

E、维生素 C、β-胡萝卜素、谷胱甘肽等^[4,5], 本实验结果亦提示野生马齿苋可以通过提高机体抗氧化酶的活力来抑制机体的脂质过氧化反应。经常食用野生马齿苋将有益于健康。

参考文献

1 Simopoudos A P, et al. J Am Cou Nutr, 1992, 11 (4):

2 陈 瓊, 等. 生物化学与生物物理学进展, 1989(4):278
3 周 涛, 等. 解放军医学杂志, 1985(10):417
4 Simopoulos A P, et al. World Rev Diet, 1995, 77:47
5 Mohamed A L, et al. Plant Foods Hum Nutr, 1994, 45 (1):1

(1996-04-26 收稿)

Antioxidation Effect of Purslane(*Portulaca oleracea*) in Rabbit

He Shengwen, Liu Tongmei, Zhao Renhong, et al

Activities of serum superoxide dismutase(SOD) and lipid peroxide of rabbits were observed before and 11 weeks after feeding 8 g/d of dried *Portulaca oleracea* L. powder. A decrease in serum malondialdehyde and an increase in SOD were observed after feeding. These results suggested that *P. oleracea* may be used as an effective anti-aging food.

姜黄素对高脂血症大鼠血浆和肝脏超氧化物歧化酶和脂质过氧化物的影响

长海医院临床药理室(上海 200433) 石 晶* 王中孝** 田亚平** 邓心新**

摘 要 观察了姜黄素对高脂模型大鼠的降脂作用, 同时还观察了其血浆和肝脏组织超氧化物歧化酶(SOD)和脂质过氧化产物丙二醛(MDA)含量的影响。结果显示, 口服姜黄素 40 mg/kg·d 共 10 周, 可使高脂模型大鼠血清胆固醇和甘油三酯的含量下降($P < 0.05$), 血浆及肝脏的 MDA 含量下降($P < 0.05$)。姜黄素可使血浆和肝脏的 SOD 活性略有升高, 但统计学意义不明显($P > 0.05$)。结果提示, 姜黄素对高脂模型大鼠具有降低血脂和抗脂质过氧化的双重作用。这一作用可在抗动脉粥样硬化中产生有利影响。

关键词 姜黄素 高脂血症 超氧化物歧化酶 脂质过氧化物

姜黄素(curcumin)是中药姜黄 *Curcuma longa* L. 中的酚类色素成分。目前发现, 除了作为色素添加剂外, 姜黄素还有着广泛的药理作用^[1]。其自由基清除作用已为较多的体外实验所证实^[2,3]。但对于整体动物, 尤其是整体病理模型动物的研究报道较少。我们选用高脂血症模型大鼠, 在观察姜黄素降脂作用的同时, 还观察了其血浆和肝组织超氧化物歧化酶(SOD)以及脂质过氧化产物丙二

醛(MDA)的影响。旨在探讨姜黄素在抗动脉粥样硬化中可能的作用机理和应用价值。

1 材料和方法

- 1.1 动物: Wistar 大鼠, 雄性, 体重 188 ± 17 g, 由军事医学科学院实验动物中心提供。
- 1.2 药品: 姜黄素, 北京怀柔生化研究所提供。
- 1.3 方法: 大鼠随机分为 3 组, 即正常对照组, 高脂模型组及姜黄素组。姜黄素用 1% 羧

* Address: Shi Jing, Department of Clinical Pharmacology, Changhai Hospital, Shanghai

** 解放军总医院

甲基纤维素配成混悬液,40 mg/kg 灌胃给药,每日1次。模型组和正常对照组给予等量1%羧甲基纤维素。每日给药后30 min,模型组和姜黄素组灌胃给予脂肪乳剂(含7.5%胆固醇,15%猪油,2%胆酸钠,1%甲基硫氧嘧啶)10 mL/kg,连续10周。每周称体重1次,根据体重调整药物及脂肪乳剂的给予量。

1.3.1 样品的处理及检测:末次给药和脂肪乳24 h后,大鼠用乙醚麻醉,心脏穿刺取血,分成不抗凝管和抗凝管(用3.8%枸橼酸钠抗凝),分别分离血清和血浆。取肝脏组织约1 g,用0.1 mol/L 磷酸盐缓冲液制成1:10的匀浆,4℃ 10 000×g 离心,取上清备测。

血清胆固醇(CH)和甘油三酯(TG)的含量用酶法测定,使用仪器为日立-7150型全自动生化分析仪。血浆及肝匀浆的SOD活性用化学发光法^[4]测定,MDA含量用硫代巴比妥酸比色法^[5]测定。

1.3.2 统计方法:实验所得数据用平均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,用方差分析判断统计学意义。

2 结果

2.1 姜黄素对大鼠CH和TG含量的影响:各组大鼠给药和脂肪乳剂10周后CH和TG的含量见表1。给予脂肪乳剂后,大鼠的血脂含量(CH和TG)较正常组明显升高。姜黄素给药后可抑制饲喂脂肪乳大鼠的血脂升高程度($P<0.05$)。

表1 大鼠血清胆固醇和甘油三酯的含量

组别	动物数 (只)	血清CH和TG含量(mmol/L, $\bar{x}\pm s$)	
		CH	TG
正常对照组	8	3.00±0.56	0.42±0.16
高脂模型组	8	12.26±3.17 ^{**}	1.56±0.74 ^{**}
姜黄素组	8	9.50±2.94 ^{**△}	1.04±0.42 ^{**△}

与正常组比较^{**} $P<0.01$,与模型组比较[△] $P<0.05$

2.2 姜黄素对高脂血症大鼠血浆SOD和MDA的影响:大鼠血浆SOD活性MDA含量见表2。给脂肪乳剂后,大鼠血浆的MDA含量均较未给高脂饮食的正常对照组明显升高($P<0.01$),但姜黄素组的MDA升高幅

