

蜂胶配伍姜黄降血脂功能实验研究

陈璇, 任泽明, 童晔玲, 戴关海, 竹剑平, 杨锋

浙江省中医药研究院基础实验研究所, 浙江 杭州 310007

[摘要] 目的: 观察蜂胶与姜黄配伍对高脂血症模型大鼠血脂的影响。方法: 实验设蜂胶加姜黄提取物低剂量组、蜂胶加姜黄提取物中剂量组、蜂胶加姜黄提取物高剂量组、蜂胶组、姜黄提取物组、水对照组和山茶油对照组, 分别观察其对高脂血症模型大鼠体重、血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)的影响。结果: 在本实验中, 与水对照组比较, 蜂胶加姜黄提取物低、中、高剂量均能降低高脂血症大鼠血清TC、TG含量; 蜂胶加姜黄提取物高、中剂量能提高大鼠血清HDL-C含量; 而蜂胶具有降低TC的作用, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 蜂胶加姜黄具有增效降血脂的功能。

[关键词] 高脂血症模型; 蜂胶加姜黄提取物; 蜂胶; 姜黄提取物; 总胆固醇(TC); 甘油三酯(TG); 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)

[中图分类号] R285.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415(2016)03-0227-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2016.03.089

Experimental Study of Propolis Combined with Turmeric on Reducing Blood Fat

CHEN Xuan, REN Zeming, TONG Yeling, DAI Guanhai, ZHU Jianping, YANG Feng

Abstract: Objective: To observe the effect of combination of propolis and turmeric on blood fat of hyperlipidemia model rat. Method: Low dose group of combination of propolis and turmeric extract, mid dose group of combination of propolis and turmeric extract, high dose group of combination of propolis and turmeric extract, propolis group, turmeric extract group, water control group and camellia oil group were designed in experiment. Observed respectively the effect of above on body weight, serum total cholesterol(TC), triglyceride(TG), high density lipoprotein cholesterol(HDL-C) of hyperlipidemia model rats. Result: In this experiment, comparing with water control group, the amount of serum TC and TG of hyperlipidemia rat were reduced obviously in low and mid, high dose groups of combination of propolis and turmeric extract, and the amount of rat serum HDL-C was increased obviously in mid and high dose groups of combination of propolis and turmeric extract. Moreover, the levels of TC reduced obviously in propolis group. Conclusion: The combination of propolis and turmeric has the function of synergism and reducing blood fat.

Keywords: Hyperlipidemia model; Propolis combined with turmeric; Propolis; Turmeric extract; Total cholesterol(TC); Triglyceride(TG); High density lipoprotein cholesterol(HDL-C)

高脂血症是常见而多发的代谢性疾病, 是引起心脑血管疾病的重要危险因素^[1]。随着健康教育事业的发展, 高脂血症患者选择药膳食疗的方式调脂的观念逐渐加强^[2-3], 源自天然的中药材在这方面有极大的应用潜力。由于中药材的成分较复杂, 各种中药材相互之间的复配效果很难预见, 因此, 人们还在不断探索具有良好药效的中药复方。蜂胶是新的中药材, 2005年才被列入中国药典, 具有补虚弱、化浊脂、止消渴的作用, 蜂胶在降血脂方面的应用已有20多年历史, 姜黄为传统中药材, 主要具有破血引气、通经止痛的作用, 现代药理学研究表明, 姜黄及提取物具有降血脂和抗动脉粥样硬化的作用。笔者将蜂胶与姜黄按中医学理论组合, 期望获得降血脂作

用更强的配伍, 其中蜂胶以补虚弱、化浊脂、止消渴为主, 辅以姜黄燥湿补气健脾, 并能活血化瘀而祛痰湿浊毒, 如此相伍, 寒温相配、升降相合, 共奏引血活血、祛湿化浊之功。本实验通过建立实验性高脂血症模型大鼠, 观察蜂胶配伍姜黄对这些大鼠血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)等高脂血症相关指标的影响。

1 材料

1.1 样品 蜂胶(购自浙江福赐德生物科技有限公司, 批号141110); 姜黄提取物(提取比例20:1, 购自宁波中药制药有限公司, 批号: 20141102)。

