0.05$)，创面新生毛细血管周长也有增加趋势，但无统计学意义。煅炉甘石高剂量组大鼠给药 8 d 和 14 d 后创面新生毛细血管面积及周长明显增加($P < 0.01$)。给药 8 d 后，煅炉甘石低剂量组大鼠创

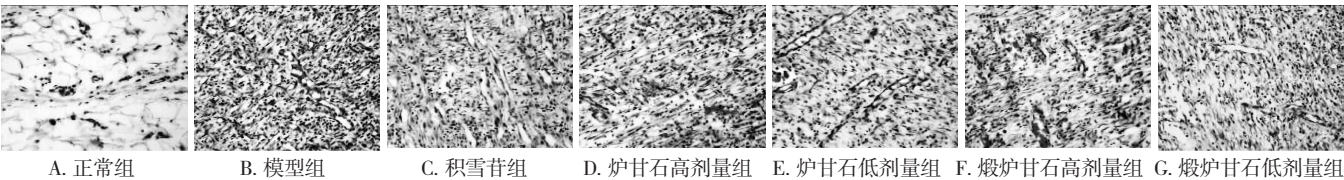


图1 给药8 d后对损伤修复大鼠病理的影响(40×10倍)

Figure 1 The pathological examination after medication for 8 days(40×10)

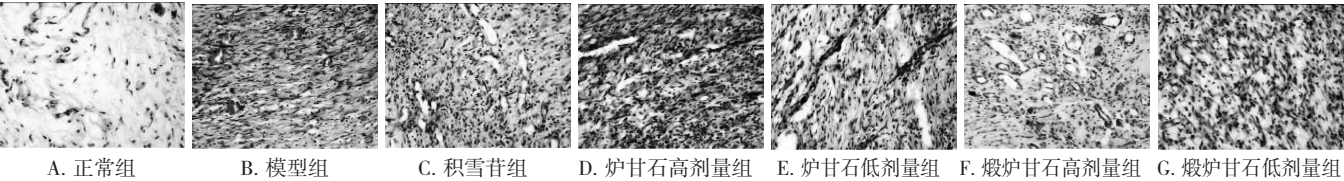


图2 给药14 d后对损伤修复大鼠病理的影响(40×10倍)

Figure 2 The pathological examination after medication for 14 days(40×10)

面毛细血管面积明显增加($P < 0.05$);创面毛细血管周长也有增加趋势,但无统计学意义,见表3。

表3 大鼠创面肉芽组织中新毛细血管面积和周长的动态变化($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	剂量 /mg	新生毛细血管面积/ μm^2		新生毛细血管周长/ μm	
		药后8 d	药后14 d	药后8 d	药后14 d
正常组		383.6±253.09**	700.38±351.67**	132.1±91.15**	189.76±66.3**
模型组		2080.9±1407.68	2167.58±1434.98	548.4±298.02	537.94±179.5
积雪苷组	100	3339.4±2119.63**	2336.59±1080.66	789.5±410.29**	541.14±327.55
炉甘石高剂量组	100	2784.2±1085.64*	1864.67±1388.48	639.4±218.03	399.02±182.06
炉甘石低剂量组	50	2518.0±987.87	2275.15±1504.5	531.4±211.06	504.7±289.47
煅炉甘石高剂量组	100	3300.2±1953.54**	3116.83±1648.27**	741.9±301.92**	748.62±351.59**
煅炉甘石低剂量组	50	2899.6±1501.07*	2526.07±1807.17	653.6±288.83	521.64±294.03

注:与模型组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$ 。

2.4 炉甘石对损伤修复大鼠创面新生毛细血管数密度、面密度及周密度的影响 炉甘石高剂量组给药8 d后大鼠创面新生毛细血管数密度和面密度有明显增加($P < 0.05$);给药14 d后大鼠创面新生毛细血管

数密度有明显增加($P < 0.01$)。煅炉甘石高剂量组给药8 d和14 d后大鼠创面新生毛细血管数密度、面密度和周密度均明显增加($P < 0.01$)。煅炉甘石低剂量组给药8 d后可增加大鼠创面新生毛细血管面密度($P < 0.05$),给药14 d后可明显增加大鼠创面新生毛细血管数密度($P < 0.01$)。积雪苷组给药8 d后对大鼠创面新生毛细血管数密度、面密度和周密度有明显增加($P < 0.01$);给药14 d后,对大鼠创面新生毛细血管数密度明显增加($P < 0.05$),见表4。

2.5 炉甘石对损伤修复大鼠体质量的影响 模型组手术后体质量增长缓慢,给药8 d后体质量与正常组比较差异有统计学意义($P < 0.01$),给药14 d后与正常组比较差异无统计学意义;各给药组手术后体质量增长缓慢,第8天和第14天体质量与模型组比较均无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

手术后,动物体质量增长缓慢,炉甘石和煅炉甘石对于大鼠体质量的恢复无明显作用。炉甘石有

表4 大鼠创面肉芽组织中新毛细血管数密度、面密度和周密度的动态变化($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	剂量 /mg	新生毛细血管数密度/ $\times 10^{-3} \mu\text{m}^{-2}$		新生毛细血管面密度/ $\times 10^{-3} \mu\text{m}^2 \cdot \mu\text{m}^{-2}$		新生毛细血管周密度/ $\times 10^{-4} \mu\text{m} \cdot \mu\text{m}^{-2}$	
		药后8 d	药后14 d	药后8 d	药后14 d	药后8 d	药后14 d
正常组		2.07±1.09**	1.64±0.84**	2.74±1.8**	5.00±2.5**	9.43±6.51**	13.55±4.74**
模型组		5.36±1.98	4.96±3.04	14.86±10.05	15.50±10.2	39.17±21.29	38.42±12.82
积雪苷组	100	6.98±2.45**	6.27±2.79*	23.85±15.14**	16.69±7.72	56.39±29.3**	38.65±23.4
炉甘石高剂量组	100	6.96±3.39*	7.38±4.68**	19.89±7.75*	13.32±9.92	45.67±15.57	28.5±13.0
炉甘石低剂量组	50	5.38±2.43	5.96±3.46	17.99±7.06	16.26±10.75	37.96±15.08	36.05±20.68
煅炉甘石高剂量组	100	7.00±2.41**	8.84±3.91**	23.57±11.38**	22.26±11.77**	52.99±21.56**	53.47±25.11**
煅炉甘石低剂量组	50	6.11±2.9	7.75±3.65**	20.71±10.72*	18.04±12.91	46.69±20.2	37.26±21.0