度明显低于模型组($P<0.05$)。姜黄素组的血浆SOD活性有升高的趋势,但无统计学意义。

表2 大鼠血浆SOD活性和MDA含量

组别	动物数 (只)	SOD(U/mL)	MDA(μ mol/L)
正常对照组	8	439.7±66.6	9.06±2.09
高脂模型组	8	445.5±78.3	26.84±9.82 ^{**}
姜黄素组	8	491.7±69.4	18.16±1.95 ^{**△}

与正常对照组比较^{**} $P<0.01$,与高脂模型组比较[△] $P<0.05$

2.3 姜黄素对高脂血症大鼠肝脏SOD和MDA的影响:大鼠肝匀浆中SOD活性和MDA含量的测定结果见表3。各组大鼠肝脏的SOD活性变化无统计学意义。高脂模型组肝脏的MDA含量较对照组明显提高($P<0.05$),姜黄素组肝脏的MDA含量与对照组比较无明显变化,但较模型组为低($P<0.05$)。

表3 大鼠肝脏SOD活性和MDA含量

组别	动物数 (只)	SOD(U/mL)	MDA(nmol/g)
正常对照组	8	70.74±9.58	212.1±24.1
高脂模型组	8	70.56±8.84	247.44±25.4 [*]
姜黄素组	8	75.98±13.50	224.2±17.4 [△]

与正常对照组比较^{*} $P<0.05$,与高脂模型组比较[△] $P<0.05$

3 讨论

动脉粥样硬化(AS)是常见病、多发病。目前认为,AS是多种因素共同作用的结果。脂质代谢的异常,血小板功能的异常均在其中起着重要的作用^[6]。在AS形成的过程中,自由基导致的脂质过氧化对细胞膜的损伤可促进AS的发生和发展^[7],而抗氧化剂的应用有防治AS的作用^[8]。

目前的研究发现,姜黄素有着多种生物活性。动物实验及临床研究均证明,姜黄素有一定的降低CH和TG的作用^[9,10],姜黄素的抗自由基活性亦得到了研究证明^[11,12]。实验观察到,高脂模型大鼠在血脂升高的同时,血浆脂质过氧化产物MDA的含量也升高,

表明脂质的过氧化处于较高水平。姜黄素可以降低高脂模型大鼠 CH 和 TG, 同时还可降低血浆 MDA 的含量, 提示姜黄素降脂的同时亦有抑制脂质过氧化的作用。鉴于姜黄素具有降血脂、抗血小板^[13]和抗自由基的多种作用, 还有实验发现其有抑制平滑肌细胞增殖的效应^[12], 预计其可在多个环节抑制 AS 的发生和发展, 对防治 AS 起到积极的作用。

参考文献

- 1 Ammon HPT, et al. *Planta Med*, 1991, 57:1
- 2 Zhao B L, et al. *Cell Biophys*, 1989, 14:175
- 3 Kuchandy E, et al. *Int J Pharm*, 1990, 58:237

- 4 田亚平, 等. *中华医学检验杂志*, 1991, 14:381
- 5 田亚平, 等. *解放军医学情报*, 1990, 4:323
- 6 Collins P, et al. *Eur Heart J*, 1992, 13:560
- 7 Steinbrecher UP. *Clin Cardiol*, 1991, 14:865
- 8 Maxwell SR. *J Drugs*, 1995, 49:345
- 9 Soudamini KK, et al. *Indian J Physiol Pharmacol*, 1992, 36:239
- 10 Soni KB, et al. *Indian J Physiol Pharmacol*, 1992, 36:273
- 11 Srivastava R, et al. *Thromb Res*, 1985, 40:413
- 12 Huang HC, et al. *Eur J Pharmacol*, 1992, 221:381

(1995-10-08 收稿)

Effects of Curcumin on Plasma and Liver Superoxide Dismutase Activity and Lipid Peroxide Content in Hyperlipidemic Rats

Shi Jing, Wang Zhongxiao, Tian Yaping, et al

Effects of curcumin on serum cholesterol(CH)and triglyceride(TG)in hyperlipidemic rats were studied, as well as on plasma and liver superoxide dismutase(SOD)activity and malonaldehyde(MDA)content of the rats. Curcumin was given orally 40 mg per kilo body weight daily for 10 weeks. Serum CH and TG were decreased after curcumin administration ($P < 0.05$ as compared with the control). The contents of MDA in plasma and liver of hyperlipidemic rats were significantly increased, but the increase was inhibited in curcumin group. The activities of SOD in plasma and liver were mildly increased after curcumin administration, but no statistic significance was found. The results indicated that curcumin has an inhibiting effect on lipid peroxidation in hyperlipidemic rats.

骨刺灵膏药效学研究

广西药品检验所(南宁 530021) 许振朝* 覃君良 陈邦树

摘要 实验结果表明,骨刺灵膏能显著地抑制巴豆油所致的小鼠耳肿胀及卡拉胶所致的大鼠足跖肿胀,显示本品对急性渗出性炎症有显著的抑制作用。本品能显著提高小鼠热板致痛的痛阈值,有显著的镇痛作用。能扩大小鼠耳血管,并促进兔耳皮下血斑的吸收。以上结果给本品的临床应用提供了一定的动物实验依据。

关键词 骨刺灵膏 抗炎 止痛 扩张血管

骨刺灵膏由三七、当归、姜黄等组成,广西桂林第四制药厂研制的中药膏剂用于痹证

引起的肿痛,临床外贴给药。据中医对痹证的治疗原则,本试验设计了祛风化湿、温经止

* Address: Xu Zhenchao, Guangxi Institute for Drug Control, Nanning