

熟地黄提取液对小鼠 Na^+ 、 K^+ - ATPase 活性影响的研究

曲有乐 陈虹¹ 庞茂征²(佳木斯 154002 佳木斯大学化学与药学院;¹ 佳木斯 154002 佳木斯中心医院神经内科;² 佳木斯 154000 佳木斯军分区边防四团卫生队)

熟地黄(*Rehmannia glutinosa* Libosch)为玄科多年生植物地黄的根茎经加工蒸晒而成。《神农本草》记载熟地黄“添骨髓,长肌肉,生精血,补五脏,养血、滋阴,为补血之上药”。本文探讨熟地黄水提液对小鼠红细胞膜、肝细胞膜、睾丸线粒体 Na^+ 、 K^+ - ATPase 活性影响,为熟地黄延年益寿提供实验依据。

1 材料与amp;方法

1.1 动物 昆明种健康雄性小白鼠 34 只(白求恩医科大学

动物部提供),随机分成 3 组,空白对照组 12 只,衰老模型组 12 只,给药组 10 只。空白对照组每日皮下 Sc 生理盐水, ig 温开水;衰老模型组每日 Sc -gal 100mg/kg 体重, ig 温开水;给药组每日 Sc 同剂量的 D-gal, ig 熟地黄水提液 4g/kg 体重,共 30d。

1.2 药材及药剂制备 熟地黄(佳木斯药材公司提供,由本院生药教研室鉴定)。将熟地黄粉碎成粗粉,称取 50g,用蒸馏水($\text{W}/\text{V}=1:5$)浸泡 2h,回流提取 3 次,每次 1h,合并 3 次提

取液稀释至生药浓度 0.7g/ml, 置 4℃ 冰箱冷藏备用。

1.3 试剂和仪器 Na^+ 、 K^+ -ATPase 测试盒(南京建成生物工程研究所), D-半乳糖(上海产), UV-Vis756 型分光光度计(上海产), JA-2003 型电子天平(上海产), GL-20A 低温高速离心机(湖北产)。

1.4 指标的测定 红细胞膜悬液制备^[1], 肝细胞膜悬液制备^[2], 睾丸线粒体悬液制备^[3]。 Na^+ 、 K^+ -ATPase 测定按试剂盒说明的程序进行。统计学处理采用 t 检验。

2 结果

熟地黄水提液可显著提高小鼠红细胞膜、肝细胞膜、睾丸线粒体 Na^+ 、 K^+ -ATPase 活性。见表 1。

表 1 熟地黄水提液对小鼠红细胞膜、肝细胞膜、睾丸线粒体 Na^+ 、 K^+ -ATPase 影响

组别	n	Na^+ 、 K^+ -ATPase/ $\mu\text{mol} \cdot \text{P}_i/\text{mgpro}/\text{h}$		
		红细胞膜	肝细胞膜	睾丸线粒体
正常对照组	12	0.185±0.017	0.677±0.130	1.486±0.136
衰老模型组	12	0.164±0.016* ¹	0.523±0.117	1.286±0.158* ²
熟地水提液组	10	0.217±0.026* ²	0.811±0.175* ²	1.784±0.229* ²

注: *¹ $p < 0.01$ 为与正常对照组比较; *² $p < 0.01$ 为与衰老模型组比较

3 讨论

细胞衰老是机体衰老的基础, 而细胞水平的改变主要表现在细胞膜上, Na^+ 、 K^+ -ATPase 是细胞膜上一种重要的膜蛋白, 其活性是反映机体早期生理功能衰退的一项极为敏感的指标^[4], 至今已发现百余种需 ATPase 能量的转移酶, 所以 Na^+ 、 K^+ -ATPase 活性与细胞功能密切相关。许多学者研究不同种属动物 Na^+ 、 K^+ -ATPase 活性变化, 表明随增龄(中年期后)显著下降。本研究结果提示, 熟地黄对 Na^+ 、 K^+ -ATPase 活性的调节, 是其防病治病延缓衰老的重要途径。

参考文献

- 1 曲凤玉, 魏晓东, 李世莉, 等. 天门冬醇提液对衰老模型小鼠抗衰老作用的实验研究. 中医药学报, 1999, 27(2): 68.
- 2 唐筑灵, 张小雷, 等. 大鼠肝细胞内自由基代谢有关生化指标增龄性变化. 老年学杂志, 1992, 12(6): 556.
- 3 詹皓, 孙存普, 刘传绩, 等. 衰老过程中雄性大鼠脏器自由基浓度和脂质过氧化的变化. 中老年杂志, 1991, 10(3): 106.
- 4 许德盛, 陈伟华. 健康人红细胞 Na^+ 、 K^+ -ATPase、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} -ATPase 活性与胞浆 Ca^{2+} 浓度随龄变化. 上海医科大学学报, 1995, 22(2): 203.

收稿日期: 1999-12-23