

芦荟凝胶对大鼠二度烫伤创面愈合的影响

唐建红, 刘川玉*, 何洁, 苏涵

(桂林医学院附属医院, 广西 桂林 541001)

[摘要] 目的: 观察芦荟凝胶对大鼠二度烫伤创面上皮出现时间、愈合时间及皮肤组织中纤维连接蛋白含量的影响, 证明芦荟凝胶具有促进肉芽组织生长加速伤口愈合的作用。方法: SD 大鼠将分对照组和试验组。采用水浴法致大鼠裸露的背部浅二度烫伤。试验组用芦荟凝胶外涂创面, 4 次/d, 对照组用生理盐水处理创面, 记录上皮出现时间, 平均愈合时间及 2~24 d 的愈合率; 于治疗后 14, 24 d 分别取愈合后的皮肤测定组织液中纤维连接蛋白的含量。结果: 与对照组比较, 试验组上皮出现时间早, 愈合时间明显缩短, 愈合率高, 皮肤组织中纤维连接蛋白含量增加更明显。结论: 芦荟凝胶中的多糖及氨基酸通过影响炎症纤维组织形成、纤维连接蛋白合成和成熟以及伤口收缩改变, 促进肉芽组织生长达到加速伤口愈合的作用。

[关键词] 芦荟凝胶; 大鼠; 创面愈合; 纤维连接蛋白

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2010)10-0156-03

Effect of Aloe Gel on Agglutination of Wound Surfaces to Second Degree of Scalding Rats

TANG Jian-hong, LIU Chuan-yu*, HE Jie, SU Han

(Affiliated hospital, Guilin University of Medicine, Guilin 541001, China)

[Abstract] Objective: We have observed the effect of Aloe Gel to the second degree of the scalding rats on the appearing time of epithelium and the healing time and the content of fibronectin in tissue of skin, it has been proved Aloe Gel has the contribution on promoting the growth of granulation tissue and accelerating the wound to accrete. **Method:** We had taken the experiment into two groups, that is the control group (CG) and the experimental group (EG). We had adopted the immersion method to make rat's naked back the superficial second degree scalding. We had used Aloe Gel to spread on the wound surface of the experimental group with four times per day, and had used Isotonic Na chloride to handle the wound surface of the control group. Then we had recorded the appearing time of epithelium, the average healing time and the healing ratio on the 2nd to 24th day. And we also had determined the contents of fibronectin in tissue fluid of the healed skin on the 14th and 24th day after the treatment. **Result:** To contrast with the control group, we had found the the appearing time of epithelium in the experimental group was earlier, the healing time was shorter obviously, and the healing ratio was higher, the content of fibronectin in tissue of skin had increaed obviously. **Conclusion:** The polysaccharide and amino acid in Aloe Gel could promote the granulation tissue to growth and contribute the wound to increase healing according to effecting the formation of fibrous tissue in inflammation, the composition and maturation of fibronectin, the contraction and alteration of wounds.

[Key words] Aloe Gel; Rat; Healing of wound surface; Fibronectin

[收稿日期] 20100609(010)

[基金项目] 广西卫生科技计划项目(z2009)

[第一作者] 唐建红, 主管中药师, 研究方向: 中药学, Tel: 0773-2860285, 13977300249, E-mail: tjh@glmc.edu.cn

[通讯作者] * 刘川玉, 主管中药师, 研究方向: 中药学, Tel: 13977306249

芦荟含有多种活性成分, 具有抗菌、消炎、生肌、促进伤口愈合、抗癌、增强机体免疫力等多种药理作用。本课题通过研究芦荟凝胶对 SD 大鼠 度烫伤创面愈合及皮肤组织中纤维连接蛋白含量的影响, 旨在证明芦荟凝胶具有促进肉芽组织生长, 缩短伤口愈合时间的作用。

1 材料

1.1 动物 SD 大鼠 50 只, 雄性, 体重 (200 ±20) g 由桂林医学院科学实验中心动物室提供。

1.2 仪器 组织捣碎机, -80 超低温冰箱。

1.3 试药 芦荟凝胶, 采用百合科芦荟属植物中华芦荟的肉质部分制成。

2 方法

2.1 芦荟凝胶的制备 取中华芦荟鲜叶 1 kg, 洗净, 将芦荟表皮切除后于组织捣碎机内绞碎制成芦荟凝胶, 用外用膏盒分装封口, 于 2~4 低温保存备用, 每周制备 1 次。

2.2 复制模型 采用水浴法对 SD 大鼠致伤, 水温 70, 时间 8 s, 使大鼠裸露的背部产生约 10% 的烫伤, 创面经病理证实为浅 度, 烫伤后立即腹腔注射乳酸林格氏液 5 mL 抗休克, 创面用细铁丝网缝合遮蔽, 以防大鼠舔食药物和搔抓创面, 将大鼠置室温 25、湿度 50% 环境中, 单笼饲养, 自由摄食、饮水。

