

加味温胆汤不同配伍药组对大鼠营养性肥胖的影响

姚风云, 王雅乐, 刘成, 王小芳, 刘春花, 王炳志*

(江西中医药大学基础医学院, 南昌 330004)

[摘要] **目的:**通过观察加味温胆汤全方分别去掉祛痰药、益气药、健脾药、理气药、活血药后的各配伍药组与加味温胆汤、温胆汤原方对营养性肥胖大鼠各项指标的影响。**方法:**90只SD雄性大鼠按体重随机分为9组,即正常组,模型组,加味温胆汤组(8.775 g·kg⁻¹),温胆汤原方组(5.175 g·kg⁻¹),A减祛痰药组(A-祛痰药组,6.075 g·kg⁻¹),A减益气药组(A-益气药组,6.525 g·kg⁻¹),A减健脾药组(A-健脾药组,8.10 g·kg⁻¹),A减理气药组(A-理气药组,6.525 g·kg⁻¹),A减活血药组(A-活血药组,7.875 g·kg⁻¹),每组10只,除正常组外,其余各组采用“高脂乳剂+碳酸饮料+普通饲料”混合喂养复制大鼠营养性肥胖模型,ig给药,连续4周;各组动物末次给药后,麻醉,打开腹腔,采血,分离血清,剥离肾及生殖器周围脂肪组织,检测血清葡萄糖(GLU),总胆固醇(TC),甘油三酯(TG),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),瘦素(LEP),脂联素(ADP),胰岛素(INS)含量,计算脂肪指数。**结果:**与模型组比较,加味温胆汤组可明显减低肥胖大鼠血清LDL-C,LEP,INS含量;温胆汤原方组可明显降低肥胖大鼠体重、脂肪指数,TG,LEP,ADP水平;A-减祛痰药组可减低大鼠血清TG含量;A-减益气药组可降低大鼠体重,脂肪指数,TG,LEP水平,而升高大鼠血清TC,LDL-C,HDL-C含量;A-减健脾药组可减低大鼠脂肪指数,GLU,TG水平;A-减理气药组可降低肥胖大鼠的体重,脂肪指数,TG,LEP,INS水平,而升高血清LDL-C,HDL-C水平;各给药组均可明显增加大鼠摄食量;以上结果均具有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。**结论:**各给药组均可从体重,脂肪指数,血糖,血脂及LEP,ADP,INS等方面干预大鼠营养性肥胖,其作用均与减少大鼠摄食无关。其中在观察除TC,LDL-C外的其他指标时大多可以去掉益气药组或理气药组;而在观察除TG外的其他指标时均不宜去掉祛痰药组,临床应根据考察指标的不同进行相应的配伍加减。

[关键词] 加味温胆汤; 营养性肥胖; 瘦素; 胰岛素

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2015)21-0134-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfx.2015210134

Effects of Different Medicine Compatibility of Modified Wendan Tang on Nutritional Obesity in Rats

YAO Feng-yun, WANG Ya-le, LIU Cheng, WANG Xiao-fang, LIU Chun-hua, WANG Bing-zhi* (School of Basic Medical Sciences, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the effect of modified Wendan Tang formulas respectively without expectorant, qi replenishing medicine, spleen tonifying medicine, qi regulating medicine and blood activation medicine, as well as modified Wendan Tang and Wendan Tang original formula on various indexes of rats with nutritional obesity. **Method:** Ninety SD male rats were randomly divided into 9 groups; normal group, model group, modified Wendan Tang group (8.775 g·kg⁻¹), Wendan Tang original formula group (5.175 g·kg⁻¹), A-expectorant group (6.075 g·kg⁻¹), A-qi replenishing medicine group (6.525 g·kg⁻¹), A-spleen tonifying medicine group (8.10 g·kg⁻¹), A-qi regulating medicine group (6.525 g·kg⁻¹), and A-blood activation medicine group (7.875 g·kg⁻¹), with 10 rats in each group. Mixed feeding of high fat emulsion, carbonated beverage plus general feed is used to copy the model of rats with nutritional obesity in all other rats except normal group, ig medication for 4 weeks. After the last drug administration for animals in each group, the rats were paunched and blood-sampled. Their serum was separated. The adipose tissue around the kidney and genital was

[收稿日期] 20140916(019)