1.2 实验动物 SD大鼠, 雄性, 清洁级, 体重160~180g,

[收稿日期] 2015-12-05

[基金项目] 浙江省科技厅资助项目(2014F50029); 浙江省科技厅资助项目(2015F10015)

[作者简介] 陈璇(1984-), 女, 助理研究员, 主要从事中医药机理研究。

[通讯作者] 杨锋, E-mail: 88082214@163.com。

由上海斯莱克实验动物有限责任公司提供,实验动物生产许可证为:SCXK(沪)2007-2005。动物饲料由浙江省实验动物中心提供,执行标准 GB14924-2001。检测环境条件,实验动物房许可证号为 SCXK(沪)2009-0059,温度范围 20℃~24℃,相对湿度范围 40%~70%。大鼠试验前在动物房环境中适应 3 天。

1.3 主要试剂 胆固醇测定试剂盒、酶法甘油三酯测定试剂盒、高密度脂蛋白胆固醇测定试剂盒(上海复星长征医学科学有限公司)。

1.4 主要仪器 TBA-40FR 型全自动生化分析仪(东芝)、离心机、移液器等。

1.5 高脂饲料 78.8%基础饲料、1%胆固醇、10%蛋白粉、10%猪油和 0.2%胆盐,质量百分比。

2 方法

2.1 样品制备 取蜂胶 110 g,姜黄提取物 50 g,山茶油 340 g 混合,研磨均匀,作为受试物原液。实验时分别称取受试物原液 3.33 g、20.00 g、40.00 g,加山茶油至 200 mL,配成 1.7 g/100 mL、10.00 g/100 mL、20.00 g/100 mL 三个浓度,分别用于蜂胶加姜黄提取物低、中、高 3 个剂量组。

2.2 分组 实验设蜂胶加姜黄提取物低剂量组[0.17 g/(kg·d)]、蜂胶加姜黄提取物中剂量组[1.00 g/(kg·d)]、蜂胶加姜黄提取

物高剂量组[2.00 g/(kg·d)],分别相当于人推荐剂量的 5、30、60 倍[蜂胶加姜黄提取物原液人推荐量为 2 g/60(kg·d)],另设蜂胶组[1.0 g/(kg·d)]、姜黄提取物组[0.2 g/(kg·d)]、水对照组和山茶油对照组(山茶油)。

2.3 实验方法 采用预防性给受试样品。在实验环境下大鼠喂饲基础饲料观察 8 天,眼眶静脉丛采血,测定血清 TC、血清 TG、血清 HDL-C 水平。根据血清 TC 水平,随机分为 7 组,每组 10 只,各组均给予高脂饲料,实验设蜂胶加姜黄提取物低剂量组、蜂胶加姜黄提取物中剂量组、蜂胶加姜黄提取物高剂量组、蜂胶组和姜黄提取物组均经口灌胃给受试液,水对照组和山茶油对照组分别经口灌胃等体积的水和山茶油,并定期称量体重,于 30 天时禁食 16 h,眼眶静脉丛采血,测定血清 TC、TG、HDL-C 水平。

3 统计学方法

所有数据运用 SPSS16.0 统计学软件进行处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,多组间均数比较采用方差分析。

4 结果

4.1 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠体重的影响 见表 1。实验过程中,蜂胶加姜黄提取物低、中、高 3 个剂量组、蜂胶组和姜黄提取物组大鼠体重与水对照组和山茶油对照组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠体重的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	始重	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周
水对照组	225.9±20.4	291.7±15.5	356.5±28.4	395.5±33.5	445.8±38.8
山茶油对照组	234.4±12.3	293.5±18.5	345.9±33.7	397.9±40.3	451.9±50.2
蜂胶组	227.9±10.1	292.4±16.2	344.8±21.4	391.9±29.8	437.8±35.8
姜黄提取物组	229.4±12.8	294.5±15.5	347.7±18.2	394.1±21.4	438.0±34.0
蜂胶加姜黄提取物低剂量组	232.2±13.7	303.4±14.4	347.1±38.2	387.1±28.8	434.7±33.1
蜂胶加姜黄提取物中剂量组	226.1±9.7	296.7±14.9	343.3±21.9	399.9±32.0	434.6±45.4
蜂胶加姜黄提取物高剂量组	227.7±10.7	293.2±14.4	342.6±23.7	395.7±25.2	435.5±30.6

