

金刚健身液对大鼠老化代谢物脂褐素、 过氧化脂质的影响

瞿文才 葛惠民 陆秀娟

(安徽农业大学基础部, 合肥, 230061)

摘要 金刚健身液(蚕公合剂)3个剂量均可使老龄鼠脑、肾上腺组织中脂褐素(Lipochrome)含量和血清、肝中过氧化脂质(Lipid Peroxide)含量降低。其中大、中剂量可更加明显地降低脂褐素及过氧化脂质的含量,使之接近于青年鼠的水平。在某些方面金刚健身液的作用比西洋参蜂皇浆及还精煎(国家卫生部审批的抗衰老中药复合制剂)还明显。

关键词 金刚健身液;脂褐素;过氧化脂质

中图分类号 S884.24

金刚健身液(蚕公合剂)临床试用于延缓衰老和改善性功能,深受东南亚国家的欢迎。为观察其抗衰老作用,本实验就其对老龄鼠的老化代谢物——脂褐素(Lipochrome: LF)、过氧化脂质(Lipid Peroxide; LPO)含量的影响进行研究,结果如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 动物 wistar大鼠,健康。青年鼠10周龄,100~140g;老龄鼠20月龄,415~470g,♀♂兼用(安徽省医学研究所动物室提供)。

1.1.2 药物 金刚健身液(简称金刚液)由安庆市余良卿药物厂提供;还精煎(对照组,上海黄山制药厂生产,批号920305);西洋参蜂皇浆(对照组,北京同仁堂中药二厂生产,批号910393)。

1.1.3 试剂 三氯甲烷、甲醇、硫酸奎宁均为A.R级(上海试剂二厂产品);四乙氧基丙烷(1,1,3,3-tetraethoxy propane; Switzerland Assay, >95% GC; 硫代巴比土酸(TBA,上海试剂二厂);磷钨酸(中国菱湖化工试剂厂, A.R级)。

1.1.4 仪器 日立MPF-4型荧光分光光度计。

1.2 方法

1.2.1 给药方法与分组 取青年与老龄wistar大鼠,共设7组。第1组为青年鼠对照组(简称青年鼠);第2组为老龄鼠对照组(简称老龄鼠);第3至5组为老龄鼠给药组,分大、中、小3个剂量组(大剂量4.28g/(kg·d),中剂量2.38g/(kg·d),小剂量0.48g/(kg·d)相当于推荐临床用量的45倍,25倍,5倍。第6组是老龄鼠给还精煎(简称还精煎,阳性对

1993-12-23 收稿

照Ⅰ),剂量为4 g/(kg·d);第7组是老龄鼠给西洋参蜂皇浆(简称洋参皇浆,阳性对照Ⅱ),剂量为10 mL·kg⁻¹/d。各组大鼠均胃饲给药,每天1次,连续30 d。

1.2.2 大鼠脑、肾上腺脂褐素含量的测定 用荧光法,按Sohal(1979)的方法加以适当改进。精密称取脑与肾上腺,用重蒸水配制1:5浓度,在高速匀浆机中,组织分别处理成匀浆,然后离心(2 000 r/min)10 min,两组织匀浆液都吸取上清液0.5 mL,各自加入氯仿-甲醇(2:1)混合液提取,在振荡器中充分振荡10 min,再离心(2 000 r/min)10 min,取有机相用日立MPF-4型荧光分光光度计,发射波长450 nm,激发波长370 nm,以4.7%的硫酸配成0.05 mol/L的重硫酸奎宁标准液标定测定脑及肾上腺组织提取液的荧光强度,以每克组织中脂褐素荧光计数表示脂褐素(Lipochrome; LF)含量。

1.2.3 大鼠血清、肝中过氧化脂质含量的测定(周翔等,1985) 精密称取肝组织2 g,用0.9%生理盐水制备成10%肝组织匀浆(用高速匀浆机制备),然后离心(3 000 r/min)10 min,吸取上清液0.4 mL、血清30 μL,分别加入0.40%硫酸4 mL,10%磷钨酸0.5 mL,混匀后放置5 min,离心(3 000 r/min)10 min,弃去上清液,在沉淀中加入0.40%硫酸2 mL,10%磷钨酸0.3 mL,在旋涡混合器混匀2 min,用上法离心去上清液,于沉淀中加入1 mL重蒸水,混匀后加入硫代巴比土酸的醋酸溶液(TBA试剂)1 mL,在95℃水浴中保温1h,冷却后加入5 mL正丁醇提取,混匀离心10 min,取正丁醇相在日立MPF-4型荧光分光光度计上测定荧光强度(f)(激发光515 nm,发射光553 nm)。另取空白管(1 mL蒸馏水)和标准管(1 mL,0.5 mmol/L标准液,从加TBA试剂开始与测定管同样操作,得荧光测定值(空白管B,标准管F),以血清为例计算:

$$\text{过氧化脂质(LPO)mmol/L} = 0.5 \times \frac{f-B}{F-B} \times \frac{1.0}{0.03} = \frac{f-B}{F-B} \times 16.7$$

