

淫草煎剂抗衰老药效的动物实验研究

★ 薛小虎¹ 刘春媛² (1. 江西中医学院 2006 级硕士研究生 南昌 330006; 2. 江西中医学院 南昌 330004)

摘要:目的:探讨淫草煎剂抗衰老药效的作用机制。方法:对老年小鼠后肢肌肉注射氢化可的松进行肾阳虚造模。通过对老年小鼠用淫草煎剂灌胃,测定血清中超氧化物歧化酶(SOD)和丙二醛(MDA)的含量。结果:淫草煎剂对实验性肾阳虚小鼠血清中MDA含量的降低有显著作用($P < 0.05$)。结论:淫草煎剂可以通过降低MDA含量而提高整个机体的抗氧化能力,显著改善或调整衰老细胞的新陈代谢,提高细胞的生命力,延缓机体和皮肤衰老进程。

关键词:淫草煎剂;抗衰老;药效研究

中图分类号:R 285 **文献标识码:**A

Animal Experimental study on anti-aging effect of Yincao decoction

XUE Xiao-hu, LIU Chun-yuan

Jiangxi University of TCM, Nanchang 330004

Abstract: Objective: To discuss Icaria decoction on anti-aging mechanism of efficacy. Methods: The elderly mice were injected with hydrocortisone to hindlimb intramuscular for kidney yang virtual model. The mice were given the drug of Yincao decoction by gastric perfusion to determine serum superoxide dismutase (SOD) and malondialdehyde (MDA) content. Results: Yincao decoction had significant effects on the levels of MDA in elderly mice. Conclusion: Yincao decoction can reduce the MDA content and enhance the body's antioxidant capacity, significantly improve and adjust the metabolism of senescent cells, enhance the vitality of cells, delay the aging process of the body and skin.

Key words: Yincao Decoction; Anti-aging; Pharmacodynamic study

笔者在近30年的临床实践中,将淫羊藿、甘草配伍补肾、健脾、益气中药,治疗更年期综合征,老年性阴道炎、尿道炎、老年张力性尿失禁,小儿反复呼吸道感染等病,取得较好的临床疗效。在治疗过程中还发现,倘若去掉淫羊藿、甘草,则治疗效果就不理想,由此确认了淫羊藿、甘草的补肾、抗衰老的临床疗效。本动物实验研究的目的在于为中药剂型改革和新药开发提供前期实验基础。

1 实验材料

1.1 实验药物及试剂

1.1.1 淫羊藿 淫羊藿2份,甘草1份,经本校药学院中药药剂实验室进行煎煮浓缩加工制成淫草煎剂。氢化可的松注射液:5 ml×5支,批号:国药准字H12020886。

1.1.2 主要试剂 丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD),均由南京建城生物工程研究所提供。批号:20070920。

1.2 实验动物

18月龄昆明种老年小鼠50只,体重(52±2)g,雌雄各半,由江西省实验动物中心提供,(合格证号:JXA2007118),

购进后,适应环境5d。随机分为空白组、模型组、高剂量组、中剂量组、低剂量组,每组10只,共50只,并对其每组小白鼠进行随机编号,进笼。

2 实验方法

除空白组外,对其它组小白鼠进行肾阳虚造模,造模成功后,对除了模型组以外的高剂量组、中剂量组、低剂量组,给予淫草煎剂灌胃进行干预,然后每天进行称重做记录,观察小白鼠的的体形变化以及体征变化,最后进行小白鼠处理和数据分析。具体方法如下:

2.1 空白对照组

自由饮水、饮食。连续20d。

2.2 肾阳虚造模

氢化可的松,按2.5 mg/100g后肢肌肉注射,每天1次。自由饮水、饮食、连续7d。造模成功(体重减轻、体温下降、活动减少、反应迟钝、肢尾冷、卷曲弓背)。

2.3 进行淫草煎剂灌胃

造模成功后,对其高剂量组、中剂量组、低剂量组进行灌

胃与模型对照组进行比较观察。

淫草煎剂,按照临床成人的平均公斤体重用药的剂量与动物间等效用药的换算标准进行折算给药,高剂量组每次 0.16 ml、中剂量组 0.08 ml、低剂量组 0.04 ml,每天 2 次,早晚各一次。自由饮水、饮食、连续 15 d。

2.4 标本的采集和处理

2.4.1 血浆标本 给药结束后,将各组动物称重后摘眼球取血,分别滴于有编号的肝素抗凝管中,37℃温浴 2 h 后 3 000 r/min 离心 20 min,取上清液(血浆),-2℃冰冻保存,待测。

2.4.2 肾上腺 取血后处死大鼠,立即摘取小鼠的脾脏、肾脏,并去除周围脂肪及结缔组织,用滤纸吸干其表面血液及体液后,精密称重。

2.5 检测指标和方法

测定方法按照试剂盒说明书严格进行。

2.6 统计学处理

各组实验数据均采用 SPSS 11.0 统计软件处理,结果用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,进行单因素方差分析。

3 实验结果

3.1 空白、模型两组老年小鼠前后体重指数结果的比较

表 1 两组老年小鼠体重指数结果的比较 $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$

组别	n	雌性	雄性
空白组	10	52.16 ± 2.104	50.23 ± 6.173
模型组	10	44.23 ± 3.227 [△]	45.16 ± 3.210 [△]