[基金项目] 江西省科技支撑计划项目(20132BBG70040);江西省自然科学基金项目(20132BAB205084);江西省教育厅科技项目(GJJ13613);江西省卫生厅中医药科研项目(2013A066);江西中医药大学校级课题项目(2013ZR0064)

[第一作者] 姚风云,博士,副教授,从事方剂配伍规律与现代研究,Tel:0791-87118923,E-mail:hrbyaoyao2000@163.com

[通讯作者] *王炳志,高级实验师,从事复方药理研究,Tel:0791-87118626,E-mail:wzbh1123@163.com

stripped to detect the content of glucose (GLU), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), leptin (LEP), adiponectin (ADP), and insulin (INS), and calculate the fat index. **Result:** Compared with the model group, modified Wendan Tang group could significantly decrease the levels of LDL-C, LEP and INS. Wendan Tang original formula group could significantly decrease the levels of TG, LEP, ADP, body weight and fat index in obese rats. A-expectorant group could reduce the level of TG. A-qitoning medicine group could decrease the levels of TG, LEP, body weight and fat index and increase the levels of TC, LDL-C and HDL-C. A-spleen-tonifying medicine group could decrease the levels of GLU, TG and body weight. A-qiregulating medicine group could decrease the levels of TG, LEP, INS, body weight and fat index and increase the levels of LDL-C and HDL-C respectively. All these medication groups could significantly raise the rats' food intake. All the above results were statistically significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). **Conclusion:** All the medication groups could intervene the nutritional obesity of rats from the aspects of body weight, fat index, blood sugar, blood lipids, LEP, ADP, and INS, etc. Their roles were found to have nothing to do with the reduced feeding of rats. When observing the other indexes except TC and LDL-C, and we found that the medicine groups of Qi tonifying or Qi regulating can often be removed, while in the observation of other indexes except TG, the expectorant group should not be removed in all groups. In clinical practice, corresponding addition and subtraction of medicine compatibility should be done according to different examining indexes.

[**Key words**] modified Wendan Tang; nutritional obesity; leptin; insulin

随着物质生活的提高,肥胖问题日趋严峻。2012年3月17日,卫生部疾病预防控制局慢病处吴良有处长在“城市居民体重控制健康行动”启动仪式上指出,截至2010年,全国18岁及以上居民超重率达到30.6%,肥胖率达到12%。城市居民超重率和肥胖率比农村高得多。肥胖已经成为与艾滋病、毒药麻痹和饮酒成瘾并列为世界四大医学社会问题,称为全球引起死亡的第五大风险。2013年6月18日,美国医学会在芝加哥年会上投票通过的一项决议引起了全世界的关注,即“承认肥胖是种病,建议采取多种措施与肥胖作战,并呼吁保险界把肥胖治疗列为医疗开销”。WHO称全球每年至少有280万人死于超重或肥胖,科学地防治肥胖已经成为全世界人民共同关注的社会问题。本课题之加味温胆汤是由治痰名方“温胆汤”加黄芪、白芥子、丹参3味药物组成。前期课题组以“祛痰”为核心,对加味温胆汤进行拆方研究,结果显示该方中理气、健脾、益气、活血药可从不同层面干预“祛痰药”的减肥作用^[1-2]。本文旨在进一步明确各“配伍药组”干预肥胖的作用,优化加味温胆汤,寻找出符合中医证的治疗肥胖病的最佳配伍规律,为临床和新药研发提供实验依据。

1 材料

1.1 动物 SPF级SD雄性大鼠,44~47日龄,购自湖南斯莱克景达实验动物有限公司,合格证号

SCXK(湘)2011-0003。

1.2 药物及试剂 所用药材黄芪、半夏、竹茹、白芥子、枳实、陈皮、茯苓、丹参、炙甘草,均购自北京同仁堂(亳州)饮片有限责任公司。总胆固醇(TC),甘油三酯(TG),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),葡萄糖(GLU)试剂盒(批号分别为121471,125811,130501,130521,123001)均购自生北控生物科技股份有限公司,瘦素(LEP),脂联素(ADP),胰岛素(INS)ELISA试剂盒(批号分别为L130930811,L131009131,L131113353)均购自武汉优尔生科技股份有限公司。

1.3 仪器 CHEMIX-180型全自动生化分析仪(日本Sysmex公司),CT14RD型低温冷冻离心机(上海天美生化仪器设备工程有限公司),Chromate 4300型酶标仪(美国Awareness公司),BT25S型电子分析天平(赛多利斯科学仪器公司),JM20002型电子天平(余姚纪铭称量校验设备有限公司),YL-A100型料理机(九阳股份有限公司)。