2 结果

2.1 金刚液对大鼠脑、肾上腺组织中脂褐素(LF)含量的影响

结果表明,青年大鼠脑、肾上腺中脂褐素含量明显低于老龄鼠。金刚液3个剂量均可使老龄鼠脑中LF含量降低,且呈剂量依赖性。其中大剂量比西洋参皇浆与还精煎作用明显,与青年鼠相当;大、中剂量可使肾上腺LF含量明显降低,与青年组相近(见表1)。

表1 金刚液对大鼠脑、肾上腺LF含量的影响

组 别	剂 量 /g·kg ⁻¹ ·d ⁻¹	动 物 (n)	LF含量/μg·g ⁻¹ ($\bar{X} \pm S D$)	
			脑	肾 上 腺
老 龄 鼠	—	8	28.44±9.31	18.75±3.54
青 年 鼠	—	9	7.12±3.43 ^{△△△}	10.46±3.51 ^{△△△}
金 小 剂 量	0.48	8	17.79±4.58 [*]	15.62±6.64
刚 中 剂 量	2.38	8	10.45±3.42 ^{**}	12.42±5.12 [*]
液 大 剂 量	4.28	8	6.10±2.26 ^{####}	9.97±3.16 ^{**}
还 精 煎	4	8	11.34±3.51 ^{**}	9.89±4.43 ^{**}
洋参皇浆	10 mL	8	10.52±3.67 ^{**}	15.22±2.14 [*]

△、*与老龄鼠比: △△△P<0.001; *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001
 #与洋参皇浆比: #P<0.05

2.2 金刚液对大鼠血清、肝过氧化脂质 (LPO) 含量的影响

如表 2 所示, 老龄鼠血清、肝中 LPO 含量显著高于青年鼠, 金刚液大、中剂量可使老龄鼠 LPO 含量明显降低, 与青年鼠相当; 对于老龄鼠肝中 LPO 的影响, 金刚液 3 个剂量均可使其明显降低, 且呈剂量依赖性, 其中大、中剂量组与青年鼠相当。

表 2 金刚液对大鼠血清、肝 LPO 含量的影响

组别	剂 量 /g·kg ⁻¹ ·d ⁻¹	动 物 (n)	LPO 含量 (X±SD)	
			血清 /μmol·L ⁻¹	肝 /nmol·(g 组织湿重) ⁻¹
老龄鼠	—	8	23.17±5.25	33.90±7.59
青年鼠	—	9	16.31±3.87 ^{△△}	22.86±6.08 ^{△△}
金 刚 液	小剂量	8	20.35±4.46	27.42±3.56 [*]
	中剂量	8	17.15±3.42 [*]	23.93±7.33 [*]
	大剂量	8	15.47±2.87 ^{**}	21.25±4.78 ^{**}
	还精煎	8	18.39±6.02	25.84±5.48 [*]
	洋参皇浆	8	17.47±3.52 [*]	24.71±6.37 [*]

△、* 与老龄鼠比; △△ P<0.01; * P<0.05; ** P<0.01

3 讨论与小结

LPO, LF 在体内的含量随着年龄的增长而增加, 被认为是衰老的重要指征。体内 LPO 含量增加又可加速衰老, 故通常检测 LPO 与 LF 含量作为研究抗衰老药的重要指标。本实验表明: 金刚液大、中剂量均可明显降低老龄鼠 LPO、LF 的含量, 使之接近于青年鼠的水平; 小剂量对脑中 LF 和肝中 LPO 亦有明显降低作用, 提示本品有一定抗衰老作用, 为本品临床应用改善衰老状况提供药理依据。

参 考 文 献

周 翔, 辛中国, 孙国光, 等. 1985. 血清过氧化脂质的测定和意义. 白求恩医科大学学报, 11(2): 358

Sohal R S. Donato Jr H J. 1979. Effect of experiment prolongation of life span on lipofuscin content and lysosomal enzyme activity in the brain of the housefly, *Musca domestica*. J Gerontology, 34(4): 489

THE EFFECT OF JIN GANG JIAN SHENG SOLUTION ON AGEING METABOLITE—LIPOCHROME, LIPID PEROXIDE

Qu Wencai Ge Huimin Lu Xiujuan

(Dept. of Basic Course, Anhui Agr. Univ., Hefei, 230061)

Abstract

Three different dosages of Jin Gang Jian Sheng Solution all reduced the quantity of contained lipochrome in the brain and suprarenal gland tissue of old mice. At the same time reduced lipid peroxide in the serum and liver occurred. The high and medium dosages markedly reduced lipochrome and lipid peroxide to levels close to those of young mice. In some respects Jin Gang Jian Sheng Solution was better than Xi Yang Shen Feng Huang Jiang and Huan Jing Jian.

Key words Jin Gang Jian Sheng Solution; lipochrome; lipid peroxide