注:与空白组比较 $\Delta P < 0.05$ 。

从表 1 中可以看出模型组与空白组相比较,模型组小鼠体重明显降低($P < 0.05$),具有显著差异,另外通过平时的严格的观察记录,在造模一周后小鼠出现体温下降、活动减少、肢尾冷、卷曲弓背等形寒肢冷的“阳虚”表现,说明造模成功。

3.2 各组小鼠血浆中 MDA、SOD 含量的结果比较

表 2 各组小鼠血浆 MDA、SOD 含量的结果比较 $\text{Nm} \cdot \text{mg}^{-1}$

组别	n	MDA	SOD
空白组	10	0.0836 ± 0.019311	0.4505 ± 0.027407
模型组	10	0.2621 ± 0.178983 [△]	0.4309 ± 0.047519
高剂量组	10	0.0934 ± 0.022352 [△]	0.4141 ± 0.052551
中剂量组	10	0.101 ± 0.025166 [△]	0.4153 ± 0.047947
低剂量组	10	0.0978 ± 0.021979 [△]	0.4396 ± 0.024006

注:模型组与空白组比较: $\Delta P < 0.05$,模型组与高、中、低各组比较 $\Delta P < 0.05$ 。

从表 2 中可以看出模型组血清 MDA 含量较空白对照组小鼠明显升高($P < 0.05$),说明造模成功。淫草煎剂高、中、低各干预组小鼠血清 MDA 含量显著低于模型组($P < 0.05$)。说明经淫草煎剂治疗后小鼠体内的 MDA 含量明显降低,有显著差异($P < 0.05$)。而模型组血清 SOD 含量与对照组小鼠相比,没有显著性差异($P > 0.05$)。说明经淫草煎剂治疗后小鼠体内的 SOD 活性没有增强。

4 讨论

衰老是生物体全身各组织、器官的退行性变化,是诸多病理、生理过程综合作用的结果。衰老的自由基学说认为:

自由基是人体正常的代谢产物,正常情况下人体内的自由基是处于不断产生与消除的动态平衡中。当体内的自由基过剩时,细胞的生物大分子化学结构发生破坏性反应,损伤正常组织形态功能的完整性。当损伤程度超过修复或丧失其代偿能力时,组织器官的机能就逐步发生紊乱及障碍,表现出机体逐渐趋于衰老,而 SOD、MDA 是反映细胞衰老的两个重要指标。

研究表明,机体抗氧化能力呈增龄性变化,大量自由基为内因引起的脂质过氧化反应与细胞的衰老、死亡乃至整个机体的衰老进程都有着密切的关系,表现为 SOD 的活性随增龄降低;SOD 活性与物种的寿命呈正相关,它在保护脑功能、延缓衰老方面发挥着重要作用。而 MDA 是自由基损伤不饱和脂肪酸生成的脂类过氧化分解产物,MDA 含量随增龄升高也可以间接证明自由基水平升高及反映机体活性氧损伤效应。

本实验结果证实,通过糖皮质激素诱导衰老模型组小鼠血清 SOD 活性明显低于对照组,而 MDA 含量则明显高于对照组。而服用淫草煎剂的干预组的血清 MDA 的含量也明显低于模型组。但是 SOD 的含量没有增加,这可能有以下两方面的原因:

(1)在造模时,大量应用糖皮质激素可导致实验动物机体的耗损,出现一系列虚损症状,早期以阴虚为主,而后期则会转向阳虚,即“阴损及阳”,以至于影响试验的结果。

(2)通过查找文献发现,造阴虚、阳虚模型的小鼠对给药时间比较严格,最佳时间是在 17:00 左右,而且应该及时的监测动物的变化。相信随着试验操作技术的逐步成熟,对于淫草煎剂的抗衰老研究一定会有进一步的发展。

本试验结果表明淫草煎剂可以通过降低 MDA 含量而提高整个机体的抗氧化能力,显著改善或调整衰老细胞的新陈代谢,提高细胞的生命力,延缓机体和皮肤衰老进程的抗衰老作用。

参考文献

- [1]陈奇.中药药理实验方法学[M].北京:人民卫生出版社,1994:1675.
- [2]张毅,等.甘肃产华中五味子对实验性肾阴虚型雌性小鼠卵巢组织超氧化物歧化酶、活性氧的影响[J].中国中医药信息杂志,2002,13(2):37.
- [3]卢文丽 方肇勤.阴虚证动物模型的造模方法与评析[J].上海中医药大学基础医学院,2004,39(4):43.
- [4]陈国华 潘光辉.中医药延缓衰老的现代研究概况[J].潍坊医学院报,2004,26(6):453.
- [5]付晓伶 方肇勤.阴虚证动物模型的造模方法及评析[J].上海中医药大学学报,2004,18(2):52.
- [6]张伟荣.肾阳虚证动物实验研究简述及展望[J].中医药学刊,2006,24(10):1809.
- [7]史正刚.知柏地黄丸对肾上腺皮质激素型肾阴虚幼龄大鼠血浆 CORT、ACTH、CRH 及肾上腺指数和组织学结构的影响[J].中国中医基础医学杂志,2006,12(3):167-169.

(收稿日期:2008-12-11)