



生发灵酊活血化瘀及促毛发生长作用的实验研究

生发灵酊剂系我院自行研制的一种纯中药复方外用制剂,由当归、红花、首乌、侧柏叶等几种名贵中草药用高科技提取精制而成,具有活血化瘀、促进头皮血液循环、消除头皮炎症、祛除头皮瘙痒、为头发提供良好生长环境的作用,同时还可通过透皮吸收直达全身[1],发挥调节内分泌平衡、增强肝肾功能、提高肌体免疫力、生发乌发之功效。本研究通过动物实验对生发灵酊剂的活血化瘀与促毛发生长作用的药理药效学进行探讨。

1 材料和方法

1.1 仪器、试剂

所用BME-1型生物学数据微处理机控制下的垂直式血管粘度计和红细胞电泳仪由上海医科大学研制,PAM-2型PPP自动平衡血小板聚集仪由上海第一医学院生物物理教研室研制。当归、红花、首乌、侧柏叶均购自广州市药材公司,经过第一军医大学中医系鉴定。生发灵酊剂每瓶100 ml,含生药36 g。其他试剂均为国产分析纯。

1.2 动物及分组

Wistar大鼠72只,由第一军医大学实验动物中心提供,雌雄不拘。将72只大鼠随机分为3批,每批24只,分别进行血瘀时的活血化瘀、促毛发生长、改变气虚时的血液流变学实验。每批均分为高浓度给药组、低浓度给药组及空白对照组,每组8只,分别用未稀释生发灵酊、以65%乙醇稀释至1/2浓度的生发灵酊和65%乙醇处理。

1.3 模型的建立及给药处理

1.3.1 急性血瘀模型的建立及给药处理 将第1批24只大鼠每天用自来水灌胃,每次5 ml,连续8 d。第8天皮下注射盐酸肾上腺素 $0.10 \sim 0.15$ ml/只,共2次,间隔4 h;在2次之间将大鼠浸入冰水中5 min至血瘀[2]。然后分成3组分别给药处理,即用棉签给各组大鼠全身涂擦3种药物,每次1~2 min,至皮肤出现微红止,连续30 d,次晨断头取血检验[3]。

1.3.2 促毛发生长实验 将第2批大鼠以8%硫化钠为脱毛剂在每只背部脱去体毛约 1 cm^2 ,暴露光滑皮肤,然后分成3组分别给药。每天涂抹3次,30 d后在各鼠脱毛区随机取下10根新生毛发,用测微尺在显微镜下测量其长度,求平均值,比较各组毛发生长差异[4]。

1.3.3 气虚模型的建立及给药处理 将第3批大鼠分成3组,同1.3.1节的方法涂药,3 h后按组别置入水槽中强迫游泳,当每组动物出现50%的自然沉降时即停止游泳,连续实施14 d,造成气虚模型,然后即断头取血检验[5]。

1.4 统计学处理

数据的录入和处理用SPSS10.0软件完成,采用完全随机设计的ANOVA或KRUSKAL-Wallis秩和检验,组间两两比较用SNK或扩展t检验。

2 结果

2.1 生发灵酊剂对急性血瘀大鼠的活血化瘀效果

检测了全血比粘度、血浆比粘度、全血还原粘度及红细胞比容等几项指标,结果如表1所示。从表1可见,与对照组相比,生发灵高浓度组的全血比粘度、血浆比粘度、全血还原粘度及红细胞比容明显降低,生发灵低浓度组的次之。

表 1 生发灵酊剂对急性血瘀大鼠全血比粘度、血浆比粘度、全血原粘度及红细胞比容的影响 ($n=8, \bar{x}\pm s$)

Tab.1 Effects of Shengfaling Tincture on the viscosity ratios of the whole blood and the plasma, blood viscosity and hematocrit in rats with acute blood stasis ($n=8, Mean\pm SD$)

