

复合白刺籽油软胶囊抗疲劳作用研究

丁晨旭^{1,2}, 索有瑞^{1*}, 李玉林^{1,2}, 王洪伦^{1,2}, 王小艳^{1,2}

(1. 中国科学院西北高原生物研究所,青海 西宁 810001; 2. 中国科学院研究生院,北京 100039)

关键词:复合白刺籽油软胶囊; 抗疲劳; 血清尿含量

中图分类号:R285.6

文献标识码:B

文章编号:1001-1528(2007)05-0761-02

唐古特白刺 (*Nitraria tangutonm* Bohr) 是蒺藜科白刺属的一个品种,在柴达木盆地的沙漠绿洲边缘,盐碱沙滩地大量分布,生境海拔 1900~3500 m,分布面积约 25万 km²。据我们调查,盆地相对集中成片具有开发价值的天然白刺林约 50~60万亩,每年产白刺鲜果 5~10万吨。具有较高的经济和药用价值^[1,2]。柴达木盆地特殊的生境和气候条件造就了唐古特白刺果实中含有极为丰富的可提高人体免疫功能的氨基酸、维生素、黄酮、皂苷、矿物质元素等营养素和活性成分。我们对白刺资源进行了系统研究,证明白刺果实具有降血糖、降血脂和抗氧化等作用^[4,5]。本试验旨在观察以唐古特白刺籽油为主料研制的复合白刺籽油软胶囊(商品名:活力源软胶囊)的抗疲劳作用,为白刺深度开发和综合利用,提供较为翔实的科学依据。

1 实验材料

1.1 实验药物

复合白刺籽油软胶囊(商品名:活力源软胶囊)为乳白色药用明胶软胶囊,规格为 700 mg/粒,内容为黄色油状物,装量为 500 mg/粒。本项目组研制,委托青海明杏公司加工软胶囊。尿素氮、血乳酸和肝糖原检测试剂盒均购自南京建成生物工程研究所。其他试剂均为国产分析纯,水为双蒸水。

1.2 实验动物

昆明种小白鼠,由兰州医学院实验动物中心提供(实验动物合格证:医动字第 14-006号)。

2 实验方法

抗疲劳指标检测方法

(1) 小鼠负重游泳试验:在小鼠尾部负荷体重的 5 的铅皮,在水温为 (25 ± 0.5) ℃ 的水中游泳,观察小鼠游动状况,记录从入水至力竭沉入水底持续 9 s 不浮出水面的时间。

(2) 小鼠爬杆试验:将小鼠放在爬杆架的有机玻璃棒上,记录小鼠跌落的时间,累计 3 次的时间作为爬杆时间。

(3) 小鼠血清尿素氮含量测定:小鼠在水温为 (25 ±

0.5) ℃ 的水中游泳 90 min 后采血,用二乙酰肟法测定。

(4) 取肝脏,用萘酮法测定小鼠肝糖原含量。

(5) 小鼠游泳 90 min 后,离水休息 20 min 后采血,用羟甲基苯胺法测定小鼠血浆乳酸含量。

数据统计处理:用 SPSS9.0 统计软件处理分析所得实验数据。

在每个抗疲劳实验前,将 40 只小鼠随机分为对照组,活力源软胶囊低、中、高 3 个剂量组。各组小鼠每日定时、定量以灌胃方式处理 1 次。以蒸馏水为对照组,分别以活力源软胶囊内容物成人推荐剂量 (2000 mg/人·日) 的 10 倍、20 倍和 30 倍折算成小鼠的剂量,即 33 mg/kg、67 mg/kg 和 100 mg/kg 的剂量为实验组,小鼠灌胃体积为 0.2 mL/10 g 鼠重。连续处理 28 d 后,按要求分别测定每个实验中小鼠的指标。

3 实验结果

3.1 活力源软胶囊对小鼠负重游泳时间和爬杆时间的影响

结果表明,活力源软胶囊各剂量组均能延长负重游泳时间和小鼠爬杆时间,同时量效关系十分明显。结果见表 1。

表 1 活力源软胶囊对小鼠负重游泳时间和爬杆时间的影响

组别	剂量 /mg/kg	NO/个	游泳时间 /t/s	爬杆时间 /t/s
对照组	0	10	276.3 ± 92.6	326.2 ± 88.6
低剂量组	33	10	303.6 ± 113.4	456.1 ± 116.0*
中剂量组	67	10	476.3 ± 156.3*	734.3 ± 113.4**
高剂量组	100	10	511.4 ± 119.8**	786.4 ± 120.7**

注:与对照组相比 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

3.2 活力源软胶囊对小鼠血清尿素氮、肝糖原含量的影响

按实验方案灌胃处理小鼠 28 d,在 25 ℃ 的水中游泳 90 min 后采血测定血清尿素氮和取肝脏测定肝糖原含量,统计与方差分析结果见表 2。结果表明,活力源软胶囊有降低小鼠血清尿素氮的作用,但只有高剂量组效果显著;有提高肝糖原的作用,中高剂量组与对照组相比,具有显著性差异。

