

3 讨论

ETMMD 的挥发性成分以 β -榄香烯等倍半萜烯类、棕榈酸乙酯、亚油酸乙酯及油酸乙酯、1,1,3-三甲基-3-苯基茛满、水菖蒲酮等为主。

其中, 活性成分 β -榄香烯具有明显的抑制各种肿瘤细胞生长的作用^[8-10], 目前 β -榄香烯乳注射液已在临床上使用。银胶菊素的抗菌活性十分明显^[11]。 β -环除虫菊内酯除虫、驱虫效果显著^[12]。

本实验采用 MTT 法检测 6.25, 12.50, 25.00 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 的 ETMMD 对 MDA-MB-231 细胞体外生长抑制作用。由实验结果可知, ETMMD 能明显抑制人乳腺癌细胞 MDA-MB-231 的生长, 且呈浓度依赖关系。

流式细胞术分析结果表明, 经低、中、高浓度 ETMMD(6.25, 12.50, 25.00 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) 作用 MDA-MB-231 细胞 48 h, 细胞发生了 G2/M 期阻滞, 凋亡细胞明显增加, 细胞凋亡率分别达到 30.60%, 56.61% 和 88.44%, 统计学结果有显著性差异。

本实验为阐明醉香含笑抗炎抗肿瘤作用机制, 进一步合理开发醉香含笑植物资源的药用价值提供了科学依据。

致谢: 文中部分实验内容由南京凯基生物科技发展有限公司协助完成, 在此致谢。

REFERENCES

- [1] ZHONG Y H. Cultivation technique of *Michelia macclurei* Dandy. [J]. Guangxi Forest Sci(广西林业), 2005(4): 42-43.
- [2] MING J, GU W C. Research advances on *Michelia* Linn. in China [J]. J Cent South Forest Univ(中南林学院学报), 2004, 24(5): 147-152.
- [3] SONG X K, LU C L, HU K, et al. GC-MS analysis of volatile components from barks of *Michelia macclurei* and their inhibition on *in vitro* growth of HepG2 cells [J]. Chin Tradit Herb Drugs(中草药), 2011, 42(11): 2213-2215.
- [4] SONG X K. GC-MS Analysis of volatile components from roots of *Michelia macclurei* Dandy. and growth inhibition of NIH 3T3 cell line [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2011, 28(12): 1122-1125.
- [5] HUANG R Z, TAN D F, ZHENG Y S, et al. Chemical constituents of the volatile oils from leaves of *Michelia macclurei* Dandy [J]. J Trop Subtrop Bot(热带亚热带植物学报), 2009, 17(4): 406-408.
- [6] SARGENT J M, TAYLOR C G. Appraisal of the MTT assay as a rapid test of chemosensitivity in acute myeloid leukaemia [J]. Br J Cancer, 1989, 60(2): 206-210.
- [7] SOLEAS G I, DIAMANDIS E P, GOLDBERY D M. Resveratrol: a molecule whose time has come and gone [J]. Clin Biochem, 1997, 30(2): 91-93.
- [8] CHEN M W, ZHONG Z F, WANG S P, et al. Research progress in anticancer activity and novel delivery system of β -elemene [J]. Chin J New Drugs(中国新药杂志), 2012, 21(12): 1358-1361.
- [9] ZHANG Y, ZHAO M F, QU X J, et al. β -Elemene combined with paclitaxel induced cell apoptosis in human gastric cancer cells [J]. Mod Oncol(现代肿瘤医学), 2013, 21(5): 965-968.
- [10] GUO Z T, WANG B, SHI L C, et al. Study of chemosensitivities of primary breast cancer cells reacting to β -elemene *in vitro* [J]. Chin J Clin Oncol(中国肿瘤临床), 2003, 30(1), 8-9, 19.
- [11] LI X W, WENG L, GAO X, et al. Antiproliferative and apoptotic sesquiterpene lactones from *Carpesium faberi* [J]. Bioorg Med Chem Lett, 2011, 21(1): 366-372.
- [12] SUN G Q. The development and prospect of chrysanthemum esters chemistry [J]. J Med Pest Control(医学动物防制), 2000, 16(5): 275-280.