Group	Item				
	Viscosity ratio of the whole blood (mPa·s; high shear, 200/s)	Viscosity ratio of the whole blood (mPa·s; low shear, 3/s)	Viscosity ratio of plasma (mPa·s)	Whole blood viscosity (mPa·s)	Hematocrit (%)
Control	8.5±1.1	20.1±0.9	2.18±0.31	14.3±1.0	57.1±3.6
Low dose	7.0±0.6*	18.7±0.4*	1.95±0.10	12.1±0.8**	51.3±3.0 [#]
High dose	6.4±0.5**	16.3±0.5**	1.82±0.09 [#]	11.8±0.5**	48.1±6.5*

* $P<0.01$, ** $P<0.001$, [#] $P<0.05$ vs control group

2.2 生发灵酊剂对大鼠毛发生长的影响

用药30 d后新生毛发生长情况如表2所示。从表2可看出, 生发灵组(高、低浓度组)新生毛发长度显著高于对照组($P<0.001$), 且生发灵高浓度组又显著高于低浓度组($P<0.001$), 提示该药具有良好的促毛发生长作用。

表 2 生发灵酊对大鼠毛发生长的影响

($n=8, mm, \bar{x}\pm s$)

Tab.2 Effect of Shengfaling tincture on the hair growth in rats ($n=8, mm, Mean\pm SD$)

Group	Length of hair growth
Control	6.3±0.9
Low dose	9.6±1.2*
High dose	16.8±1.5**

* $P<0.001$ vs control group; ** $P<0.001$ vs low dose group

2.3 生发灵酊剂对气虚大鼠血液流变学的影响

检测了全血粘度及红细胞比容2项指标, 结果如表3所示。由表3可见, 生发灵组(高浓度组和低浓度组)与对照组相比可显著降低低切变率下血液粘度及红细胞比容(P 值分别 <0.001 和 0.01)。表明生发灵酊有较好的降低全血粘度及红细胞比容的作用。

表 3 生发灵酊对气虚大鼠全血粘度及红细胞比容的影响

($n=8, \bar{x}\pm s$)

Tab.3 Effect of Shengfaling tincture on the blood viscosity and hematocrit of rats with qi deficiency ($n=8, Mean\pm SD$)

Group	Item	
	Blood viscosity (mPa·s; low shear, 3/s)	Hematocrit (%)
Control	11.8±0.90	38.6±5.5
Low dose	9.50±0.23*	33.5±4.8
High dose	8.03±0.60*	29.1±3.1**

* $P<0.001$, ** $P<0.01$ vs control group

实验结果表明,生发灵酊对实验性血瘀模型大鼠有较好的活血化瘀作用,能显著降低高、低切变率下全血粘度、血浆粘度、全血还原粘度及红细胞比容。杜亚明等[6]认为血瘀症主要是因“暴怒”、“寒邪”而致,故给大鼠皮下注射大剂量盐酸肾上腺素模拟“暴怒”时机体的状态,以冰水浸泡模拟“寒邪”侵袭,从而建立粘、浓、凝状态的血瘀大鼠模型。

促毛发生长实验结果表明,生发灵具有较好的促大鼠正常皮肤毛发生长作用。中医历来认为邪火侵犯、血分有热、血热脱发为脱发发病机制,由此可知毛发营养来源于营血,其生机根源于肾之精气。生发灵酊能促进毛发生长可能是通过透皮吸收后发挥了活血化瘀的作用,从而促进头皮血液循环,全面调节内分泌平衡,增强肝肾功能,提高肌体免疫力。

生发灵可降低气虚大鼠的全血粘度和红细胞比容,与其对血液流变学的影响有关,该药可有一定的红细胞比容解聚作用等,从而降低血液粘度。

改善包围毛囊周围的网状毛细血管的血液循环、降低血液粘度是促进毛发正常生长的重要因素[5]。本实验研究证实:急性血瘀大鼠的全血比粘度、血浆比粘度、全血原粘度改变,红细胞比容异常;气虚大鼠低切变全血还原粘度及红细胞比容改变。而使用生发灵后各项观察指标均得到明显改善,证实生发灵在改善血液流变学方面,对全血粘度、血浆粘度及红细胞比容等都有明显的降低作用,与文献[7,8]报道相符。