4.2 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠血清 TC 含量的影响 见表 2。水对照组试验前大鼠血清 TC 基础值为(2.21±0.35) mmol/L。喂饲高脂饲料 30 天后,测得大鼠血清 TC 值为(2.78±0.30) mmol/L,与基础值比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),模型成立。喂饲高脂饲料 30 天后,山茶油对照组大鼠血清 TC 值与水对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。蜂胶加姜黄提取物高、中、低剂量组、蜂胶组与水对照组比较,血清 TC 值均有降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而姜黄提取物组与水对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结果提示蜂胶加姜黄提取物能降低大鼠血清 TC 值,而单味姜黄提取物具有降血清 TC 趋势,但效果不显著。

4.3 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠血清 TG 含量的影响 见表 3。水对照组试验前大鼠血清 TG 值基础值为(0.93±0.20) mmol/L。喂饲高脂饲料 30 天后,测得大鼠血清 TG 值为

(1.40±0.25) mmol/L,与基础值比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),模型成立。喂饲高脂饲料 30 天后,山茶油对照组大鼠血清 TG 与水对照组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。蜂胶加姜黄提取物中、高、低剂量组大鼠血清 TG 值与水对照组比较均有降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。而姜黄提取物组和蜂胶组分别与水对照组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结果提示,在本研究的实验浓度下,蜂胶加姜黄提取物降血清 TG 的作用明显,而单味蜂胶或姜黄提取物有降低血清 TG 含量的趋势,但效果不明显。

4.4 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠血清 HDL-C 含量的影响 见表 4。喂饲高脂饲料 30 天后,山茶油对照组大鼠血清 HDL-C 与水对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。蜂胶加姜黄提取物高、中剂量组高脂血症大鼠血清 HDL-C 值与水对照组比较有上升,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而蜂胶组

和姜黄提取物组与水对照组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结果提示,蜂胶加姜黄提取物可提高血清 HDL-C 水平,差异有统计学意义($P<0.05$),而单味蜂胶或姜黄提取物有提高血清 HDL-C 水平的趋势,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

表2 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠

组别	血清 TC 含量的影响($\bar{x} \pm s$)		mmol/L
	给受试物前	给受试物 30 d	
水对照组	2.21± 0.35	2.78± 0.30	
山茶油对照组	2.23± 0.33	2.82± 0.30	
蜂胶组	2.20± 0.35	2.52± 0.33 ^①	
姜黄提取物组	2.24± 0.39	2.64± 0.29	
蜂胶加姜黄提取物低剂量组	2.23± 0.34	2.44± 0.30 ^①	
蜂胶加姜黄提取物中剂量组	2.22± 0.33	2.43± 0.31 ^①	
蜂胶加姜黄提取物高剂量组	2.21± 0.35	2.38± 0.30 ^①	

与水对照组比较,① $P<0.05$

表3 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠血清

组别	TG 含量的影响($\bar{x} \pm s$)		mmol/L
	给受试物前	给受试物 30 d	
水对照组	0.93± 0.20	1.40± 0.25	
山茶油对照组	0.96± 0.28	1.46± 0.31	
蜂胶组	0.98± 0.23	1.32± 0.32	
姜黄提取物组	0.93± 0.20	1.33± 0.34	
蜂胶加姜黄提取物低剂量组	0.97± 0.27	1.25± 0.26 ^②	
蜂胶加姜黄提取物中剂量组	0.90± 0.18	1.10± 0.27 ^②	
蜂胶加姜黄提取物高剂量组	0.98± 0.19	1.09± 0.25 ^①	