2 方法

2.1 高脂乳剂及碳酸饮料的制备 高脂乳剂:每100 mL乳剂内含鸡蛋黄30 g,花生油15 g,全脂奶粉15 g,用料理机充分研磨均匀,现用现配。鲜鸡蛋,5S一级压榨花生油,全脂奶粉。碳酸饮料:每1 L饮料中含柠檬酸10 g,白砂糖60 g,小苏打10 g,柠檬酸(天津市福晨化学试剂厂)。

2.2 动物分组 大鼠按体重随机分为 9 组,即正常组,模型组,加味温胆汤组(简称 A 组),温胆汤原方组,A 减祛痰药组,A 减益气药组,A 减健脾药组,A 减理气药组,A 减活血药组,每组 10 只。

2.3 处方与制备方法

2.3.1 处方组成 本实验在前期实验结果基础上,对处方中药物剂量进行了细微调整,具体处方见表 1。

表 1 加味温胆汤及各“配伍药组”处方组成

Table 1 pharmaceutical composition of modified Wendan Tang and different compatibility of medicine

处方	药物								
	黄芪 20 g	半夏 10 g	竹茹 10 g	茯苓 7.5 g	陈皮 15 g	白芥子 10 g	枳实 10 g	丹参 10 g	炙甘草 5 g
加味温胆汤	√	√	√	√	√	√	√	√	√
温胆汤原方		√	√	√	√		√		√
A 减祛痰药	√			√	√		√	√	√
A 减益气药		√	√	√	√	√	√	√	
A 减健脾药	√	√	√		√	√	√	√	√
A 减理气药	√	√	√	√		√		√	√
A 减活血药	√	√	√	√	√	√	√		√

2.3.2 制备方法 以上 7 组药物,分别加 10 倍量水,浸泡 30 min,煎煮 2 次,每次 40 min,滤过,合并 2 次滤液,浓缩为 1:1 液(即 1 g 生药/mL 药液),放置 4 ℃ 冰箱备用。

2.4 实验方法 各组动物均喂饲普通饲料,但除正常组,其余各组动物每天上午灌胃给予高脂乳剂,20 mL·kg⁻¹(相当于 255.66 kJ·kg⁻¹·d⁻¹),同时 24 h 给予自制碳酸饮料代替日常饮用水(相当于 50.19 kJ/d/只),连续 4 周。4 周后,将高脂乳剂组动物打乱重新分组,并于每天下午 ig 给予相应的药物。给药剂量加味温胆汤组 8.775 g·kg⁻¹,温胆汤原方组(5.175 g·kg⁻¹),A 减祛痰药组 6.075 g·kg⁻¹,A 减益气药组 6.525 g·kg⁻¹,A 减健脾药组 8.10 g·kg⁻¹,A 减理气药组 6.525 g·kg⁻¹,A 减活血药组 7.875 g·kg⁻¹。正常组与模型组给同体积的水,连续 4 周。在给药时依然给予高脂乳剂,隔日 1 次,饮水不变。每周称体重 2 次,每 2 d 计算 1 次每只动物平均日摄食量。各组动物末次给药后,禁食不禁水 12 h,称体重,氨基甲酸乙酯(1 g·kg⁻¹)麻醉,打开腹腔,自腹主动脉采血 6 mL,室温静置 10 min,5 000 r·min⁻¹离心 10 min,分离血清,分别检测 GLU,TC,TG,LDL-C,HDL-C,LEP,ADP 和 INS 含量;采血后分离大鼠肾和生殖器周围脂肪,精细称重,计算每只动物的脂肪指数。

P < 0.05 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 对营养性肥胖大鼠体重、摄食量和脂肪指数的影响 各组大鼠体重、脂肪指数均低于模型组,其中温胆汤原方组,A 减益气药组,A 减理气药组的体重,正常组,温胆汤原方组,A 减益气药组,A 减健脾药组,A 减理气药组的大鼠脂肪指数降低尤为显著,统计呈显著性差异(*P* < 0.05, *P* < 0.01),各组大鼠摄食量均明显多于模型组,均具有统计学意义(*P* < 0.05, *P* < 0.01)。见表 2。

