

藏成药安神丸脂溶性提取物对大鼠脂质代谢及抗氧化功能的影响

杨生妹, 杜玉枝, 索有瑞⁽²⁰⁾

(中国科学院西北高原生物研究所 藏药现代化研究中心, 青海 西宁 810001)

摘要: 目的 观察藏成药安神丸饱和脂及不饱和脂提取物对大鼠脂质代谢及抗氧化功能的影响。方法 测定连续 ig 给药 4周、8周及给药 8周又停药 4周后大鼠血清中丙二醛 (MDA)、还原型谷胱甘肽 (GSH) 及高密度脂蛋白 (HDL) 的含量。结果 安神丸的脂溶性提取物可明显增加较大龄鼠血清中的 GSH 和 HDL 含量。结论 安神丸脂溶性提取物可改善较大龄鼠脂质代谢功能, 提高其抗氧化能力。

关键词: 安神丸; 脂质代谢; 抗氧化作用

中图分类号: R286.75 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2003)09-0833-02

Effect of lipid extract of Nerves-Soothing Pill on lipid metabolism and antioxidation function in rats

YANG Sheng-mei, DU Yu-zhi, SUO You-rui

(Research Center of Modern Tibetan Medicine, Northwest Institute of Plateau Biology, CAS, Xining 810001, China)

Key words Nerves-Soothing Pill; lipid metabolism; antioxidation

随着社会经济和医疗保健事业的发展, 人口老龄化问题日趋严重, 各种心血管疾病及诸如神经纤维缠绕、细胞异常凋亡、 β 淀粉样肽沉淀等老年痴呆病发病率愈趋升高。衰老的自由基学说认为: 依赖自由基反应, 并由脂质过氧化作用介导触发的一系列细胞功能紊乱是导致这些病理改变的机制之一。因此, 研制能够有效抑制和清除体内自由基, 抑制脂质过氧化反应的抗衰老药物乃解决老龄化社会问题的关键。传统名贵藏药安神丸可有效治疗各种心血管疾病, 被誉为延年益寿的滋补良药。已根据藏药现代化研究的宗旨, 初步探讨了该药脂溶性物质对中枢神经系统的影响。本研究将继续观察该药脂溶性提取物对大鼠脂质代谢及抗氧化功能的影响, 为阐明其作用机制奠定基础。

1 方法

1.1 动物: 健康 wistar 大鼠, 100~120 g, 雌雄各半, 由青海省实验动物中心提供。

1.2 药品与试剂: 安神丸主要成分为槟榔、木香、牦牛心等名贵藏药。安神丸脂溶性提取物, 超临界 CO_2 萃取, 由本所藏药中心提供。密度 0.82 g/mL , 生药含量为: 5.85 g/mL 。丙二醛 (MDA)、还原型谷胱甘肽 (GSH) 及高密度脂蛋白 (HDL) 测定药盒均购自南京建成生物工程公司。

1.3 分组及给药: 取健康大鼠 294 只, 随机分为 3 批, 每批 7 组, 每组 14 只, 雌雄各半。每批设空白对照组、安神丸饱和脂提取物高、中、低 ($1.80, 1.20, 0.60 \text{ g/kg}$) 剂量组、安神丸不饱和脂提取物高、中、低 ($2.50, 0.85, 0.25 \text{ g/kg}$) 剂量组。连续 ig 给药, 第 1 批给药 4 周, 第 2 批给药 8 周, 第 3 批给药 8 周后停药 4 周。

1.4 测定指标: 动物处理完毕后, 断头取血, 超低温离心机 (4°C) 4000 r/min 离心 15 min 取血清, 按药盒说明和要求测定 MDA、GSH 及 HDL 含量。

