

者食用减肥试样后,食欲正常,无腹痛、腹泻、头晕、头痛、脱发、乏力等不良反应。说明4种产品均具有一定的降血脂作用,1、2号产品兼具有降血压作用,且对人体无明显损害。

表1 4种受试产品对血脂、血压的影响

试样号	人数	总胆固醇 mmol/L		甘油三酯 mmol/L		血压 mmHg	
		食用前	食用后	食用前	食用后	食用前	食用后
1	42	4.8±0.9	4.3±0.7 ⁽¹⁾	1.5±0.8	1.5±0.8 ⁽¹⁾	127±17/85±12	122±15/80±11 ⁽¹⁾
2	33	4.9±0.7	4.0±1.1 ⁽¹⁾	1.4±0.8	1.2±0.7 ⁽¹⁾	126±12/85±8	124±16/80±13 ⁽¹⁾
3	31	4.5±0.8	4.2±0.7 ⁽¹⁾	1.4±0.7	1.2±0.6 ⁽¹⁾	-	-
4	30	4.7±0.3	5.3±0.3 ⁽¹⁾	1.5±0.2	1.1±0.2 ⁽¹⁾	-	-

注:(1)表示 $P \leq 0.01$,与食用前相比,差异具有非常显著性。

3.2 4种受试产品对人体体重、体脂百分含量及围径的影响(表2、表3)。

表2 4种受试产品对人体体重、体脂百分含量的影响

试样号	人数	体重 kg			体脂百分含量 %		
		食用前	食用后	差值	食用前	食用后	差值
1	42	69.48±11.0	67.36±10.8	2.12±1.19 ⁽¹⁾	24.83±6.77	22.07±6.91	2.76±1.15 ⁽¹⁾
2	35	68.31±10.6	63.83±10.0	4.49±2.54 ⁽¹⁾	30.83±6.03	24.82±6.58	6.01±5.15 ⁽¹⁾
3	31	65.71±9.27	62.93±9.77	2.78±2.76 ⁽¹⁾	27.58±8.93	22.58±8.92	4.99±3.10 ⁽¹⁾
4	30	67.35±2.68	64.78±2.59	2.57±0.79 ⁽¹⁾	35.04±2.17	31.75±2.55	3.30±1.02 ⁽¹⁾

注:(1)表示 $P \leq 0.01$,差异具有非常显著性。

表3 4种受试产品对腰围、腹围、臀围的影响

试样号	人数	腰围		腹围		臀围	
		食用前	食用后	食用前	食用后	食用前	食用后
1	42	84.5±9.2	81.6±9.1 ⁽¹⁾	93.9±7.6	91.7±7.6 ⁽¹⁾	101.8±6.6	99.9±6.0 ⁽¹⁾
2	34	81.5±7.4	77.2±6.9 ⁽¹⁾	88.2±8.0	83.1±7.1 ⁽¹⁾	101.2±5.6	97.1±5.2 ⁽¹⁾
3	31	83.0±9.8	82.0±8.8 ⁽¹⁾	87.7±7.3	86.0±6.7 ⁽¹⁾	95.7±6.3	93.1±5.7 ⁽¹⁾
4	30	88.4±2.0	85.9±1.8 ⁽¹⁾	94.8±2.1	91.0±2.0 ⁽¹⁾	101.5±1.6	99.3±1.5 ⁽¹⁾

注:(1)表示 $P \leq 0.01$,与食用前相比,差异具有显著性。

由表2可以看出,受试者在分别食用4种不同类型的减肥食品后,体重平均下降2~5kg,体脂百分含量显著减少,与食用前相比,差异均有非常显著性($P \leq 0.01$),说明4种受试产品均具有减肥作用。

受试者在食用减肥产品35d后,腰围、腹围、臀围显著减小,尤以腰围、腹围更明显(见表3),食用1、2、3号减肥产品的受试者,试验后四处皮下脂肪厚度减少。

3.3 4种受试产品对运动耐力的影响(表4) 试验后4组受试者做300m步行运动的时间减少,经统计处理差异具有非常显著性($P \leq 0.01$),说明受试者运动耐力比试验前增强。