3.2 对营养性肥胖大鼠空腹血糖及血清脂类含量的影响 A 减健脾药组 GLU 含量,温胆汤原方组,A 减祛痰药组,A 减益气药组,A 减健脾药组,A 减理气药组 TG 含量和加味温胆汤组 LDL 减 C 含量均低于模型组,统计呈显著性差异(*P* < 0.05, *P* < 0.01); A 减益气药组,A 减理气药组 TC,LDL 减 C 和 HDL 减 C 含量均高于模型组或加味温胆汤组,统计呈显著性差异(*P* < 0.05, *P* < 0.01)。见表 3。

3.3 对营养性肥胖大鼠血清 LEP,ADP,INS 含量的影响 结果显示:各组大鼠血清 LEP 含量均低于模型组,除 A 减健脾药组,A 减活血药组,降低幅度与模型组比均具有统计学意义(*P* < 0.05, *P* < 0.01);温胆汤原方组血清 ADP,INS 含量,A 减理气药组 INS 含量均低于模型组,统计呈显著性差异(*P* < 0.05),而 A 减祛痰药组 INS 含量则高于模型组并显著高于加味温胆汤组(*P* < 0.01)。见表 4。

脂肪指数 = 脂肪质量/体重 × 100%

2.5 统计学分析 采用 SPSS 20.0 软件,计量资料数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两样本间比较采用 *t* 检验,以

表 2 加味温胆汤及各“配伍药组”处方对大鼠体重、进食量和脂肪指数的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

Table 2 Effects of modified Wendan Tang and different compatibility of medicine on body weight, food intake and fat index in rats($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	体重/g	摄食量/kJ/d/只	脂肪指数/%
正常	-	487.57 ± 28.15	507.22 ± 27.36 ²⁾	2.794 ± 0.640 ²⁾
模型	-	500.57 ± 21.75	343.14 ± 24.04	4.347 ± 0.779
加味温胆汤	8.775	494.67 ± 25.68	413.70 ± 36.58 ²⁾	3.915 ± 1.028
温胆汤原方	5.175	479.71 ± 20.97 ¹⁾	411.36 ± 50.22 ²⁾	3.418 ± 0.799 ²⁾
A 减祛痰药	6.075	480.60 ± 26.69	414.97 ± 41.70 ²⁾	3.761 ± 1.177
A 减益气药	6.525	463.33 ± 37.76 ^{1,3)}	396.85 ± 44.77 ²⁾	2.872 ± 0.493 ^{2,3)}
A 减健脾药	8.10	467.57 ± 61.21	386.10 ± 46.28 ¹⁾	3.283 ± 0.460 ²⁾
A 减理气药	6.525	468.67 ± 26.12 ^{1,3)}	403.12 ± 55.32 ²⁾	3.181 ± 0.687 ²⁾
A 减活血药	7.875	481.67 ± 47.05	397.96 ± 43.15 ²⁾	3.727 ± 0.811

注:与模型组比¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$;与加味温胆汤组比³⁾ $P < 0.05$, ⁴⁾ $P < 0.01$ (表 3~4 同)。

表 3 加味温胆汤及各“配伍药组”处方对大鼠血糖及血清脂类含量的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

Table 3 Effects of modified Wendan Tang and different compatibility of medicine on blood glucose and serum lipid levels in rats ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	GLU/mmol·L ⁻¹	TC/mmol·L ⁻¹	TG/mmol·L ⁻¹	LDL-C/mmol·L ⁻¹	HDL-C/mmol·L ⁻¹
正常	-	2.607 ± 1.360	2.22 ± 0.291	1.16 ± 0.505	0.996 ± 0.174	0.606 ± 0.104
模型	-	3.366 ± 1.483	2.33 ± 0.316	1.35 ± 0.278	1.044 ± 0.167	0.597 ± 0.095
加味温胆汤	8.775	3.160 ± 1.140	2.12 ± 0.216	1.24 ± 0.535	0.867 ± 0.112 ¹⁾	0.554 ± 0.099
温胆汤原方	5.175	2.986 ± 1.391	2.18 ± 0.371	0.84 ± 0.228 ^{2,3)}	1.038 ± 0.248 ³⁾	0.635 ± 0.125
A 减祛痰药	6.075	3.618 ± 1.329	2.35 ± 0.421	0.97 ± 0.478 ¹⁾	1.079 ± 0.208 ³⁾	0.625 ± 0.155
A 减益气药	6.525	2.937 ± 1.496	2.63 ± 0.173 ^{1,4)}	1.03 ± 0.412 ¹⁾	1.195 ± 0.168 ^{1,4)}	0.679 ± 0.084 ^{1,4)}
A 减健脾药	8.10	2.038 ± 1.848 ¹⁾	2.22 ± 0.231	0.92 ± 0.519 ¹⁾	0.978 ± 0.126 ³⁾	0.611 ± 0.097
A 减理气药	6.525	3.128 ± 1.359	2.52 ± 0.238 ⁴⁾	0.87 ± 0.395 ²⁾	1.200 ± 0.113 ^{1,4)}	0.741 ± 0.147 ^{1,4)}
A 减活血药	7.875	3.607 ± 0.673	2.10 ± 0.285	1.18 ± 0.482	1.019 ± 0.229	0.551 ± 0.112