收稿日期: 2013-10-24

新疆紫草油和滇紫草油治疗烧烫伤的药效学比较

王贵英, 潘正兴, 唐继坤(贵州省食品药品检验所, 贵阳 550004)

摘要: 目的 观察新疆紫草油和滇紫草油对实验性浅Ⅱ度烧、烫伤大鼠的治疗作用, 比较二者的差异, 为紫草油原料药材的选择提供理论依据。方法 建立实验性大鼠浅Ⅱ度烧、烫伤模型, 观察新疆紫草油和滇紫草油对创面愈合面积和创面愈合时间的影响。结果 新疆紫草油和滇紫草油均能促进创面愈合, 缩短创面愈合时间。结论 新疆紫草油和滇紫草油均有明显治疗烧、烫伤的作用, 新疆紫草和滇紫草均可作为紫草油的原料药材。

关键词: 新疆紫草油; 滇紫草油; 烧伤; 烫伤; 药效学

中图分类号: R285.5 文献标志码: A 文章编号: 1007-7693(2014)08-0915-03

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2014.08.003

基金项目: 贵州省科技厅中药现代化科技产业研究开发项目(黔科合中药字[2010]5014 号)

作者简介: 王贵英, 女, 主任药师 Tel: (0851)6807025 E-mail: 1154689304@qq.com

Pharmacodynamic Study on the Comparison of Xinjiang Borage Oil and Yunnan Lithospermi Oil for the Treatment of Burn and Scald

WANG Guiying, PAN Zhengxing, TANG Jikun(Guizhou Institute for Food and Drug Control, Guiyang 550004, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To observe Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil's effect on experimental shallow II degree burn and scald rats, and comparing the difference to provide theoretical basis for the choice of Arnebiae Radix oil raw material medicine. **METHODS** Establishing the experimental shallow II degree burn and scald in rats models, then observed the Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil's effect on recovering time and area of wounds. **RESULTS** Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil both had positive effects on recovering time and area of wounds. **CONCLUSION** Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil both have obvious curing effects on burn and scald, can be used as raw material medicine of Arnebiae Radix oil.

KEY WORDS: Xinjiang borage oil; Yunnan lithospermi oil; burns; scald; pharmacodynamics

紫草油是贵阳钢厂职工医院的制剂, 单以新疆紫草为主药、菜油为溶媒制成, 是供外用的油状液体制剂, 具有凉血、活血、解毒透疹之功, 临床上用于治疗湿疹、烧伤、烫伤、小儿尿布疹。经多年的临床实践与应用, 疗效确切, 具有良好的口碑与声誉。主药紫草为野生药材, 新疆紫草和滇紫草资源较为丰富, 但习惯以新疆紫草为主流品种。目前, 新疆紫草由于生态环境恶化及人工采挖, 导致资源日益枯竭。本实验以新疆紫草和滇紫草为原料制备紫草油制剂, 进行治疗烧、烫伤的药效学比较研究, 为充分开发利用本地药材资源, 解决紫草资源不足的问题提供科学依据。

1 材料

1.1 动物

Wistar 大鼠, 体质量 150~250 g, ♀ ♂ 兼用, 购于湖南省长沙市开福区东创实验动物科技服务部, 实验动物合格证号: SCXK(湘)2009-0012。

1.2 药物及药物剂量

新疆紫草油(批号: 20120901)和滇紫草油(批号: 20120902)均由贵阳钢厂职工医院提供, 规格均为 100 mL, 给药量: $0.5 \text{ mL} \cdot \text{只}^{-1}$; 湿润烧伤膏^[1](汕头市美宝制药有限公司, 批号: 1106303A), 给药量: $0.5 \text{ g} \cdot \text{只}^{-1}$; 0.9%生理盐水(贵州科伦药业有限公司, 批号: B110821Z), 给药量 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{只}^{-1}$; 市售菜油, 给药量: $0.5 \text{ mL} \cdot \text{只}^{-1}$; 4%戊巴比妥钠溶液, 自配, 腹腔注射麻醉, 注射剂量: $40 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

