

益寿饮延缓衰老作用的研究

周光春, 李琦仙, 冯丽莉, 乔庆彬, 舒忻, 王庆国*
(北京中医药大学基础医学院, 北京 100029)

[摘要] 目的: 通过实验研究探讨益寿饮延缓衰老的作用机制。方法: 采用小鼠颈背部连续 45 d sc *D*-半乳糖溶液制备小鼠亚急性衰老模型, 分别 ig 3 个不同剂量的益寿饮(1, 2, 3 g 生药·kg⁻¹)、阳性药物(维生素 E 20 mg·kg⁻¹)及蒸馏水, 45 d 后测定小鼠血清超氧化物歧化酶(SOD)、胆碱酯酶(CHE)和大脑组织中单胺氧化酶(MAO)活力。结果: 与模型组相比, 益寿饮 3 个剂量组及阳性药物组均能显著提高模型小鼠血清中 SOD, CHE 活力($P < 0.05$, $P < 0.01$), 显著降低大脑组织中 MAO 活力($P < 0.01$), 与空白对照组接近。结论: 益寿饮延缓衰老的作用可能与提高机体内 SOD, CHE 活力, 降低 MAO 水平有关。

[关键词] 益寿饮; 延缓衰老; 超氧化物歧化酶; 胆碱酯酶; 单胺氧化酶

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2010)09-0123-02

Experimental Studies of Anti-aging Effects of Yishou Yin

ZHOU Guang-chun, LI Qi-xian, FENG Li-li, QIAO Qing-bin, SHU Xin, WANG Qing-guo*
(School of Basic Medical Sciences, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the anti-aging effect of Yishou Yin through experimental studies. **Method:** The subacute aging models were established by subcutaneous injection of *D*-galactose daily for consecutive 45 d in mice. Mice of normal group, model group, positive drug group (Vitamin E 20 mg·kg⁻¹) and three different doses of Yishou Yin (1, 2, 3 g crude drug·kg⁻¹) were intragastric administrated for 45 d. The level of superoxide dismutase (SOD), cholinesterase (CHE) in serum and monoamine oxidase (MAO) in brain were detected. **Result:** Compared with model group, three doses Yishou Yin and the positive drug improved the activities of SOD and CHE in serum remarkably ($P < 0.05$, $P < 0.01$), and the contents of MAO in brain were decreased notably, too ($P < 0.01$). **Conclusion:** Yishou Yin shows a good anti-aging action on the subacute aging model induced by *D*-galactose, and this may be related to the activity of SOD, CHE and MAO in the body.

[Key words] Yishou Yin; anti-aging; superoxide dismutase; cholinesterase; monoamine oxidase

中药“益寿饮”为中医临床经验方,由莲子、山药等中药组成。历代本草都认为莲子可以延年益寿,《神农本草经》列莲子为上品,具有补肾、健脾、养心、安神、抗衰老等功效;山药具有滋补作用,为病后康复食补之佳品,山药还能增加人体 T 淋巴细胞,增强免疫功能,延缓细胞衰老。为了研究益寿饮提取液的延缓衰老作用,笔者考察了益寿饮对于 *D*-半

乳糖所致亚急性衰老小鼠模型血清中超氧化物歧化酶(SOD)和胆碱酯酶(CHE)以及大脑组织中单胺氧化酶(MAO)活力的影响,对益寿饮延缓衰老的作用机制进行了初步探讨。

1 材料

1.1 动物 健康二级昆明种小鼠 72 只,雌雄兼半,体重 18 ~ 22 g,由中国医学科学院实验动物研究所提供,SCXK(京)2005-0013。

1.2 药物 益寿饮提取液,由莲子、山药等按照处方经水提取后浓缩制备,本实验室自制;阳性药物维生素 E 胶丸(批号 20080124),由北京双鹤药业生产;*D*-半乳糖(批号 20071201),北京化学试剂公司。

[收稿日期] 2009-07-03

[基金项目] 国家基础科学人才培养基金科研训练项目 (J0630854)

[通讯作者] * 王庆国, Tel: 010-64286727, E-mail: wangqg8558@sina.com

1.3 试剂 SOD 试剂盒(批号 20080517)、CHE 试剂盒(批号 20080519)、MAO 试剂盒(批号 20080520),南京建成生物工程研究所。