参考文献:

- [1] 马平勃. 水溶性氮酮在生发灵酊中对阿魏酸体外透皮吸收的促进作用研究[J]. 第一军医大学学报, 2002, 22(1): 56-8.
- Ma PB. Promotion of ferulic acid transdermal absorption by water- soluble azone in Shengfaling tincture[J]. J First Mil Med Univ, 2002, 22(1):56-8.
- [2] 姚 治, 张 奕. 三焦化湿合剂对大鼠血液流变学的影响[J]. 中成药, 1998, 20(3): 31-3.
- [3] 陈 前. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社. 1994. 564-50.
- [4] 吕育剂, 白 洁, 倪小虎, 等. 五大连池矿泥抗炎和促进毛发生长的作用[J]. 中草药, 2000, 31(4): 281-3.
- [5] 张 艳, 戈 坟, 朱建立, 等. 补肾生发药酒活血化瘀作用的实验研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2000: 6(6): 46-7.
- [6] 杜亚明, 黄先菊, 石贵林, 等. 川丹口服液对急性血瘀模型大鼠血液流变学的影响[J]. 中国医院药学杂志, 2000, 20(9): 531-2.
- Du YM, Huang XJ, Shi GL, et al. Effect of Chuandan oral solution on hemorrheology of the acute blood stasis rats model[J]. Chin J Hosp Pharm, 2000, 20(7): 531-2.
- 张笑丽, 苏慧敏. 首乌降压汤治疗阴虚阳亢型高血压病288例临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 1998, 4(5): 55-7.
- Zhang XL, Su HM. 288 cases hypertension with yin-deficiency of and excessive yang treated clinically by Shouwu Jiangya decoction[J]. Chin J Exp Tradit Med Formul, 1998, 4(5): 55-7.
- 宗红心, 李 竞, 赵 钰, 等. 当归补血口服液临床疗效观察[J]. 中成药, 1999, 21(3): 132-3.

参考文献:

- [1] 马平勃. 水溶性氮酮在生发灵酊中对阿魏酸体外透皮吸收的促进作用研究[J]. 第一军医大学学报, 2002, 22(1): 56-8.
- Ma PB. Promotion of ferulic acid transdermal absorption by water- soluble azone in Shengfaling tincture[J]. J First Mil Med Univ, 2002, 22(1):56-8.
- [2] 姚 治, 张 奕. 三焦化湿合剂对大鼠血液流变学的影响[J]. 中成药, 1998, 20(3): 31-3.
- [3] 陈 前. 中药药理研究方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社. 1994. 564-50.
- [4] 吕育剂, 白 洁, 倪小虎, 等. 五大连池矿泥抗炎和促进毛发生长的作用[J]. 中草药, 2000, 31(4): 281-3.
- [5] 张 艳, 戈 坟, 朱建立, 等. 补肾生发药酒活血化瘀作用的实验研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2000: 6(6): 46-7.
- [6] 杜亚明, 黄先菊, 石贵林, 等. 川丹口服液对急性血瘀模型大鼠血液流变学的影响[J]. 中国医院药学杂志, 2000, 20(9): 531-2.
- Du YM, Huang XJ, Shi GL, et al. Effect of Chuandan oral solution on hemorrheology of the acute

blood stasis rats model[J]. Chin J Hosp Pharm, 2000, 20(7): 531-2.

张笑丽, 苏慧敏. 首乌降压汤治疗阴虚阳亢型高血压病288例临床观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 1998, 4(5): 55-7.

Zhang XL, Su HM. 288 cases hypertension with yin-deficiency of and excessive yang treated clinically by Shouwu Jiangya decoction[J]. Chin J Exp Tradit Med Formul, 1998, 4(5): 55-7.

宗红心, 李 竞, 赵 钰, 等. 当归补血口服液临床疗效观察[J]. 中成药, 1999, 21(3): 132-3.

[回结果列表](#)