2 方法

2.1 治疗烧伤的药效学试验

取 Wistar 大鼠 50 只, 于试验前 24 h 在大鼠背部剃毛约 30 cm^2 , 试验当日以 4%戊巴比妥钠溶液, 按 $40 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 腹腔注射麻醉。将固体酒精均匀涂抹

于预烧伤区, 涂抹面积与预烧伤面积一致, 立即点燃并计时, 15 s 后烧伤皮肤与正常皮肤分界清晰, 制成浅 II 度烧伤模型^[2]。30 min 后, 将动物均匀分成新疆紫草油组、滇紫草油组、阳性对照组、模型组和基质对照组, 每组 10 只。分别在新疆紫草油组每只动物烧伤部位涂抹新疆紫草油 0.5 mL , 在滇紫草油组每只动物烧伤部位涂抹滇紫草油 0.5 mL , 在阳性对照组每只动物烧伤部位涂抹湿润烧伤膏 0.5 g , 在模型组每只动物烧伤部位涂抹 0.9%生理盐水 0.5 mL , 在基质对照组每只动物烧伤部位涂抹 0.5 mL 菜油。涂药后均以医用无菌纱布包扎固定, 分笼饲养, 每天换药 1 次, 连续 7 d, 观察 5 组大鼠第 5, 10, 15 天的创面结痂面积和脱痂愈合时间。因实验过程中有动物死亡, 最终以 8 只动物进行统计学处理。

2.2 治疗烫伤的药效学试验

按“2.1”项下方法取 Wistar 大鼠 50 只, 并于腹腔注射 4%戊巴比妥钠溶液麻醉, 背部去毛部位放置一直径 5 cm 的烧杯, 向其内倒入 $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水, 10 s 后, 可见大鼠创面色泽发白, 肉眼可以区分烫伤部位与正常区域, 造成浅 II 度烫伤模型^[3]。30 min 后, 按“2.1”项下方法分组, 于烫伤部位涂药、处理、观察, 并做统计分析。

2.3 统计方法

数据用 SPSS 18.0 进行单因素方差分析, 结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间差异比较采用 t 检验。

3 结果

3.1 治疗烧伤药效学比较

与模型组比较, 给药后 5, 10, 15 d, 新疆紫草油和滇紫草油均能显著缩小烧伤大鼠的结痂面积($P < 0.05$), 显著缩短烧伤大鼠的脱痂愈合时间

($P<0.05$), 菜油对缩短脱痂愈合时间也有一定的作用;与基质对照组比较,给药后 5, 10, 15 d 新疆紫草油和滇紫草油均能显著缩小烧伤大鼠的结痂面积($P<0.05$), 新疆紫草油能显著缩短烧伤大鼠的

脱痂愈合时间($P<0.05$), 滇紫草油在缩短脱痂愈合时间上与菜油比结果基本一致;与阳性对照组比较,给药后 5, 10, 15 d, 新疆紫草油与湿润烧伤膏结果基本一致。结果见表 1。

表 1 新疆紫草油和滇紫草油治疗烧伤药效学实验结果($n=8, \bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Pharmacodynamic results of Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil for the treatment of burn($n=8, \bar{x} \pm s$)

组 别	结痂面积/cm ²			脱痂愈合时间/d
	5 d	10 d	15 d	
模型组	4.29±1.24	2.45±1.01	1.66±0.74	18.13±0.99
基质对照组	4.44±0.63	2.92±1.41	1.00±1.87	10.00±4.63
阳性对照组	0.05±0.14	0.04±0.11	0.00±0.00	4.88±4.12
新疆紫草油组	0.10±0.15 ¹⁾²⁾	0.00±0.00 ¹⁾²⁾	0.00±0.00 ¹⁾²⁾	6.00±3.34 ¹⁾²⁾
滇紫草油组	2.75±1.11 ¹⁾²⁾	1.08±1.37 ¹⁾²⁾	0.56±1.59 ¹⁾²⁾	9.38±4.96 ¹⁾

注:与模型组比较,¹⁾ $P<0.05$;与基质对照组比较,²⁾ $P<0.05$ 。

Note: Compared with model group, ¹⁾ $P<0.05$, compared with matrix control group, ²⁾ $P<0.05$.