注:与模型组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$ 。

助于缩小创口面积,而煅炉甘石没有明显效果,这可能是因为炉甘石的碱性较煅炉甘石略强,对创面的收敛功效较强。动脉缺血、静脉淤血和局部的失神经或神经病变是导致慢性难愈性创面的直接原因,创面局部的成纤维细胞和表皮细胞的分裂繁殖速度减慢和细胞外基质合成减少、分解加速是创面经久不愈的病理基础,因而促进创面的血液循环对于促进创面愈合非常重要^[2]。炉甘石和煅炉甘石均可以促进肉芽组织中的新生毛细血管生成,加快毛细血管生长,改善血液循环。其中煅炉甘石作用更为明显,能够加速创口愈合,对于深达肌层的小面积全层皮肤缺损创面模型具有良好的疗效,具有生肌作用。

成纤维细胞是创面愈合过程中的主体细胞,其生物学效应在创面修复中起着至关重要的作用。成纤维细胞增殖或迁移,使伤口处细胞数量显著增加,从而实现胶原合成、分泌与沉积的增加,填充皮肤缺损,促进创面愈合;相反,成纤维细胞增殖或迁移缓慢,伤口处细胞数量增加缓慢,胶原合成、分泌与沉积缓慢,则创面难以愈合^[7-8]。炉甘石和煅炉甘石在促进肉芽组织中的新生毛细血管生成的同时,还可以促进成纤维细胞增生,增加受损创面的血供,加速创口愈合,其中煅炉甘石的生肌作用较明显。

炉甘石、煅炉甘石均能够改善创面的血液循环,加速创面的新陈代谢,促进伤口成纤维细胞和毛细血管的形成,加快肉芽组织增生,从而加速皮肤创

口的愈合。这与历代临床用于治疗疮疡等完全吻合。

创面修复愈合是多种细胞、生长因子和细胞外基质之间相互作用的动态过程。新生毛细血管的生成和生长以及成纤维细胞的增殖受很多因素的调控,如细胞因子、细胞外基质降解酶及其组织抑制因子等,炉甘石具体作用机制有待于进一步研究。

参考文献:

- [1] 贺美林,孔庆云,雷翠云.生肌法治疗慢性皮肤溃疡研究进展[J].湖北中医杂志,2009,31(4):62-64.
- [2] 易成刚,郭树忠,陈建宗.生肌类中药的理论与实验研究[J].中国临床康复,2004,8(29):6470-6471.
- [3] 中华人民共和国卫生部药政局.中国医院制剂规范[M].北京:中国医药科技出版社,1995:96.
- [4] 刘慧,孙志强,王徽.炉甘石临床应用研究进展[J].齐鲁药事,2010,29(8):489-490.
- [5] 陈平,张自强,施展,等.生肌玉红膏促进大鼠背部创面愈合的实验研究[J].云南中医中药杂志,2010,31(5):58-59.
- [6] 李祥,刘元芬,项晓人,等.石膏炮制前后的生肌药效比较研究[J].中西医结合学报,2006,4(6):624-627.
- [7] 王振宜,李斌,唐汉钧,等.祛瘀生肌法对SD大鼠创面模型新生肉芽组织中转化生长因子- β 的动态影响[J].上海中医药大学学报,2008,22(5):48-51.
- [8] 张玮.几类常用外用中药成分对人皮肤成纤维细胞胶原代谢的调节作用[D].北京:北京中医药大学,2006:8-9.

(编辑:梁进权)

吉祥草及其果实不同提取部位的体外抗肿瘤活性筛选

刘 海¹,杨建琼²,马华谋²,徐小军² (1.赣南医学院,江西 赣州 341000;2.赣南医学院第一附属医院,江西 赣州 341000)

摘要: **目的** 探讨吉祥草及其果实的乙醇提取物及其不同溶剂萃取部位对肿瘤细胞的体外抑制作用,筛选抗肿瘤活性部位。**方法** 以人肾透明细胞腺癌 786-O 细胞、人结肠癌 HT-29 细胞及人肺腺癌 A549 细胞为供试细胞,采用四甲基偶氮唑盐(MTT)比色法对吉祥草及其果实的不同提取部位进行体外抗肿瘤活性筛选。**结果** 吉祥草乙醇提取部位、正丁醇分离部位及其果实乙酸乙酯分离部位、正丁醇分离部位对肿瘤细胞均有不同程度的抑制作用,其中吉祥草正丁醇分离部位对 786-O、HT-29、A549 的细胞毒性较强,其半数抑制浓度(IC₅₀)分

收稿日期:2013-01-11

作者简介:刘海,男,工程师,研究方向:药物制剂研究。Email:liuhaiuser@163.com。通讯作者:杨建琼,讲师,研究方向:天然产物活性成分研究。Email: yangjianqiong2010@163.com。

基金项目:江西省科技厅青年科学基金资助项目(20132BAB215033);江西省卫生厅中医药科研基金项目(2012A132)。