与水对照组比较,① $P<0.05$,② $P<0.01$

表4 蜂胶加姜黄提取物对高脂血症大鼠

组别	血清 HDL-C 含量的影响($\bar{x} \pm s$)		mg/dL
	给受试物前	给受试物后	
水对照组	1.26± 0.21	1.26± 0.25	
山茶油对照组	1.27± 0.19	1.29± 0.20	
蜂胶组	1.25± 0.19	1.45± 0.28	
姜黄提取物组	1.27± 0.18	1.32± 0.25	
蜂胶加姜黄提取物低剂量组	1.23± 0.27	1.33± 0.25	
蜂胶加姜黄提取物中剂量组	1.28± 0.20	1.51± 0.20 ^①	
蜂胶加姜黄提取物高剂量组	1.24± 0.21	1.60± 0.23 ^①	

与水对照组比较,① $P<0.05$

5 讨论

蜂胶是蜜蜂采集植物树脂,并混入其唾液腺分泌物及蜂蜡、花粉等经咀嚼加工而成的一种黏稠物质,具有较好的降血脂及提高人体免疫功能的作用^[4],现被广泛用于制备各种保健

品和中药制剂。中医学认为,蜂胶具有补虚弱、化浊脂、止消渴的功能,临床用于体虚早衰、高脂血症、消渴。如中国专利 ZL201110075192.9 中公开了一种含蜂胶的药物组合物,该药物组合物具有降血脂和提高机体免疫力的作用。姜黄为姜科植物姜黄 *Curcuma longa* L. 的干燥根茎,味辛、苦、温,归脾、肝经,是常用的活血化瘀药,具有破血行气、通经止痛之功效,其降血脂功能已得到中医理论、临床应用和实验研究等方面的支持^[5]。蜂胶和姜黄各自的降脂作用已得到充分证实,两者配伍可能具有更强的降脂效果,本研究对这一推测进行了检验。

高脂血症患者的脂代谢异常,导致血清脂质和脂蛋白水平超出了正常范围,具体包括血清 TC 水平升高、TG 水平升高,和 HDL-C 水平降低等^[6]。在本实验中,与水对照组比较,蜂胶加姜黄提取物低、中、高剂量组均能降低高脂血症大鼠血清 TC 的含量。蜂胶加姜黄提取物低、中、高 3 个剂量组均能降低高脂血症大鼠血清 TG 的含量,差异有统计学意义($P<0.05$)。蜂胶加姜黄提取物高、中剂量组大鼠血清 HDL-C 含量和水对照组大鼠相比有上升,差异有统计学意义($P<0.05$)。在本研究的实验浓度下,蜂胶组有降低 TC 的作用,差异有统计学意义($P<0.05$),姜黄提取物组对 TC、TG、HDL-C 的作用均不明显,差异无统计学意义($P>0.05$)。

本实验结果提示,蜂胶加姜黄提取物对下调血清 TC、血清 TG 和提升血清 HDL-C 有效,而单纯用单味蜂胶或姜黄提取物则无此显著效果。本研究为蜂胶配伍姜黄的降脂作用临床应用和产品开发提供依据。

[参考文献]

- [1] 何嘉莉,孙晓泽,罗广波,等. 高脂血症中医药治疗研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2010,12(3):195-197.
- [2] 李风雷,郭海英. 高脂血症的药膳食疗研究进展[J]. 湖南中医杂志,2014,30(4):164-166.
- [3] 江凌圳,童晔玲,戴关海,等. 蜂胶泽苓软胶囊降血脂功能的实验研究[J]. 中华中医药学刊,2013,31(5):1039-1041.
- [4] 李雅晶,冯磊,胡福良,等. 纳米蜂胶对实验性高脂血症大鼠脂质代谢的影响[J]. 中国药理学杂志,2007,42(12):903-906.
- [5] 杨耀光. 大黄与姜黄乙醇提取物不同比例伍用对实验性高脂血症小鼠降血脂作用的研究[J]. 河北医药,2014,36(10):1456-1458.
- [6] 林锦培,傅晓东. 高脂血症的中西医结合治疗进展[J]. 上海医药,2011,32(8):372-374.

(责任编辑:刘淑婷)