表 4 加味温胆汤及各“配伍药组”处方对大鼠血清 LEP,ADP,INS 含量的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

Table 4 Effects of modified Wendan Tang and different compatibility of medicine on LEP,ADP,INS in rats serum ($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量/g·kg ⁻¹	LEP/μg·L ⁻¹	ADP/μg·L ⁻¹	INS/ng·L ⁻¹
正常	-	0.893 ± 0.769 ²⁾	1.19 ± 0.321	502.43 ± 122.61
模型	-	2.008 ± 0.678	1.33 ± 0.202	560.54 ± 151.66
加味温胆汤	8.775	1.193 ± 0.512 ²⁾	1.27 ± 0.742	439.76 ± 152.86 ¹⁾
温胆汤原方	5.175	1.247 ± 0.602 ²⁾	1.09 ± 0.261 ¹⁾	512.35 ± 108.98
A 减祛痰药	6.075	1.811 ± 0.622 ³⁾	1.34 ± 0.518	656.72 ± 92.79 ⁴⁾
A 减益气药	6.525	0.929 ± 0.328 ²⁾	1.31 ± 0.148	514.37 ± 65.61
A 减健脾药	8.10	1.359 ± 1.249	1.12 ± 0.335	487.89 ± 307.17
A 减理气药	6.525	1.213 ± 0.732 ¹⁾	1.22 ± 0.209	446.81 ± 128.37 ¹⁾
A 减活血药	7.875	1.578 ± 0.663	1.34 ± 0.379	548.91 ± 142.22

4 讨论

中医学认为,肥胖与痰湿有关^[3-5]。朱丹溪在《丹溪治法心要》中首次提出“肥白人多痰湿”的观点。课题前期研究表明:以“祛痰”为核心的处方确实具有较好的降脂减肥作用,为中医“痰”和西医“脂”相关的论点提供了可靠的实验依据^[1,6]。本文通过观察加味温胆汤全方分别去掉祛痰药、益气药、健脾药、理气药、活血药后的各“配伍药组”与加味

温胆汤和温胆汤原方对营养性肥胖大鼠血清各项指标的影响,进一步明确“祛痰、益气、健脾、理气、活血”药干预营养性肥胖的内在机制,寻找出符合中医证的治疗肥胖病的最佳配伍规律,为临床和新药研发提供实验依据。

根据 2002 年中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组公布的我国成人超重和肥胖分类标准^[7],当体重指数(BMI) ≥ 24 kg·m²时为超重, ≥ 28 kg·

m²时为肥胖。而实际上由于BMI没有把一个人的脂肪比例计算在内,所以一个BMI指数超重的人,实际上可能并非肥胖。本实验以大鼠为研究载体,由于大鼠种属的特点,当其饲养到一定时间后,体重和体长增加缓慢甚至停止增加。因此,笔者认为体重和体长不应该作为判断大鼠是否肥胖的根本指标,而相较之下脂肪指数则更适合用于判断大鼠肥胖与否。本实验研究表明:除加味温胆汤组,A减祛痰药组,A减活血药组,大鼠脂肪指数均低于模型组。可见从降低脂肪指数角度可以考虑在加味温胆汤基础上去掉益气药、理气药或健脾药组,但不宜去掉祛痰药或活血药组。

