

丹参抗衰老作用的实验研究

姜国贤*, 杨银盛, 陈霞云, 喻菁, 王凡
(江西中医药高等专科学校, 江西 抚州 344000)

丹参为唇形科植物丹参(*Salvia miltiorrhiza* Bge)的干燥根及根茎。具有祛瘀止痛, 活血通经, 清心除烦的作用。本研究旨在通过观察丹参对 D-半乳糖(D-gal)所致衰老小鼠血浆超氧化物歧化酶(SOD)、一氧化氮(NO)含量的影响、丹参的抗缺氧时间、游泳时间的影响, 研究其延缓衰老的作用。

1 材料

1.1 动物 昆明种小鼠, 体重(20±2)g, 由江西中医药高等专科学校实验动物中心提供。

1.2 主要试剂 超氧化物歧化酶(SOD)测试盒, 一氧化氮(NO)测试盒, 由南京建成生物工程研究所提供。

1.3 实验药物 丹参购自江西中医药高等专科学校附属医院药房, 煎成每毫升含生药 0.8 g 的药液。小鼠给药剂量 3.0, 6.0 g·kg⁻¹ (分别相当于成人剂量的 10 倍、20 倍); D-半乳糖, 上海恒信制药厂生产, 批号: 2004021。

1.4 仪器 722 分光光度计: 上海精密仪器科技有限公司生产; 天平: 型号 JY1002, 上海精密仪器科技有限公司生产; XYJ-2 台式高速离心机: 江苏恒丰仪器厂生产。

2 方法

2.1 动物分组和给药 所有动物适应性饲养 2 d 后, 按实验要求随机分为 4 组。每组 10~15 只, 设正常对照组、衰老模型组、丹参低剂量抗衰老组、高剂量抗衰老组, 分组后开始给药, 其中衰老模型组每天颈背部 sc D-半乳糖 120 mg·kg⁻¹, 正常对照组每天颈背部 sc 等量的生理盐水, 丹参低、高剂量分别每天颈背部 sc D-半乳糖 120 mg·kg⁻¹, 同时 ig 丹参药液 3.0, 6.0 g·kg⁻¹, 连续用药 30 d。

2.2 对小鼠游泳时间的影响 连续用药 30 d, 所有小鼠在末次给药后 1 h, 放入水箱内游泳, 并开始计时, 直到小鼠沉入水底死亡为止, 记录为游泳时间。

2.3 对小鼠耐常压缺氧作用的影响 连续用药 30 d, 所有小鼠在末次给药后 1 h, 放入盛有钠石灰的广口瓶内(每瓶放 1 只小鼠), 用凡士林涂抹瓶口盖严, 立即开始计时, 直至呼吸停止, 为耐缺氧时间。

2.4 对小鼠浆血 SOD 和 NO 含量变化的影响 连续用药 30 d, 所有小鼠在末次给药后 1 h, 于小鼠眼眶取血肝素抗凝, 按试剂盒要求测定法测量 SOD 和 NO 含量。

2.5 统计学方法 统计学处理采用 SPSS11.0 软件, 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用方差分析。

3 结果

3.1 对小鼠游泳时间和耐常压缺氧时间的影响 表 1 结果表明正常对照组, 丹参低、高剂量组均能明显延长小鼠的游泳时间($P < 0.01$)和明显延长小鼠耐常压缺氧时间($P < 0.05$)。

3.2 对血 SOD 含量变化的影响 表 2 结果表明正常对照组, 丹参低、高剂量组均能明显提高小鼠血浆 SOD 和血浆 NO 含量($P < 0.01$)。

表 1 对小鼠游泳时间和耐常压缺氧时间的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	n	剂量 (g·kg ⁻¹)	游泳时间 (s)	耐缺氧时间 (min)
正常对照组	10	—	466.82 ± 96.35 ²⁾	24.10 ± 6.35 ¹⁾
衰老模型组	9	0.12	227.56 ± 43.88	20.70 ± 9.88
丹参组	10	3.0	535.20 ± 129.72 ²⁾	27.40 ± 9.72 ¹⁾
	9	6.0	446.22 ± 132.99 ²⁾	26.22 ± 12.99 ¹⁾

注: 与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$ (下同)

表 2 对血浆 SOD 和 NO 含量变化的影响

组别	n	剂量 (g·kg ⁻¹)	血浆 SOD 含量 (Umol·L ⁻¹)	血浆 NO 含量 (Umol·L ⁻¹)
正常对照组	11	—	426.12 ± 48.35 ²⁾	229.82 ± 96.35 ²⁾
衰老模型组	9	0.12	324.35 ± 61.25	175.86 ± 79.80
丹参组	10	3.0	494.80 ± 97.22 ²⁾	290.20 ± 129.72 ²⁾
	9	6.0	436.22 ± 139.81 ²⁾	336.22 ± 132.99 ²⁾

4 小结

本实验采用了 D-半乳糖所致的小鼠衰老模型^[1], D-半乳糖衰老小鼠模型是在一定时间内连续注射半乳糖, 使机体细胞内半乳糖浓度增高, 代谢紊乱, 最终导致机体衰老^[2-3]。通过实验发现, 丹参能延长 D-半乳糖致衰老小鼠的游泳时间, 耐缺氧时间, 能提高 D-半乳糖致衰老小鼠血清 SOD, NO 值, 与文献报道相一致^[4-6]。综上所述, 我们认为丹参具有抗衰老的作用, 为丹参的进一步开发和推广提供了理论依据。

[参考文献]

[1] 龚国清, 徐磅本. 小鼠衰老模型研究[J]. 中国药科大学学报, 1991, 22(2): 101.

[2] 张熙. 半乳糖亚急性中毒拟衰老生化改变[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 1990, 4(4): 309-310.

[3] 李文彬. 半乳糖在小鼠上诱导的拟脑化效应[J]. 中国药理与毒理学杂志, 1995, 9(2): 93-95.

[4] 张遵真, 陈波, 鹿伟, 等. 针灸和丹参、芦荟抗衰老作用的实验研究[J]. 中国老年学杂志, 2002, 9(22): 406-408.

[5] 王红丽, 吴铁, 吴志华, 等. 人参皂昔、丹参酮和川芎嗪抗小鼠皮肤衰老作用研究[J]. 第二军医大学学报, 2006, 27(5): 525-527.

[收稿日期] 2008-06-24

[通讯作者] * 姜国贤, Tel: 13879487380