1.5 数据处理: 数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间进行独立 t 检验。

2 结果

2.1 对血清 GSH 含量的影响: 由表 1 可知, 大鼠连续给药 4 周和 8 周后, 血清中 GSH 含量与空白对照组比较差异无显著性。但给药 8 周又停药 4 周后, 给药组大鼠血清中 GSH 含量均显著高于空白对照组。统计学检验表明: 与空白组相比, 饱和脂提取物高、低剂量组及不饱和脂提取物低剂量组差异显著 ($P < 0.05$), 饱和脂提取物中剂量组与不饱和脂提取物高、中剂量组差异极显著 ($P < 0.01$)。

2.2 对血清 HDL 含量的影响: 如表 2 所示, 与血清 GSH 一样, 给药 4 周和 8 周后, 血清中 HDL 亦

⁽²⁰⁾ 收稿日期: 2002-11-23

基金项目: 中国科学院创新工程项目

作者简介: 杨生妹 (1964-), 女, 副教授, 博士。1992 年赴日本国家家畜改良中心进修, 2000~2001 年赴美国国家地质调查局生态研究中心攻读博士后, 研究方向: 酶工程。Tel: (0514) 7979255 E-mail: yang_sm@hotmail.com

表 1 脂提取物对大鼠血清 GSH 含量的影响 ($\bar{x} \pm s, n = 14$)

Table 1 Effect of lipid extract on content of GSH in rat serum ($\bar{x} \pm s, n = 14$)					
组 别	剂 量 /(g° kg ⁻¹)	GSH/(mmol° L ⁻¹)			
		给药 4周	给药 8周	给药 8周+ 停药 4周	
空白对照	-	95.92± 8.65	95.33± 0.18	79.28± 7.91	
饱和脂	1.80	88.67± 10.69	92.18± 6.03	94.41± 11.12	
	1.20	98.99± 7.40	93.97± 0.35	94.53± 6.61 *	
	0.60	98.59± 10.60	85.49± 0.68	93.84± 16.58	
	2.50	86.75± 5.23	92.75± 0.00	97.33± 5.70 *	
不饱和脂	0.85	102.88± 11.02	96.50± 14.35	93.36± 8.04 *	
	0.25	97.99± 9.49	90.48± 6.69	94.74± 7.10	

与空白对照组比较: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$
* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ vs control group

与空白对照组无明显差异。给药 8 周又停药 4 周后,饱和脂提取物高、中剂量组含量极显著高于对照组 ($P < 0.001$),饱和脂提取物低剂量组与不饱和脂提取物中剂量组含量显著高于对照组 ($P < 0.05$)。

表 2 脂提取物对大鼠血清 HDL 含量的影响 ($\bar{x} \pm s, n = 14$)

Table 2 Effect of lipid extract on content of HDL in rat serum ($\bar{x} \pm s, n = 14$)				
组 别	剂 量 /(g° kg ⁻¹)	HDL/(mmol° L ⁻¹)		
		给药 4周	给药 8周	给药 8周+ 停药 4周
空白对照	-	0.64± 0.04	0.71± 0.22	0.39± 0.06
饱和脂	1.80	0.88± 0.18	0.74± 0.04	0.73± 0.14 **
	1.20	0.75± 0.05	0.82± 0.29	0.73± 0.14 **
	0.60	0.80± 0.01	0.72± 0.03	0.75± 0.27
	2.50	0.74± 0.08	0.73± 0.00	0.45± 0.09
不饱和脂	0.85	0.60± 0.00	0.62± 0.02	0.53± 0.07
	0.25	0.62± 0.01	0.75± 0.01	0.37± 0.10

与空白对照组比较: * $P < 0.05$ *** $P < 0.001$
* $P < 0.05$ *** $P < 0.001$ vs control group

2.3 对血清 MDA 含量的影响: 表 3 表明,在给药 4 周、8 周及给药 8 周又停药 4 周后,饱和脂与不饱和脂提取物对血清中的 MDA 含量均无明显的影响。