2.3 分组及给药 将 50 只 SD 大鼠随机分成试验组和对照组, 每组各 25 只。实验组用鲜芦荟凝胶外涂烫伤伤口区, 4 次/d, 对照组用生理盐水外涂烫伤伤口区, 有感染时用抗生素外涂。

2.4 观察指标 观察 2-24 d 的愈合率, 烫伤后 2, 6, 10, 14, 24 d 分别记录创面愈合程度, 将创面描记在半透明纸上, 再以此为模板, 将质地均匀的硬纸片剪成同样大小, 以硬纸片大小间接地表示创面面积大小。创面愈合率(%) = (开始烫伤面积 - 未愈合创面面积) / 开始烫伤面积; 大鼠烫伤创面平均愈合时间, 愈合时间指创面完全上皮化所需的时间;

分别于治疗后 14, 24 d 取愈合后皮肤称重、定容、匀浆, 用 ELISA 双抗夹心法测定组织液中纤维连接蛋白的含量。比较 2 组大鼠创面皮肤组织中纤维连接蛋白的含量变化。

2.5 统计学方法 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料以 % 表示, 配对资料用 *t* 检验, 2 组间用方差分析检验组间差异, 等级资料用 *Radit* 分析, 所有数据统计分析均在 SPSS 10.0 软件包中进行。

3 结果

3.1 2 组大鼠浅 度烫伤创面愈合率 (%) 的比较 与对照组相比, 实验组创面愈合率明显提高, 见表 1。

表 1 2 组大鼠浅 度烫伤创面愈合率 (%) 的比较 ($\bar{x} \pm s, n=25$)

组别	2 d	6 d	10 d	14 d	24 d
试验	15.25 ±3.21 ¹⁾	26.36 ±4.35 ¹⁾	38.16 ±4.12 ¹⁾	55.52 ±3.14 ¹⁾	88.56 ±5.02 ¹⁾
对照	10.12 ±3.10	16.23 ±4.11	24.36 ±3.62	34.35 ±4.26	51.21 ±4.61

注: 与对照组比较¹⁾ *p* < 0.05。

3.2 2 组大鼠 度烫伤创面的愈合时间比较 创面愈合时间为创面完全上皮化所需时间。创面平均愈合时间与对照组 (36.30 ±1.83) d 相比, 试验组大鼠 (27.51 ±1.56) d 明显缩短, *P* < 0.05 具有统计学意义。

3.3 2 组大鼠治疗后 14, 24 d 创面皮肤组织中纤维连接蛋白含量的比较 大鼠治疗后 14, 24 d 创面皮肤组织中纤维连接蛋白含量与对照组 (13.21 ±3.91), (20.13 ±3.82) mg · L⁻¹ 相比, 试验组 (42.61 ±4.22), (63.12 ±4.31) mg · L⁻¹ 明显增加, *P* < 0.05 具有统计学意义。

4 讨论

芦荟属植物含有多种药理成分, 其中含有芦荟大黄素、芦荟苦素、芦荟丁, 糖类物质在芦荟中也是重要的组成之一, 有单糖、双糖类、糖醛酸类、多糖类、淀粉类纤维素类等, 另有多种氨基酸、维生素、矿物质、有机酸活性酶类等物质。其中芦荟多糖是芦荟中主要生物活性成分, 具有良好的抑菌抗炎、促进表皮细胞增殖, 促进创面愈合等药理作用^[1]。由表 1 和表 2 显示, 与对照组比较, 试验组伤口愈合时间明显缩短, 2-24 d 的愈合率明显增加, 这是由于芦荟含有多糖, 加速伤口愈合, 刺激免疫激活巨嗜细胞产生, 从而分泌多种细胞因子如表皮生长因子、碱性成纤维细胞生长因子、核因子等, 使其发挥生物学活性, 达到调节血管收缩功能^[2-3]。芦荟还具有促进内皮细胞的迁移、增殖并影响受损内皮细胞的修复等作用^[4]。根据表 3 中数据分析表明, 治疗后 14, 24 d 皮肤中纤维连接蛋白含量不断增多, 试验组多于对照组。纤维连接蛋白是一种大分子糖蛋白, 对细胞起支架作用, 而且是细胞与细胞间连结的重要因子, 它具有促进细胞生长活性、促进基质形成及调节吞噬系统清除病菌及组织碎片等重要作用。在炎症和创伤中起修复作用^[5]。文献报道, 芦荟中多糖醛

(下转第 160 页)

贞芪扶正分散片对肿瘤放疗的增效和减毒作用

田茸¹, 景明^{1*}, 王小荣¹, 李萍¹, 刘俊田², 苟伟²

(1. 甘肃中医学院, 兰州 730000; 2. 西安交通大学医学院, 西安 710061)