3.2 治疗烫伤药效学比较

与模型组比较,在给药后 5, 10, 15 d, 新疆紫草油和滇紫草油均能显著缩小烫伤大鼠的结痂面积($P<0.05$), 显著缩短烫伤大鼠的脱痂愈合时间($P<0.05$);与基质对照组比较,给药后 5, 10, 15 d, 新疆紫草油和滇紫草油与菜油结果无显著性差异($P>0.05$), 表明菜油对烫伤有一定的治疗作用;与阳性对照组比较,给药后 5, 10, 15 d, 新疆紫草油和滇紫草油与湿润烧伤膏结果基本一致, 无显著性差异($P>0.05$)。结果见表 2。

表 2 新疆紫草油和滇紫草油治疗烫伤药效学实验结果($n=8, \bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Pharmacodynamic results of Xinjiang borage oil and Yunnan lithospermi oil for the treatment of scald($n=8, \bar{x} \pm s$)

组 别	结痂面积/cm ²			脱痂愈合时间/d
	5 d	10 d	15 d	
模型组	8.70±2.88	7.60±1.96	5.82±2.01	18.75±0.89
基质对照组	5.05±1.71	5.05±1.71	2.01±1.61	13.75±3.54
阳性对照组	3.31±1.46	2.85±1.33	1.39±1.47	13.75±2.31
新疆紫草油组	3.05±1.62 ¹⁾	2.78±1.33 ¹⁾	1.88±0.96 ¹⁾	13.50±4.24 ¹⁾
滇紫草油组	3.72±1.29 ¹⁾	3.59±1.41 ¹⁾	0.21±0.60 ¹⁾	11.88±4.58 ¹⁾

注:与模型组相比,¹⁾ $P<0.05$ 。

Note: Compared with normal group, ¹⁾ $P<0.05$.

3.3 新疆紫草油和滇紫草油药效比较

表 1 与表 2 结果显示, 新疆紫草油治疗烧伤效果略优于滇紫草油;而滇紫草油治疗烫伤效果略优于新疆紫草油。这可能与建立浅Ⅱ度烧、烫伤模型时造成的误差有关。

4 结论

紫草油的原料习惯上以新疆紫草为主, 因其颜色鲜亮紫红, 易为人接受;而以滇紫草为原料生产的紫草油则色泽暗紫偏褐, 不如新疆紫草油颜色鲜艳, 因此紫草油很少用滇紫草作为原料。实验结果表明, 新疆紫草油和滇紫草油对实验性浅Ⅱ度烧、烫伤大鼠均有显著治疗效果, 均能有效促进烧、烫伤创面愈合, 缩短烧、烫伤创面愈合时间。由此可见, 滇紫草可以代替新疆紫草用于生产紫草油, 2 种紫草均可作为紫草油的原料药材。本实验结果打破过去只可用新疆紫草作为原料的传统结论, 可充分开发利用本地药材资源, 以解决紫草资源不足的问题, 同时可带动本地种植业及相关产业的发展, 具有广阔的市场前景。同时, 作为紫草油溶媒的菜油, 也有一定的作用, 证实选择菜油作溶媒是可行的, 能辅助紫草发挥治疗作用, 相得益彰。

REFERENCES

[1] FENG H J. Clinical observation of the efficacy of MEBO in the treatment of burn and scald [J]. Chin J Mod Clin Med(中华现代临床医学杂志), 2008, 6(7): 629-630.

[2] JU X P, SUN M L, ZHAO H S, et al. Establishing a new rats burn model in Paste solid alcohol combustion method [J]. J Shenyang Pharm Univ(沈阳药科大学学报), 2008, 25(Suppl): 133.

[3] YANG J, LIU X J. Preparation of scald wound model of rats and observation of the wound [J]. Shanxi Med J(陕西医学杂志), 2009, 7(38): 794-795.

收稿日期: 2013-09-24