1.4 仪器 752-紫外光栅分光光度计,上海分析仪器总厂;AE100 电子天平,梅特勒-托利多仪器有限公司;LD5-2A 离心机,北京医用离心机厂。

2 方法

2.1 造模、分组与给药 将小鼠随机分成 6 组:空白对照组、模型组、益寿饮低剂量组(生药 1 g·kg⁻¹)、中剂量组(生药 2 g·kg⁻¹)、高剂量组(生药 3 g·kg⁻¹)和阳性对照组(维生素 E 20 mg·kg⁻¹)。除空白对照组外,其余各组动物颈部 sc D-半乳糖溶液 100 mg·kg⁻¹,连续 45 d 造模,空白对照组 sc 生理盐水 0.1 mL。造模同时开始 ig 给药。空白对照组与模型组每天 ig 蒸馏水 0.2 mL。46 d 时摘除眼球取血,3 500 r·min⁻¹离心 10 min 分离血清,测 SOD 和 CHE 活力;取血后将小鼠脱颈椎处死,分离大脑组织,-60℃ 冷冻保存,测 MAO 活力。

2.2 测定指标 血清中 SOD, CHE 均按照试剂盒说明书测定;取冷冻保存的小鼠大脑组织,室温解冻,加入 9 倍量生理盐水制备匀浆液,按照试剂盒说明书测定 MAO 含量。

2.3 统计学方法 实验数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 Statistic 6.0 统计软件进行处理,统计学分析采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为具有统计学意义。

3 结果

3.1 益寿饮提取液对小鼠血清中 SOD, CHE 的影响 见表 1。造模 45 d 后,模型组血清中 SOD 和 CHE 活力明显低于空白对照组($P < 0.01$),证明 sc D-半乳糖溶液制备的亚急性衰老小鼠模型具备自然衰老小鼠的特征。而益寿饮 3 个剂量组及阳性药组与模型组相比,小鼠血清中 SOD 活力明显提高(均 $P < 0.01$);而 CHE 活力也有所提高($P < 0.05$)。

3.2 益寿饮提取液对小鼠大脑组织中 MAO 的影响 造模 45 d 后,模型组小鼠大脑中 MAO 含量明显增加(增加 28.62%),而益寿饮 3 个给药剂量组及阳性药组与模型组相比,小鼠大脑中 MAO 含量分别降低了 13.72%, 16.95%, 19.15%, 13.31% (均 $P < 0.01$),结果见表 2。

4 讨论

本文从自由基方面对益寿饮提取液延缓衰老的作用机制进行了初步探讨。SOD, CHE, MAO 均是生

表 1 益寿饮对血清 SOD, CHE 活力的影响 ($\bar{x} \pm s, n=12$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	SOD	CHE
空白对照	-	459.41 ±43.73 ²⁾	142.43 ±7.99 ²⁾
模型	-	340.58 ±57.31	125.09 ±13.85
益寿饮	1	409.05 ±61.59 ²⁾	135.99 ±9.74 ¹⁾
	2	421.29 ±50.36 ²⁾	136.90 ±8.79 ²⁾
	3	431.32 ±66.08 ²⁾	138.28 ±7.63 ¹⁾
VitE	0.02	410.83 ±39.09 ²⁾	137.02 ±14.88 ¹⁾

注:与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$ (表 2 同)。

表 2 益寿饮对大脑中 MAO 活力的影响 ($\bar{x} \pm s, n=12$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	MAO/U·g ⁻¹
空白对照	-	506.54 ±52.31 ²⁾
模型	-	651.52 ±61.73
益寿饮	1	562.11 ±69.42 ²⁾
	2	541.07 ±61.97 ²⁾
	3	526.78 ±54.80 ²⁾
VitE	0.02	558.51 ±67.15 ²⁾

物机体内与衰老有密切关系的活性物质^[1-3],试验结果表明,通过颈背部 sc D-半乳糖溶液(100 mg·kg⁻¹) 45 d,小鼠血清中 SOD 和 CHE 活力明显低于空白对照组,而大脑中 MAO 含量却大幅度增高,ig 不同剂量益寿饮后,给药组 SOD 和 CHE 含量显著高于模型组而与空白对照组接近,大脑中 MAO 含量明显低于模型组,说明小鼠老化后, SOD 和 CHE 活力有显著下降, MAO 含量明显增加,而益寿饮提取液能够抵抗这种变化,使之维持正常水平。

综上所述,笔者认为,益寿饮提取液具有明显的延缓衰老作用,其作用机制与消除体内多余自由基,提高机体抗氧化能力有关,关于其他方面的作用机制及实用价值,有待进一步研究。

[参考文献]

- [1] 黄厚才,胡元亮,胡春萍,等.钩藤散对 D-半乳糖所致衰老模型小鼠相关指标的影响[J].畜牧与兽医,2007,39(1):44.
- [2] 高志慧,宋志宏.苦瓜抗氧化以及抗衰老作用的研究进展[J].中山大学学报论丛,2007,27(3):196.
- [3] Chung J H, Seo Jy, Choi H R, et al. Modulation of skin collagen metabolism in aged and photoaged human skin *in vivo*[J]. Invest Dermatol, 2001, 117:1218.

[责任编辑 何伟]