4 讨论 广东省作为我国保健食品的重要生产基地之一,为确保减肥保健食品工业健康发展,维护消费者的利益,同时也为更好地为卫生行政部门提供科学的依据,对我省减肥食品的减肥效果及安全性进行评价是必要的。由于各物种之间的种属差异较大,动物试验结果不能完全推论到人,故必须进行人体试食实验。

近年来高血压已成为我国居民特别是中老年人的多发病。肥胖与高血脂、高血压有密切关系,此次对4种不同类型的减肥食品分别进行的人体试食实验结果表明,4种减肥产品在减少人体体重及体脂含量的同

时,除个别检测项目外,均有相当的降血脂和降血压作用,有益于防治心血管疾病,具有一定的保健作用。试验过程中未发现受试者有食欲下降、腹痛、腹泻、脱发、乏力等不良反应,试验后受试者运动耐力增强,符合国际减肥原则,无营养不良表现。

体脂一般呈中央状态分布,尤其集中在腹腔和内脏,与肥胖并发症有关,而臀部的脂肪过多与肥胖并发症关系不大。脂肪中央分布是心血管病、糖尿病等的强危险因素,因此测量体脂的分布也很重要,其最简便的方法是测量腰围、腹围和臀围。本次研究的4种减肥保健食品对人体的腰围、腹围、臀围均可缩小,尤其对于腰围、腹围较明显。

减肥不能求速效,短时间减肥会打乱神经调节系统功能的相对稳定性,增加患心脑血管病的发病率,而且还会出现迅速反弹。本次试验的服样期为35 d,符合保健食品的小剂量、长期服用的特点。至于停药后是否有反弹现象,本次研究未能继续随访,这一项工作有待于今后进一步完善。

参加试验的每一受试者,前后两次测试由同一主试者施测,以减少系统误差。每一受试者前后两次测试在同一地点进行,避免外环境的影响。受试者有专人负责监督食用试样,保证了受试者按照受试物所要求的食用方式和期限按时按量食用。

对于运动耐力的测试,由于第一次测试时受试者对测试过程已有所了解,没有第一次测试时紧张,比第一次测试富有经验,所以第二次测试结果一般比第一次好,故单纯采用自身对照不能完全反映受试产品的真实功效,建议卫生部保健食品功能检测中心以后在制定人体减肥实验方法中增设服用安慰剂的对照组作平行对照,同时增加反映心血管功能的观察指标,如心率、脉搏等。

受试者人数应尽量多些,增大样本量,以免因个别极值或其它因素影响试验结果,从而减少统计误差。

参考文献:

[1] 卫生部. 保健食品功能学评价程序和检验方法[Z]. 1996

Study on the effect of slimming foods/ Cai Xueyi, Zhang Yonghui, Deng Feng, et al. // Chinese Journal of Food Hygiene. - 2000, 12(2): 9~ 11

In the study on the effect of slimming foods, process of human experimentation were developed with refernce to *Examination Procedure and Determination Methods of Functions of Health Foods* issued by Ministry of the Public Health. Slimming effects were evaluated in a number of ways, induding clinical manifestation, supplementary diagnosis, height, weight, round determination, fat content, thickness of subcutaneous fat and exercise tolerance. 42 adults of 20% overweight than normal person intaked the slimming foods for 35 days. The self- control design was made. The results indicated the slimming effect of the health foods without side effects.

