

# 马鹿角对小鼠抗疲劳作用的实验研究

朱 斌 周 宁

(江苏食品药品职业技术学院 江苏 淮安 223000)

**摘要:**为探讨马鹿角对小鼠抗疲劳的作用,将昆明种小鼠随机分为4组,即低剂量组、中剂量组、高剂量组和对照组(蒸馏水),每天灌胃1次,连续30d。测定小鼠负重游泳时间、血清尿素、肝糖原含量及血乳酸曲线下面积。结果表明:与对照组比较,马鹿角可以明显延长小鼠负重游泳时间,减少疲劳小鼠尿素的产生,降低血液中尿素水平,减少小鼠运动后血乳酸。说明马鹿角可以加速受试小鼠疲劳的恢复,具有明显的抗疲劳功效。

**关键词:**马鹿角;大豆肽粉;体力疲劳;血乳酸

“疲劳”一词始见于汉,张仲景《金匮要略》一书明确地把疲劳引起的证候,与“虚劳病”同类论述之后,日本名医丹波元简在《金匱五函要略辑文》中指出,这种“劳则必劳其精血也”,隋·巢元方还指出了这些虚劳证候是由血气、精髓虚竭、脾胃气弱或肾气不足等原因引起。<sup>[1]</sup>马鹿角具有温肾阳,强筋骨,行血消肿之功效,常用于肾阳不足,阳痿遗精,腰脊冷痛,阴疽疮疡,乳痈初起,瘀血肿瘤等病症的治疗。本实验探讨马鹿角对运动后小鼠体力疲劳的影响。

## 1 材料和方法

1.1 受试物 马鹿角由新疆厚拾生物科技有限责任公司提供,粉碎过筛得粉末。

1.2 实验动物 SPF级昆明种雄性小鼠160只,体重为18~22g,标准环境饲养。

1.3 主要仪器 电子分析天平、动物天平、高速分散器、真空泵、恒温水浴锅、半自动生化分析仪、游泳箱(大小为50cm×50cm×40cm)等。

1.4 实验方法 参照卫生部《保健食品检验与评价技术规范》(2003年版)中缓解体力疲劳功能检验方法和操作规程进行。按体重随机分为四大组,每组小鼠40只,分为4个剂量组(3个实验组0.6、1.2、3.6g/kg·BW(相当于人体推荐剂量的5倍、10倍、30倍)和1个阴性对照组),每组10只,分别进行负重游泳时间实验、血清尿素水平实验、肝糖含量实验及血乳酸实验。连续灌胃30d后测定各项指标。

1.5 实验数据处理 采用SPSS 16.0软件对数据进行分析处理与计算, P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 对小鼠体重的影响 小鼠的初始体重在各实验组与阴性对照组之间比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。经口给予小鼠不同剂量的受试物30d后,受试物各剂量组的小鼠中期、末期体重与阴性对照组间均数比较,差异均无统计学意义(P>0.05),表明该受物对小鼠的体重增长无不良影响。

表1. 对小鼠体重的影响 ( $\bar{x} \pm SD, n=10$ )

组别	初始体重, g	中期体重, g	末期体重, g
阴性对照组	20.35 ± 1.13	27.54 ± 2.57	31.63 ± 3.56
0.6g/kg	20.84 ± 1.07	27.28 ± 2.81	32.61 ± 4.05
1.2g/kg	21.06 ± 1.08	26.49 ± 2.34	31.42 ± 3.28
3.6g/kg	20.69 ± 1.02	27.21 ± 2.72	33.06 ± 3.53

2.2 对小鼠负重游泳时间的影响 由表2可见,受试物各剂量组小鼠的负重游泳时间均比阴性对照组延长,其中高、中剂量组与阴性对照组比较差异有统计学意义(P<0.05)。

2.3 对小鼠运动后血清尿素水平的影响 由表2可见,受试物各剂量组小鼠的血清尿素含量均低于阴性对照组,其中高、中剂量组与阴性对照组比较差异具有显著性(P<0.05)。

2.4 对小鼠的肝糖原含量的影响 从表2可见,受试物各剂量组小鼠的肝糖原含量均高于阴性对照组,其中高剂量组与阴性对照组的差异具有显著性(P<0.05),表明该受试物具有促进小鼠的肝糖原储备的作用。

2.5 对小鼠运动后的血乳酸值的影响 从表2可见,受试物各剂量的血乳酸曲线下面积均小于阴性对照组,其中高、中剂量组与阴性对照组比较差异具有显著性(P<0.05, P<0.01),表明该受试物能减少小鼠运动后的血乳酸曲线下面积。

表2. 对小鼠游泳实验、血清尿素、肝糖原和血乳酸的影响 ( $\bar{x} \pm SD, n=10$ )

组别	负重游泳时间 (S)	血清尿素 (mmol/L)	肝糖原 (g/100g 肝组织)	乳酸曲线下面积
阴性对照组	378 ± 78	10.8 ± 0.84	2.38 ± 0.89	97 ± 14
0.6g/kg	465 ± 109	9.9 ± 1.02	2.71 ± 0.80	88 ± 17
1.2g/kg	506 ± 145*	8.3 ± 0.48*	2.83 ± 1.15	73 ± 11*
3.6g/kg	524 ± 137*	8.1 ± 0.53*	3.84 ± 1.23*	70 ± 8**

注: \* 与对照组 P<0.05 \*\* 与对照组 P<0.01

## 3 讨论

本实验结果提示,1.2g/kg、3.6g/kg 马鹿角显著延长小鼠负重游泳时间,显著降低小鼠运动后血清尿素氮水平、血乳酸曲线下面积显著降低;3.6g/kg 马鹿角显著增加运动后小鼠肝糖原含量。由此证明,马鹿角可以缓解小鼠运动后的疲劳。

## 参考文献

[1]张世明,虞亚明,马健,等.运动性疲劳的中医分型与诊断研究.体育科学.1998,18(6): 59-63.