3 讨论

机体在受到衰老、疾病及其他不良因素影响后,体内自由基增加,后者主要攻击机体脂质中的不饱和脂肪酸,使过氧化脂质产生增多。MDA 为脂质过氧化的最终产物,其含量可反映机体细胞脂质过氧化的程度。GSH 为体内重要的抗氧化剂,主要参与谷胱甘肽过氧化酶清除脂质过氧化产物的过程。其

表 3 脂提取物对大鼠血清 MDA 含量的影响 ($\bar{x} \pm s, n = 14$)

Table 3 Effect of lipid extract on content of MDA in rat serum ($\bar{x} \pm s, n = 14$)				
组 别	剂 量 /(g° kg ⁻¹)	MDA/(mmol° L ⁻¹)		
		给药 4周	给药 8周	给药 8周+ 停药 4周
空白对照	-	7.12± 0.70	7.20± 1.16	7.40± 2.35
饱和脂	1.80	7.95± 0.64	7.59± 1.06	9.26± 2.71
	1.20	8.18± 0.72	8.76± 0.66	11.35± 2.39
	0.60	7.56± 0.47	7.66± 1.81	6.39± 0.91
不饱和脂	2.50	7.64± 0.24	7.32± 0.00	6.81± 0.34
	0.85	6.20± 0.73	10.83± 5.35	8.44± 2.47
	0.25	7.38± 0.87	10.85± 3.31	7.10± 0.84

含量可衡量机体防御自由基损伤的能力。HDL 对血管有保护作用,体内总脂中 HDL 的比例增加,机体动脉粥样硬化的发生率将减小^[1]。

本实验中,在给药 4 周、8 周后,安神丸饱和脂和不饱和脂提取物对大鼠血清中 GSH 和 HDL 含量均无明显的影响。而在给药 8 周又停药 4 周后,给药组血清中 GSH 和 HDL 含量明显高于同期对照;但空白对照组大鼠血清中 GSH 和 HDL 均较给药 4 周和 8 周时低。说明安神丸的药效,与大鼠年龄有密切关系。当大鼠发育至一定阶段(给药 8 周又停药 4 周,大鼠相当于 6 月龄)时,其机体内的抗氧化功能开始降低,脂质代谢模式也发生变化,可保护血管的 HDL 变少,开始进入疾病多发阶段。而安神丸饱和脂与不饱和脂提取物均能减缓大鼠体内的这些变化,使其仍具较强的抗氧化功能与较强的血管保护作用,能有效地抵御各种疾病的侵扰,减缓衰老的进程。而其他两批实验鼠月龄低于第 3 批鼠,其体内代谢旺盛,生理功能完善,从而掩盖了安神丸的药效。这与牛磺酸对大龄鼠机体抗氧化能力的作用要强于低龄鼠结论相一致^[2]。

但由于所有实验鼠仍不属于老龄鼠,自由基对机体的损伤作用并不很强,因此,各批各组实验鼠体内的 MDA 含量尚无明显的差别。

References

- [1] Cheng S. *Bio-membrane and Diseases* (生物膜与疾病) [M]. Beijing: Beijing Medical University and Peking Union Medical College Press, 1994.
- [2] Tian Q W, Shang R M, Wang Y M, *et al.* The effect of taurine on the antioxidative ability and the weight of immune organ of mice [J]. *Acta Nutr Sin* (营养学报), 2001, 21(1): 88-90.

敬告读者

《中草药》杂志编辑部尚存部分过刊合订本,包括: 1974-1975 年,1976 年,1979 年,1985-1994 年(80 元/年); 1995-1997 年(110 元/年),1998 年(120 元),1999 年(135 元),2000 年(180 元),2001 年(200 元); 2002 年(200 元); 1996 年增刊(50 元),1997 年增刊(45 元),1998 年增刊(55 元),1999 年增刊(70 元),2000 年增刊(70 元),2001 年增刊(70 元),2002 年增刊(65 元)。欢迎来函来电订购,电话: 022-27474913; 022-23006821(传真)。