收稿日期:2006-02-15

基本项目:青海省重点科技攻关计划(2005-G-146)和中国科学院“西部之光”人才培养计划资助(110050321)。

作者简介:丁晨旭(1973~),男,博士生,助理研究员。从事天然产物化学和野生植物资源开发利用研究。

*通讯作者:索有瑞,研究员,博士生导师, E-mail: yrsuo@nwipb.ac.cn 电话: 0971-6143857

表 2 活力源软胶囊对小鼠血清尿素氮、肝糖原含量的影响

组别	剂量 /mg/kg	NO /个	血清尿素氮 含量 /mg/100 mL	肝糖原 含量 /mg/100 mL
对照组	0	10	23.46 ±3.31	138.7 ±56.7
低剂量组	33	10	22.94 ±3.17	155.3 ±76.2
中剂量组	67	10	22.46 ±2.31	203.6 ±93.8*
高剂量组	100	10	21.37 ±2.43*	254.7 ±113.7**

注:与对照组相比 * P < 0.05, ** P < 0.01。

3.3 活力源软胶囊对小鼠血浆乳酸含量的影响

按实验方案灌胃处理小鼠 28 d,在 25 ℃的水中游泳 90 min,离水休息 20 min后采血测定乳酸含量,统计与方差分析结果见表 3。结果显示,与对照组相比,活力源软胶囊中高剂量组小鼠血浆乳酸含量显著降低,而且量效关系明显。

表 3 活力源软胶囊对小鼠血浆乳酸含量的影响

组别	剂量 /mg/kg	NO /个	血浆乳酸含量 mg/100 L
对照组	0	10	27.71 ±3.61
低剂量组	33	10	25.41 ±3.27
中剂量组	67	10	20.69 ±3.10*
高剂量组	100	10	17.98 ±2.97**

注:与对照组相比 * P < 0.05, ** P < 0.01。

4 讨论与评价

活力源软胶囊以白刺籽油、蜂王浆冻干粉等组成,组方中含有的亚油酸、10-羟基癸烯酸、多种氨基酸、维生素等营养成分具有调节机体代谢、提高机体应激能力,是其发挥抗疲劳功能的物质基础。试验结果表明,小鼠饲喂 33~100 mg/kg活力源软胶囊 28 d,小鼠的负重游泳时间显著延长,爬杆时间明显增加。结果提示,活力源软胶囊具有显著提高

小鼠的运动耐力的功能,即活力源软胶囊具有显著的抗疲劳作用。

运动后血清尿素氮水平的高低,可间接反映机体的疲劳程度^[5],活力源软胶囊能加快小鼠运动后血清尿素氮的清除,表明活力源软胶囊具有提高机体适应力、延缓和消除疲劳的作用;而肝糖原含量比相同条件下的对照组小鼠高,说明活力源具有促进糖原储备的作用。在强运动中机体主要靠无氧代谢供能,代谢产物是乳酸,体内乳酸堆积过多是引起运动性疲劳的主要原因之一,乳酸的消除有利于疲劳的恢复^[6]。服用活力源软胶囊的小鼠运动后血液中乳酸含量比相同条件下的对照小鼠显著降低,说明活力源软胶囊具有减少血液乳酸生成和减少血液乳酸在体内的蓄积,因而具有抗疲劳作用。

参考文献:

- [1] 江苏新医学院编. 中药大辞典 [M]. 上海科学技术出版社, 1977: 644.
- [2] Duan J A, Williams ID, Che C T, et al. Tangutorrine: A Novel Carboline Alkaloid from *Nitraria tangutorum* [J]. *Tetrahedron Letters*, 1999, 40: 2591-2599.
- [3] 索有瑞,王洪伦,汪汉卿. 柴达木盆地唐古特白刺果实降血脂和抗氧化作用研究 [J]. 天然产物研究与开发, 2004, 16(1): 54-58.
- [4] 索有瑞,汪汉卿. 青海柴达木盆地唐古特白刺果实的降血糖作用研究 [J]. 食品科学, 2004, 25(7): 164-167.
- [5] 黄芳,吴小南,汪家梨,等. 大黑蚂蚁乙醇提取液对健康小鼠抗疲劳作用的影响 [J]. 中国公共卫生, 2000, 16(3): 220-221.
- [6] 冯翠萍,程红艳,刘喜文,等. 芦笋皮对小鼠抗疲劳作用的实验研究 [J]. 营养学报, 2003, 25(3): 330-332.

槲寄生凝集素粗品提取工艺研究

周 彬, 杨文革*, 缪 建, 陆修涛
(南京工业大学制药与生命科学学院,江苏 南京 210009)

关键词:槲寄生;凝集素;提取工艺;正交试验

中图分类号:R284.2

文献标识码:B

文章编号:1001-1528(2007)05-0762-02

槲寄生又名北寄生、柳寄生等,是桑寄生科半寄生常绿小灌木,我国大部分省区都有分布,主产于吉林、内蒙古等省^[1]。现代药理研究表明,槲寄生抗癌活性成分主要是抗肿瘤活性蛋白和生物碱等^[2],其中槲寄生抗肿瘤活性蛋白中的凝集素近年来日益受到关注。为有效地开发和利用我国丰

富的槲寄生药材资源,本文采用正交试验法对其凝集素提取工艺进行了初步研究,为槲寄生凝集素的进一步开发利用奠定基础。

1 仪器与材料

1.1 仪器 752型紫外分光光度计(上海精密科学仪器有

收稿日期:2006-08-16

作者简介:周 彬(1981~),男,在读硕士生,研究方向:天然药物。

通讯作者:杨文革,硕士生导师,电话:025-83587335。