Author's address Cai Xueyi, Institute of Food Safety Control and Inspection of Guangdong Province, Guangzhou 510300, PRC

Key words Dietary Supplements Obesity Human Experimentation

表4 300 m 跑步运动试验中
4种受试产品对运动耐力的影响

试样号	人数	食用前	食用后
1	41	126 ± 35	103 ± 29 ⁽¹⁾
2	32	221 ± 43	166 ± 33 ⁽¹⁾
3	31	160 ± 24	139 ± 14 ⁽¹⁾
4	30	170 ± 13	156 ± 2 ⁽¹⁾

注: (1) 表示 $P \leq 0.01$, 差异具显著性。

减肥食品的减肥作用研究

蔡雪毅 张永慧 邓峰 洪文华 彭接文 文彦 陈卫东 杨晓东 黄清梅
(广东省食品卫生监督检验所, 广东省 广州 510300)

摘要: 为了评价减肥食品的减肥功能, 我们根据卫生部颁布的《保健食品功能学评价程序和检验方法》中的要求, 建立了一套人体实验方法。检测指标包括: 临床症状观察、辅助诊断项目、身高、体重、围径测量、体内脂肪含量、皮下脂肪厚度、运动耐力。选择经体检合格、体重均超过标准体重 20% 以上的成年人 42 名, 连续食用受试保健食品 35 d, 试验采用自身对照设计, 各项指标于试食前、后各测试一次。试验结果表明, 受试的 4 个类型保健食品均有减肥作用, 且对机体健康无明显损害。

关键词: 营养保健品 肥胖症 人类实验

中图分类号: TS218; R15 文献标识码: A 文章编号: 1004—8456(2000)02—0009—03

肥胖对人体有显著不利作用, 影响体力与智能活动、代谢异常、易发高脂血症、心脑血管疾病等。人们希望通过平衡膳食来缓解这些在人群中常见的疾病。因此, 减肥食品也因此需求而日益增多。为了了解我省减肥食品的减肥效果及安全性, 保护消费者的利益, 为卫生行政部门对保健食品市场监管提供有效的手段, 以及不断完善人体减肥功能实验的方法, 我们对 1997~ 1998 年间本省生产的 4 个类型的减肥产品进行人体减肥作用的试食试验研究结果进行了总结。

1 材料与方方法

1.1 试样 由我省申报保健食品的生产企业提供, 分别为 1 号单一配方的减肥胶囊; 2 号以中药为主的复方制剂胶囊; 3 号以绞股蓝、茶多酚等有效成分制成的冲剂; 4 号以各种中药及茶叶制成的袋泡茶。

1.2 受试对象 每次选择经体检合格(无心血管疾病、无消耗性疾病、无胆囊疾病等), 体重均超过标准体重 20% 以上的成年人 30~ 40 名, 实验采用自身对照设计。

1.3 试食方法 按每一种产品的说明书所要求的食用方式按时按量食用, 连续食用一般不少于 35 d, 并派专人负责监督食用。

1.4 统计分析 配对计量资料比较的 t 检验。

2 观察指标 各项指标于试验开始前及结束时各测试一次。

2.1 临床体征及症状观察

2.2 辅助诊断项目 血色素、血脂(甘油三脂、总胆固醇、高密度脂蛋白)、白蛋白、总蛋白、肝功能、血尿酸、尿酮体、心率、血压、心电图、X 线胸部透视。

2.3 身高、体重、围径测量及体内脂肪含量测定(DFA-100 人体脂肪分析仪)。

2.4 皮下脂肪厚度测定 采用皮脂厚度计测量, 4 个测定点分别为: 三头肌处、二头肌处、右肩胛下角、右髂前上棘。

2.5 运动耐力测试 受试者在试食前后以相同的负荷站立于平面跑步机上做跑步运动, 记录其步行 300 m 所用的时间。

3 结果

3.1 4 种受试产品对血脂、血压的影响(表 1) 各组受试者分别食用 4 种不同类型的减肥食品后, 除 1 号试样的甘油三酯水平外, 其余均血脂减少, 食用 1、2 号受试物的受试者, 试验后血压下降。试验前后受试者血色素、血糖、白蛋白、总蛋白、血尿酸、ALT、尿酮体、心率两次测定值均在正常范围内, 心电图、X 线均正常。受试