

太极龟龄茶抗衰老作用的实验研究

储戟农 于 萍* 张早华 万 谦** 邹曦露** 赵 蓉*** 赵志会 王泽广 张德山

(中国中医研究院中医药信息研究所 北京 100700)

太极龟龄茶为中国中医研究院中医药信息研究所研制的保健药品,由枸杞叶、刺五加叶、金银花、山楂叶、绿茶组成,功能养阴潜阳,补肾运脾,和胃化滞,延缓衰老。适用于肾虚脾弱、脾胃不和所致的体弱消瘦、食少纳呆、倦怠神疲、耳目失聪、早衰志怠等症,1日2~3次,每次2g,泡服。本文考察了太极龟龄茶的抗衰老作用,结果报告如下。

1 样品

1.1 受试品 太极龟龄茶:由中国中医研究院中医药信息研究所研制,批号960301。

1.2 对照品 吉林产市售红参。水煎煮2次各1.5h,合并2次药液,浓缩成0.1g生药/ml的溶液备用。

2 方法与结果

2.1 对氧自由基的清除作用

2.1.1 受试品的配制 取太极龟龄茶分别以100℃去离子水浸泡30min和60min,各浸泡时段又配有3个不同浓度,分别为1,2,4mg/ml。另设100℃纯去离子水作为对照组。

2.1.2 测试材料 自旋捕集剂DMPO(5,5-dimeth-1-pyrroline-1-oxide);黄嘌呤Xan及黄嘌呤氧化酶XO,均购自美国Sigma公司。

2.1.3 测试仪器 美国产VARIAN E-109型ESR波谱仪。

2.1.4 ESR测试条件 中心磁场:3280G;

扫场:200G;调制幅度:0.8G;微波功率:20mW;时间常数:0.128s;调制频率:100KHz;扫描时间:4min;增益: 3.2×10^4 。

2.1.5 实验方法 利用自旋捕集技术研究太极龟龄茶对黄嘌呤Xan/黄嘌呤氧化酶XO体系中产生的 O_2^- (超氧阴离子自由基)的清除作用。用自旋加合物DMPO-OOH的ESR谱信号的4组峰高相加的平均峰高值 $\bar{h}$ (mm)表示ESR信号的相对强度。 $\eta = (\bar{h} - \bar{h}_0) / \bar{h}_0$ 表示清除率,以之作为清除自由基能力大小的指标。其中 $\bar{h}$ 为加入茶后模型体系中的 O_2^- 的ESR信号强度的均值; $\bar{h}_0$ 为未加入茶的空白体系中的 O_2^- 的ESR信号强度的均值。实验重复3次,取平均值。

2.1.6 结果 如表1所示,表明太极龟龄茶对氧自由基具有较好的清除作用。其清除能力随着浸泡时间增加而增强,在2mg/ml浓度下太极龟龄茶清除作用较好,但在4mg/ml浓度能力反而有所降低。

表1 不同浓度不同浸泡时间条件下太极龟龄茶对氧自由基的清除率

龟龄茶浓度	清除率 η	
	浸泡 30min	浸泡 60min
纯去离子水	—	—
0.5g/500ml 去离子水	38.3%	48.4%
1.0g/500ml 去离子水	63.5%	77.8%
2.0g/500ml 去离子水	38.4%	45.9%

2.2 对过氧化脂质及超氧化物歧化酶的影响

2.2.1 受试品的配制 取太极龟龄茶适量,用8倍体积沸水浸泡2h,于80℃恒温水浴上浓缩成0.1g/ml溶液。

2.2.2 动物与分组 取健康16月龄Wis-

* 青海省红十字医院

** 中国科学院生物物理所

*** 中国中医研究院针灸所

tar 大鼠 50 只, 体重 350~400g, 由中国科学院动物所提供。随机分成对照组、阳性组、大、中、小剂量组, 每组 10 只。

2.2.3 实验方法 大、中、小剂量组分别灌服太极龟龄茶溶液 20, 10, 5ml/kg; 阳性组灌服红参溶液 10ml/kg; 对照组灌服生理盐水 10ml/kg。均每日 1 次, 连续给药 30 日。于末次给药后 1h 乙醚麻醉, 断头取血, 分离血清, 以化学发光法测定血清超氧化物歧化酶(SOD)的活性, TBA 法测定血清过氧化脂质(LPO)的含量。