任艳军等^[8]通过临床数据分析表明:肥胖使患者高血糖和血脂紊乱的风险增大。本实验研究表明,除A减祛痰药和A减活血药组,其他给药组大鼠血糖均高于模型组,尤其A减健脾药组降低幅度最为显著。由此可以推断,在干预高脂喂养所致大鼠血糖升高方面,可以考虑减去健脾药,综合其他指标考虑是否减去益气药或理气药,但不宜去掉祛痰药或活血药组。除A减健脾药和A减活血药二者血清TC,LDL-C水平稍低于模型组外,其他配伍药组均高于模型组,尤其A减益气药和A减理气药组升高幅度最为显著。因此,从降低大鼠血清TC,LDL-C水平角度,最不宜去掉的药组是益气药和理气药。各配伍药组均可降低大鼠血清TG水平,其中A减祛痰药组,A减益气药组,A减健脾药组和A减理气药组降低幅度均较显著,可见从降低TG角度,临床可综合其他指标考虑去掉祛痰药、益气药、健脾药或理气药组。除A减活血药组,其他各配伍药组均可升高大鼠血清HDL-C水平,其中A减益气药组和A减理气药组升高幅度尤其明显,故从升高HDL-C水平层面,可以考虑去掉益气药和理气药组,但不宜去掉活血药组。

对正常体重人群具有双向调节作用:当人体能量摄入正平衡时,体脂增加,促使脂肪细胞瘦素分泌增多,瘦素作用于下丘脑,结合其受体,产生饱食反应,从而降低食欲,减少能量摄取,促进能量消耗;当人体体重降低时,脂肪组织瘦素分泌下降,作用于下丘脑的另一受体,产生饥饿反应,增加食欲,提高摄食量,降低能耗。而研究表明,大多数肥胖者血清LEP水平比非肥胖者高,只有不到5%的肥胖者,其瘦素是缺乏的,这就是瘦素抵抗显现^[9]。本实验中,各给药组大鼠血清LEP水平均低于模型组。因此,笔者推断加味温胆汤及其配伍药组可干预高脂

喂养所致大鼠LEP抵抗现象,其中加味温胆汤组、温胆汤原方组、A减益气药组和A减理气药组作用尤为明显,故临床可根据指标综合考虑运用加味温胆汤、温胆汤原方或在加味温胆汤基础上去掉益气药或理气药组干预肥胖患者LEP抵抗,但不宜去掉祛痰药组。

INS水平的高低与肥胖的发生往往呈正相关。本实验中,除A减祛痰药组,各给药组大鼠血清INS水平均低于模型组,其中加味温胆汤组和A减理气药组降低幅度最为显著。由此可见,从降低INS水平角度,临床可运用加味温胆汤或该方去掉理气药组,但不宜去掉祛痰药组。

ADP水平的高低与肥胖的发生往往呈负相关^[10]。本实验结果显示:除温胆汤原方组大鼠血清ADP水平显著低于模型组,其他各组与模型组相比均无显著性差异,此结果与文献报道不相一致,有待进一步探讨。

[参考文献]

- [1] 姚风云,彭仁才,刘成,等.加味温胆汤及其拆方配伍抗大鼠营养性肥胖的药效学研究[J].时珍国医国药,2012,23(8):1923-1924.
- [2] 姚风云,刘春花,刘成,等.加味温胆汤抗大鼠营养性肥胖的机制探讨[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(19):280-282.
- [3] 柳义明.中药从痰湿论治单纯性肥胖症研究[D].广州:广州中医药大学,2009:12
- [4] 王毅.中医论治肥胖症[J].中国民族民间医药,2012,21(18):13-15.
- [5] 段阳泉.从痰论治肥胖症案举例[J].浙江中医杂志,2008,43(10):596-598.
- [6] 姚风云,王炳志,杨伟鹏,等.降脂减肥胶囊的主要药效学研究[J].中国实验方剂学杂志,2008,14(7):52-54.
- [7] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组.我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值:适宜体重指数和腰围切点的研究[J].中国流行病学杂志,2002,23(1):5-10.
- [8] 任艳军,刘庆敏,李莉,等.成人肥胖与高血糖高血压血脂紊乱聚集的关系[J].中国预防医学杂志,2010,11(1):56-58.
- [9] 秦培洁,仝小林.肥胖的瘦素抵抗机制研究进展[J].医学综述,2010,16(5):6562-6565.
- [10] 王蒙琴,张慧恩,张杰梅.抵抗素和脂联素与冠心病[J].中国实用医药,2009,4(1):228-229.

[责任编辑 周冰冰]