[摘要] 目的: 研究贞芪扶正分散片对肿瘤放疗的增效和减毒作用。方法: 采用移植性艾氏腹水瘤和 S 180 肉瘤小鼠, 对照组 X 线照射, 联合用药组 ig 贞芪扶正分散片同时 X 线照射。增效试验于末次给药后观察动物死亡情况, 计算生命延长率; 末次给药 24 h 后动物称体重, 处死后剥离瘤块, 计算肿瘤生长抑瘤率。减毒试验于末次给药后采血, 检测红细胞、白细胞和血小板数。结果: 贞芪扶正分散片和 X 线照射联合应用时, 对上述两种肿瘤均有不同程度的抑瘤增效作用; 对 X 线所致艾氏腹水瘤小鼠和 S 180 肉瘤小鼠的红细胞、白细胞、血小板数异常均有一定的改善作用。结论: 贞芪扶正分散片对移植性艾氏腹水瘤小鼠和 S 180 肉瘤小鼠的放疗具有增效和减毒的双重作用。

[关键词] 贞芪扶正分散片; X 射线; 肿瘤; 增效; 减毒

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2010)10-0158-03

贞芪扶正胶囊由黄芪、女贞子等药物组成, 临床用于久病虚损、气阴不足, 配合手术、放射治疗、化学治疗, 促进正常功能的恢复^[1]。药理研究表明, 贞芪扶正分散片能提高癌症患者的机体免疫功能, 保护骨髓提高外周血白细胞和血红蛋白, 对肿瘤放射治疗引起的骨髓造血功能抑制、白细胞减少均有提升作用^[2]。笔者对贞芪扶正胶囊进行二次开发, 制成分散片剂型。本文就贞芪扶正分散片对放疗抗肿瘤的增效和减毒作用进行研究。

1 材料

1.1 动物 ICR 品系小白鼠, 雌雄各半, 18 ~ 22 g, 由西安交通大学医学院实验动物中心提供, 合格证号陕医动证字第 08-004 号。

1.2 药物 贞芪扶正分散片 (FZP, 每片相当于生药 6.25 g, 由甘肃中医学院科研实验中心提供, 批号 040801), 阳性对照药贞芪扶正胶囊 (FZN, 每粒相当于生药 4.17 g, 由甘肃扶正药业科技股份有限公司提供, 批号 030703), 使用前分别用蒸馏水配成所需浓度。

1.3 瘤株 艾氏腹水瘤瘤株和 S 180 肉瘤瘤株, 购于陕西省中医药研究院实验动物中心。

1.4 仪器 Clinic 6-100 高能电子直射治疗加速器 (X 射线), 美国瓦里安公司。

2 方法^[3]

2.1 造模 于无菌条件下抽取接种艾氏腹水瘤株

8 d 的小鼠腹水, 用无菌生理盐水稀释 (1 : 4), 后每只小鼠 ip 0.2 mL; 于无菌条件下抽取接种 S 180 肉瘤株 8 d 的小鼠腹水, 按 1 : 4 用无菌生理盐水稀释, 然后每只小鼠右腋 sc 0.2 mL。24 h 后称动物体重并分组, 开始给药。

2.2 分组与给药 分 6 组, 每组 10 只, 雌雄各半。荷瘤对照组 ig 等容积生理盐水; 放疗组给 X 线照射; FZN + 放疗组给 FZN 生药 17 g · kg⁻¹ 和 X 线照射; FZP + 放疗组给 FZP 4.25, 8.5, 17 g · kg⁻¹ 和 X 线照射。ig 给药 1 次 / d, 20 mL · kg⁻¹, 连续 10 d。接种肿瘤后第 5 天给小剂量 X 线照射 1 次 (增效试验: 全身照射剂量为 12.5 mGy · min⁻¹, 总剂量为 75 mGy), 接种肿瘤后第 5 天给大剂量 X 线照射 1 次 (减毒试验: 全身照射剂量为 200 mGy · min⁻¹, 总剂量为 1 000 mGy)。

2.3 增效试验 末次给药后称动物体重, 观察动物死亡情况, 记录动物存活时间 (d), 与荷瘤组比较计算生命延长率; 末次给药 24 h 后动物称体重, 处死动物, 剥离瘤块称重, 并计算抑瘤率。

2.4 减毒试验 末次给药 24 h 后采血, 检测红细胞 (RBC)、白细胞 (WBC) 及血小板 (Pt)。

2.5 统计学方法 数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用统计软件 SPSS13.0 进行组间 *t* 检验, *P* < 0.05 有统计学意义。

3 结果

3.1 FZP 对放疗抗艾氏腹水瘤作用的影响 小剂量 X 线照射能延长艾氏腹水瘤小鼠的存活时间, 与荷瘤对照组比较有显著性差异 (*P* < 0.05)。FZP 和

[收稿日期] 2009-12-29

[通讯作者] * 景明, Tel: 13919026589, E-mail: jm@gszy.edu.cn