2.2.4 结果 如表 2 所示, 阳性组及太极龟龄茶大、中 2 个剂量组均可明显提高大鼠血清 SOD 的活性, 降低大鼠血清 LPO 的含量, 与对照组比较均有显著性差异; 小剂量组与对照组相比, 则无明显差异。

表 2 太极龟龄茶对大鼠血清 SOD 和 LPO 含量的影响

组 别	SOD(U/ml)	LPO(mmol/ml)
对照组	411.50±57.46	5.39±1.65
阳性组	496.80±64.71**	3.65±0.93**
大剂量组	468.50±58.24*	3.98±1.18*
中剂量组	470.70±46.52**	4.00±1.02*
小剂量组	438.20±52.73	5.16±1.40

与对照组比较 * $P<0.05$, ** $P<0.01$ $n=10$ (下同)

2.3 家蝇寿命试验

2.3.1 受试品的配制 如 2.2.1 中制得太极龟龄茶溶液。

2.3.2 家蝇的培养与分组 选用纯种家蝇(*Musca domeslica*), 雌雄各半, 在温度为(25±1)℃, 相对湿度为 60~70% 的恒温箱中培养, 随机将蝇分为对照组、阳性组、大、中、小剂量组, 每组 50 只。

2.3.3 实验方法 对照组喂普通饲料; 阳性组在普通饲料中加红参溶液, 每 kg 饲料加药 100ml(含生药 10g); 大、中、小剂量组均于普通饲料中加太极龟龄茶溶液, 剂量分别为每 kg 饲料加 200, 100, 50ml, 含生药量依次为 20, 10, 5g。

2.3.4 结果 如表 3 所示, 太极龟龄茶大、中 2 个剂量组均能明显延长家蝇的平均寿

命; 其中大剂量组平均延寿率为 17.6%, 与阳性组比较无明显差异。

表 3 太极龟龄茶对家蝇寿命的影响($\bar{x}\pm s$)

组 别	平均寿命(d)	平均延寿率(%)
对照组	27.14±5.43	—
阳性组	34.16±6.50**	25.87
大剂量组	31.88±5.91**	17.46
中剂量组	30.05±5.22*	10.72
小剂量组	20.26±5.11	4.13

3 讨论

英国学者赫尔曼(Harmam)提出的自由基致衰老是个有较大影响的学说, 1900 年, 自 Gomberg 分离出稳定的三苯甲基自由基后, 即证实了自由基的存在^[1]。自由基是一类瞬变形成的含不成对电子的原子或基因, 是一类存在于生物系统内种类多、数量大、活性极高的过渡性中间代谢产物^[2]。随着年龄的增长, 体内抗氧化能力减弱, 脂质对氧化反应强烈, 自由基氧化反应对细胞膜、核酸、蛋白质和酶的攻击破坏作用长期积累, 促进机体衰老。许多研究表明, 体内自由基的含量及其过氧化产物随年龄增长而积累, 清除自由基的各种酶类活性随年龄增长而衰减^[3]。本实验观察到, 太极龟龄茶对超氧阴离子自由基有良好的清除作用, 可提高血清超氧化物歧化酶的活性, 降低血清过氧化脂质的含量, 并能明显延长家蝇平均寿命, 说明本品具有抗衰老的药理作用。

本试验结果显示, 本品无明显的量效关系, 但根据临床试验, 以每次 2g、开水浸泡 30min, 每日 2~3 次为宜。

参考文献

- 1 莫简. 医用自由基生物学导论. 北京: 人民卫生出版社, 1989. 93~97, 101~108
- 2 Fridovich I. The Biology of Oxygen Radical. Science, 1978, 201: 875
- 3 Harman D. Aging. Theory Based on Free Radical and Radication Chemistry. J Gerontol, 1956, 11(3): 298

(收稿: 1998-04-23)